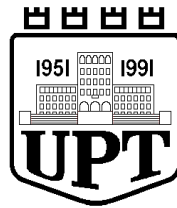




REPUBLIKA E SHQIPËRISË



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS  
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE  
DEPARTAMENTI I ENERGJITIKËS

## DISERTACION

PËR MARRJEN E GRADËS SHKENCORE

## DOKTOR

TEMA: “STUDIMI TEORIKO EKSPERIMENTAL I  
SISTEMEVE TË INTEGRUARA PVT DHE POMPË  
NXEHTËSIE NË ZONËN E TIRANËS”

Kandidati Shkencor

M.Sc. Ing. Albert SHIRA

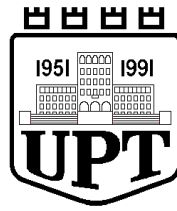
Udhëheqësi Shkencor

Prof. Asoc. Flamur Bidaj

Tiranë, 2022



REPUBLIKA E SHQIPËRISË



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS  
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE  
DEPARTAMENTI I ENERGJITIKËS

## DISERTACION

I PARAQITUR NGA M.Sc. Ing Albert SHIRA  
PËR MARRJEN E GRADËS SHKENCORE

## DOKTOR

TEMA: “STUDIMI TEORIKO EKSPERIMENTAL I SISTEMEVE  
TË INTEGRUARA PVT DHE POMPË NXEHTËSIE NË ZONËN E  
TIRANËS”

UDHËHEQËS SHKENCOR: Prof. Asoc. Flamur BIDAJ

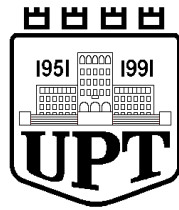
Mbrohet më datë 31 / 03/ 2022, përpara jurisë:

1. Kryetar **Prof. Dr. Andonaq LONDO**
2. Anëtar **Prof. Asoc. Majlinda ALCANI** (Oponent i brendshëm)
3. Anëtar **Prof. Asoc. Altin DORRI**
4. Anëtar **Prof. Dr. Angjelin SHTJEFNI** (Oponent i jashtëm)
5. Anëtar **Prof. Dr. Thomas CAROLUS**

Tiranë, 2022



REPUBLIKA E SHQIPËRISË



REPUBLIKA E SHQIPERISË  
UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS  
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE  
DEPARTAMENTI I ENERGJITIKËS

## DISERTACION

Paraqitur nga

M.Sc. Ing. Albert SHIRA

PËR MARRJEN E GRADËS SHKENCORE

**DOKTOR**

NË FUSHËN E INXHINIERISË MEKANIKE

TEMA: “STUDIMI TEORIKO EKSPERIMENTAL I  
SISTEMEVE TË INTEGRUARA PVT DHE POMPË  
NXEHTËSIE NË ZONËN E TIRANËS”

UDHËHEQËSI SHKENCOR

Prof. Asoc. Flamur BIDAJ

Tiranë, 2022

## DEKLARATË MBI ORIGJINALITETIN

Unë, i nënshkruari **Albert SHIRA** deklaroj me përgjegjësi të plotë se i gjithë informacioni në këtë dokument është marrë dhe paraqitur në përputhje të plotë me rregullat akademike dhe sjelljen etike në zbatim të:

- VKM nr. 593, dt. 18.08.2011 “Për disa ndryshime dhe shtesa në Vendimin nr. 864, dt. 05.12.2007 të Këshillit të Ministrave “Për hapjen e programeve të studimeve të doktoraturës në institucionet publike të arsimit të lartë dhe përcaktimin e kushteve që duhet të plotësojë kandidati për marrjen e diplomës për gradën shkencore “Doktor” të ndryshuar;
- Ligji Nr. 35/2016 “Për të drejtat e autorit dhe të drejta të lidhura me të”;
- VKM nr. 112, dt. 23.02.2018, “Për përcaktimin e kritereve dhe fitimin e gradës shkencore “Doktor” dhe të standardeve shtetërore për fitimin e titujve akademike “Profesor i Asociuar” dhe “Profesor” dhe në urdhrin e Ministrit të Arsimit dhe Shkencës, nr. 105, dt. 23.03.2012 “Për miratimin e rregullores për Etikën në veprimtarinë kërkimore dhe botuese”;

Unë, gjithashtu deklaroj se, bazuar në këto kërkesa dhe rregulla, të gjitha të dhënat të marra nga burime të ndryshme janë cituar nëpërmjet referencave, si p.sh tabelat, figurat dhe frazat në tekst, të cilat janë riprodhuar prej ndonjë burimi tjetër, duke përfshirë edhe internetin dhe nuk janë origjinale në këtë punim.

Kjo tezë nuk është dorëzuar në asnjë universitet apo institucion tjetër për dhënien e gradës shkencore doktor.

**Emër, mbiemër**

Albert SHIRA

Nënshkrimi

---



**FALENDERIM DHE MIRËNJOHJE!**

Së pari, dua të falenderoj dhe shpreh mirënjohjen time të pamatë për prindërit e mi, për sakrificat e tyre gjatë të gjithë jetës për shkollimin tim dhe edukatën me të cilën më kanë ushqyer.

Së dyti dua të falenderoj dhe të shpreh mirënjohjen time për udhëheqësin tim shkencor Prof. Asoc. Flamur BIDAJ, për mbështetjen e pakursyer, shtysën e tij të vazhdueshme dhe pa hezitim deri në përfundimin e këtij dizertacioni.

Falenderoj gjithashtu në mënyrë të vecantë Prof. Dr. Andonaq LONDO i cili ka shërbyer si nxitës kryesor dhe mbështes jo vetëm në fillimin e këtij rrugëtimi për mua, por dhe gjatë tij.

Një falenderim i vecantë për Dr. Ramadan ALUSHAJ për diskutimet, konsultat profesionale dhe këshillat e vyera sidomos në konceptimin e skemave të integruara të PVT dhe pompave të nxehtësisë.

Gjithashtu dëshiroj të shpreh mirënjohjen time për të gjithë kolegët e DEPARTAMENTIT TË ENERGJISË në Fakultetin e Inxhinierisë Mekanike të cilët më kanë mbështetur dhe inkurajuar pa hezitim, si kolegun dhe ish studentin e tyre për përfundimin dhe realizimin me sukses të kësaj doktorature.

Nuk mund të lë pa përmendur dhe falenderuar veçanërisht, Dr. Ing. Edmond ZENELI, si personi që më ka mbështetur, pa masë, pa kursim energje, në të gjithë ecurinë time gjatë zhvillimit të këtij punimi dhe realizimit me sukses të tij.

Së fundi, falenderoj nga zemra familjen time, të cilëve iu kam borxh shumë orë dhe ditë nga ajo kohë që duhet të kaloja me ta!

Për bashkëshorten time

**Roza**

dhe fëmijët

**Davidin & Samuelin!**

Përzemërsisht,

**Albert SHIRA**

***Shkurtime dhe simbole.***

***Shkurtime***

BE	–	Bashkimi European
DC	–	Rrymë Konstante (Direct Current)
AC	–	Rrymë Alternative (Alternative Current)
PN	–	Pompë Nxehtësie (Heat Pump)
PVT	–	Panel Fotovoltaik & Termik
PV	–	Panel Fotovoltaik
SIF/T	–	Panel Diellor termik i Integruar në Fasadë
UNGS	–	Uji i Ngrohtë Sanitar
DX	–	Zgjerim Direkt (Direct Expansion)
SEER	–	Koefiçenti Sezonal i Efiçencës së Energjisë
EER	–	Koefiçenti i Efiçencës së Energjisë
COP	–	Koefiçenti i Performancës
WLHP	–	Pompa Nxehtësie të integruara me Qark Uji
GCHP	–	Pompa Nxehtësie të integruara me serpenitina nën tokë

**Simbole**

$\epsilon_n, \epsilon_f$	<i>Koefiçentë të performancës</i>
$Q_1$	<i>Nxehtësia që jep PN përmes kondensuesit të saj</i>
$Q_2$	<i>Nxehtësia që merr PN në avulluesin e saj</i>
$W_K$	<i>Puna e harxhuar nga PN</i>
$\Delta T$	<i>Diferencë temperature</i>
$Q_{ndihmëse}$	<i>Nxehtësia në ngrohësa ndihmës të PN</i>
$W_{ndihmëse}$	<i>Energjia elektrike e harxhuar në ngrohësa ndihmës</i>
$W_{ventil}$	<i>Energjia elektrike në ventilatorë</i>
$W_{shkrirje}$	<i>Energjia elektrike e shpenzuar për shkrirjen e akullit (proçesi i defrostimit)</i>
$T$	<i>Përfaqëson kohën e punës të PN gjatë një sezoni (ngrohje ose ftohje)</i>
$\eta_e$	<i>Rendimenti elektrik i PVT</i>
$\eta_{e,0}$	<i>Rendimenti standard i PVT</i>
$T_{PV}$	<i>Temperatura e panelit</i>
$T_{ref}$	<i>Temperatura referuese</i>
$A, B$	<i>Parametra konstante nqs <math>G = konst</math></i>
$G$	<i>Intensiteti i rrezatimit diellor</i>
$T_{fi}$	<i>Temperatura e fluidit në hyrje të PVT</i>
$T_a$	<i>Temperatura e ambjentit</i>
$\beta$	<i>Koefiçent që varet nga teknologjia konfigurimit të PVT</i>
$\eta_{e,r}$	<i>Rendimenti elektrik real i panelit</i>
$\eta_{e,0}$	<i>Rendimenti elektrik nominal i panelit PV</i>
$k_r$	<i>Koefiçenti i reduktimit të rendimentit për shkak të reflektimit diellor nga mbulesa prej xhami e panelit PV</i>
$k_{fe}$	<i>Koefiçenti i reduktimit të rendimentit për shkak të ndryshimit të energjisë së fotonit në qelizat PV</i>
$k_g$	<i>Koefiçenti i reduktimit të rendimentit për shkak të ndryshimit të rrezatimit diellor</i>
$k_T$	<i>Koefiçenti i reduktimit të rendimentit për shkak të ndryshimit të temperaturës së PV</i>
$k_p$	<i>Koefiçenti i reduktimit të rendimentit për shkak të humbjeve në përcjellësat e energjisë elektrike nga paneli në inverter</i>
$k_{pp}$	<i>Koefiçenti i reduktimit të rendimentit për shkak të papastërtive në xhamin mbrojtës të PV</i>
$\eta_{inv}$	<i>Rendimenti i inverterit, që jepet nga prodhuesi i këtyre pajisjeve</i>
$\eta_t$	<i>Rendimenti termik i PVT</i>
$m$	<i>Masa e fluidit ftohës të panelit në (kg/s)</i>
$c_p$	<i>Nxehtësia specifike e fluidit (kJ/kg K)</i>
$T_d$	<i>Temperatura e fluidit në dalje të panelit (K)</i>
$T_h$	<i>Temperatura e fluidit në hyrje të panelit (K)</i>
$G_d$	<i>Densiteti total i rrezatimit diellor (W/m<sup>2</sup>)</i>
$A_p$	<i>Sipërfaqja e panelit në m<sup>2</sup></i>
$\eta_{PVT}$	<i>Rendimenti total i sistemit PVT</i>
$\eta_{ele,ref}$	<i>Rendimenti elektrik referues</i>
$\eta_j$	<i>''Rendimenti mesatar i gjenerimit të energjisë elektrike nga impianti i fuqisë "j"''</i>

$\xi_j$	<i>Raporti i konsumit të energjisë së impiantit të fuqisë ‘ j ’ me konsumin total në shkallë vendi, referuar një viti</i>
$\eta_{\text{karno}}$	<i>Rendimenti i ciklit Karno</i>
$T_{\text{ek,f}}$	<i>Temperatura mesatare logaritmike e fluidit</i>
$T_{\text{am}}$	<i>Temperatura e ambientit</i>
$Re$	<i>Numri i Reynold</i>
$Gz$	<i>Numri i Gratz</i>
$Pr$	<i>Numri i Prandlit</i>
$\mu$	<i>Viskoziteti dinamik i fluidit ftohës</i>
$Q_r$	<i>Energjia e transmetuar me rrezatim dhe konveksion në sistemin PVT</i>
$Q_{\text{ref}}$	<i>Energjia e reflektuar nga xhami</i>
$W_{\text{el}}$	<i>Energjia e prodhuar nga sistemi PVT</i>
$Q_h$	<i>Energjia e humbur për shkak të transmetimit të nxehtësisë në mjedisin e jashtëm</i>
$Q_{\text{PN}}$	<i>Energjia termike e marrë nga PN</i>
$Q_{\text{ab}}$	<i>Energjia e absorbuar nga sistemi PVT</i>
$\theta_2$	<i>Këndi i përthyerjes</i>
$t_q$	<i>Temperatura e qiellit</i>
$\alpha_r$	<i>Koeficienti i transmetimit të nxehtësisë me rrezatim nëpërmjet xhamit dhe qiellit</i>
$\lambda_{\text{xh}}$	<i>Koeficienti i transmetimit të nxehtësisë me përcjellshmëri termike</i>
$d$	<i>Distancë ndërmjet xhamit dhe PV</i>
$\phi$	<i>Këndi i pjerrësisë së kolektorit</i>
$Q_u$	<i>Sasia e nxehtësisë që merr uji</i>
$\eta_t$	<i>Rendimenti termik</i>
$G_t$	<i>Rrezatimi diellor për temperature punuese normale të qelizës</i>
$F_r$	<i>Koeficienti i largimit të nxehtësisë nga kolektori</i>
$P_e$	<i>Perimetri anësor në (m)</i>
$N$	<i>Numri i shtresave me xham</i>
$T_s$	<i>Temperatura efektive e diellit</i>
$R$	<i>Rrezja e diellit</i>
$\rho$	<i>Densiteti mesatar</i>
$T$	<i>Temperatura</i>
$\lambda$	<i>Gjatësi vale</i>
$\theta_z$	<i>Këndi i Zenitit</i>
$\gamma_{\text{diell}}$	<i>Këndi azimuth i diellit</i>
$\gamma_{\text{wall}}$	<i>Këndi azimuth i murit</i>
$\delta$	<i>Këndi i deklinimit</i>
$n$	<i>Dita e vitit</i>
$\phi$	<i>Gjerësia gjeografike</i>
$L_t$	<i>Gjatësia gjeografike</i>
$\omega$	<i>Këndi orar</i>
$ST$	<i>Ora lokale diellore</i>
$L_{\text{st}}$	<i>Meridiani standard për orën lokale të zonës</i>
$L_{\text{loc}}$	<i>Gjatësia e vendodhjes në fjalë (në shkallë përëndimi)</i>
$E$	<i>Ekuacioni i kohës (në minuta)</i>
$I_G$	<i>Pjerrësia globale në një sipërfaqe horizontale</i>
$I_d$	<i>Rrezatimi difuziv</i>
$I_N$	<i>Rrezatimi i drejtpërdrejtë i pjerrët në një sipërfaqje pingul me rrezatimin direkt</i>

$I_{SC}$	<i>Konstantja diellore</i>
$I_{ON}$	<i>Intensiteti i rrezatimit të matur në një plan normal me rrezatimin në ditë e n-të të vitit</i>
$m$	<i>Masa e ajrit</i>
$T_R$	<i>Faktori i përzierjes Linke</i>
$\alpha$	<i>Faktori i grumbullimit i atmosferës për rrezatimin diellor</i>
$I_t$	<i>Rrezatimi total për një sipërfaqje të pjerrët</i>
$R_b$	<i>Faktori i konvertimit për rrezet</i>
$R_d$	<i>Faktori i konvertimit për difuzionin</i>
$R_r$	<i>Faktori i konvertimit për komponentët e reflektimit</i>
$r$	<i>Koefiçenti reflektues i tokës</i>
$\eta_{th}$	<i>Efikasiteti termik</i>
$S$	<i>Faktori i paketimit</i>
$F_R$	<i>Faktori i largimit të nxehtësisë</i>
$U_{top}$	<i>Koefiçenti i humbjes së lartë së nxehtësisë</i>
$\sigma$	<i>Konstantja e Stefan-Boltzmann</i>
$N$	<i>Numri i mbulesave apo shtresave</i>
$\epsilon_g$	<i>Emetimi i pllakës</i>
$h_w$	<i>Transmetimi i nxehtësisë me konveksion për shkak të erës</i>
$\eta_{th,sp}$	<i>Efikasiteti aktual termal spektral</i>
$\gamma$	<i>Koefiçienti i temperaturës së qelizave fotovoltaike</i>
SCF	<i>Faktori korrigjues spektral i efikasitetit të sistemit fotovoltaik</i>
$h_{r,PV,sky}$	<i>Koefiçienti i rrezatimit të jashtëm ndërmjet sanduçit fotovoltaik dhe qiellit</i>
$h_{r,G,P}$	<i>Koefiçienti i absorbimit të xhamit</i>
$h_{r,PV,P}$	<i>Koefiçienti i absorbimit të qelizave fotovoltaike</i>
$\epsilon$	<i>Emetimi</i>
$\eta_{pv/t}$	<i>Efiçensa termodinamike për periudhën kohore nga <math>t_1</math> në <math>t_2</math></i>
$\zeta$	<i>Faktori i mbështjelljes</i>
$\epsilon_{pv/t}$	<i>Efiçensa për periudhën kohore <math>t_1</math> në <math>t_2</math></i>
$\dot{E}_{\chi_{sun}}$	<i>Eksergjia e rrezatimit diellor</i>
$T_a$	<i>Temperatura e ambjentit</i>
$T_s$	<i>Temperatura e rrezatimit diellor</i>
$\eta_{opt}$	<i>Rendimenti optik i qelizave</i>
$\eta_{pv}$	<i>Rendimenti i qelizave fotovoltaike</i>
$\eta_{inv}$	<i>Rendimenti i sistemit inverter</i>
$Q_{PAR}$	<i>Konsumi vetjak i energjisë i impiantit</i>
$Q_{GRO}$	<i>Energjia elektrike bruto e prodhuar nga moduli</i>
$E_f$	<i>Kursimi total i energjisë në një ditë</i>
FF	<i>Faktori i mbushjes</i>
$I_{sc}$	<i>Qarku i shkurtër aktual</i>
$V_{OC}$	<i>Tensioni i qarkut të hapur</i>
$\eta_c$	<i>Rendimenti elektrik fotovoltaik ( shprehje lineare)</i>
$\eta_{Tref}, \beta_{ref}$	<i>Koefiçentë nga prodhuesi</i>
$T_0$	<i>Temperatura në të cilën efikasiteti elektrik i modulit bie në zero</i>
$T_{NOCT}$	<i>Temperatura nominale e qeluzes operuese</i>
$\eta_{el}$	<i>Rendimenti elektrik</i>
$\eta_0$	<i>Faktori i efiçensës standarte të një moduli fotovoltaik në temperaturën 298 K dhe një rrezatim diellor 1000 W/ m<sup>2</sup></i>

$\beta_0$	<i>Koefiçenti i efiçensës së temperaturës</i>
$\eta_i$	<i>Efikasiteti termik i çastit</i>
$\eta_{\text{elektrik i përgjithshëm}}$	<i>Rendimenti i përgjithshëm elektrik</i>
$\eta_{\text{termike}}$	<i>Rendimenti termik</i>
$T_w$	<i>Temperatura e rezervuarit</i>
$T_{w0}$	<i>Temperatura e ujit të rezervuarit në <math>t=0</math></i>
$f(t)$	<i>Vlera mesatare e <math>f(t)</math> për intervalin kohor ndërmjet 0 dhe <math>t</math></i>
$Q_{u,\text{thermal}}$	<i>Prodhimi i energjisë termike nga rezervuari</i>
$Q_{u,\text{electrical}}$	<i>Prodhimi i energjisë elektrike</i>
$Q_{U,\text{total}}$	<i>Prodhimi i përgjithshëm i energjisë termike</i>

## Përmbajtja

<b>1</b>	<b>HYRJE.....</b>	<b>14</b>
1.1	Situata aktuale .....	14
1.2	Strategjia kombëtare e energjisë 2018-2030- Shqipëri .....	15
1.3	Analiza gjendjes .....	15
1.3.1	Analiza e konsumit energjistik në Shqipëri.....	15
1.3.2	Konsumi i energjisë në banesa në BE.....	20
1.4	Energjia diellore në Shqipëri .....	21
1.5	Potenciali i energjisë diellore në Shqipëri .....	23
1.6	Matja e rrezatimit diellor .....	24
1.7	Tregu dhe potenciali për sistemet fotovoltaike/termike .....	34
<b>2</b>	<b>HISTORIA E PANELEVE DIELORE.....</b>	<b>37</b>
2.1	Zhvillimi i sistemeve PV dhe PVT.....	37
2.2	Klasifikimi i Sistemeve PVT me kolektor me ajër.....	38
2.3	Sistemet e integruara fotovoltaike me ventilim.....	39
2.4	Sistemeve fotovoltaike / termike me ujë .....	45
2.5	Sistemet fotovoltaike me përqëndrim.....	50
2.6	Sistemet e distilimit me PVT.....	53
2.7	Sistemi i distilimit aktiv me PVT .....	54
2.8	Ndikimi i temperaturës në performancën elektrike të modulit fotovoltaik .....	55
<b>3</b>	<b>SKEMAT E INTEGRUARA PVT DHE POMPË NXEHTËSIE.....</b>	<b>57</b>
3.1	Sistemet PVT dhe ndërtimi i tyre .....	57
3.2	Sistemet PVT të integruara me pompë nxehtësie (PN) në ndërtesa.....	57
3.2.1	Skema parimore e funksionimit PN-PVT.....	58
3.2.2	Skemat e integruara PN-PVT .....	59
3.3	Projektimi i sistemit të kombinuar PN- PVT .....	62
3.4	Treguesit e vleresimit të sistemit PN dhe PVT. ....	63
3.4.1	Treguesit e performancës së PN .....	63
3.5	Rendimenti i panelit PVT dhe faktorët që ndikojnë në të .....	65
3.5.1	Rendimenti termik i PVT.....	67
3.6	Rendimenti total i sistemit PVT .....	67

<b>4</b>	<b>POMPAT E NXEHTËSISË.....</b>	<b>69</b>
4.1	Historiku i sistemeve të pompave të nxehtësisë.....	69
4.1.1	Skema funksionale e pompë së nxehtësisë .....	69
4.2	Tipet e pompave të nxehtësisë.....	72
4.2.1	Pompat e nxehtësisë Ajër -Ajër .....	72
4.2.2	Pompat e nxehtësisë Ujë-Ujë.....	73
4.2.3	Sistemi i Pompave të Nxehtësisë me Qark-Uji.....	73
4.2.4	Sistemi i pompave të nxehtësisë gjeotermale .....	74
<b>5</b>	<b>MODELET MATEMATIKE &amp; SOFTWARE PER SIMULIM.....</b>	<b>76</b>
5.1	Zhvillimi i modeleve matematikore .....	76
5.2	Sistemi i PVT me ajër .....	77
5.3	Sistem PVT me ajër me 2 kalime .....	78
5.4	Sisteme PVT me ujë .....	79
5.5	Ekuacionet e Bilancit të Energjisë.....	80
5.6	Modeli i transmetimit të nxehtësisë në pllakën e sistemit PVT .....	83
5.6.1	Bilanci energjitik i sistemit PVT .....	84
5.6.2	Modeli i transmetimit të nxehtësisë .....	85
5.7	Software për simulimin e skemave të integruara të PVT me PN.....	89
5.7.1	Polysun - Software.....	91
5.7.2	TRNSYS - Software .....	91
5.7.3	Programe të tjera.....	92
<b>6</b>	<b>STENDA EKSPERIMENTALE .....</b>	<b>97</b>
6.1	Analiza konceptuale dhe paraqitje skematike e skemes per realizimin eksperimentit. 97	
6.2	Komponentet perberese per realizimi i eksperimentit.....	99
6.3	Rezultatet eksperimentale të panelit PVT .....	103
6.4	Validimi i modelit per simulimet .....	105
<b>7</b>	<b>ANALIZA E SKEMAVE DHE REZULTATET E SIMULIMIT.....</b>	<b>106</b>
7.1	Integrimi i panelit PVT me P.N. Nrohje/Ftohje prodhim UNGS – Banese Rezidenciale (Skema 1 ).....	106
7.2	Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS dhe Ngrrohje Ftohje, banese redienciale - Skema 2 .....	113
7.3	Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS dhe Ngrrohje nga dysHEMEJA – banesa rezidenciale - Skema 3.....	121
7.4	Integrimi i paneleve PVT per ngrrohjen e ujit te pishines dhe pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS – Qendra kurative Skema 4.....	127



7.5 Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per ngrohjen e ujit te pishines - Pishina Skema 5 .....	134
<b>8 ANALIZA E NDIKIMIT NË MJEDIS.....</b>	<b>139</b>
8.1 Llogaritja e emisionit të CO <sub>2</sub> nga 3 sisteme ngrohje .....	139
8.1.1 Pompë nxehtësie me burim ajrin. ....	139
8.1.2 Ngrohje elektrike direkte .....	141
8.1.3 Kaldajë me naftë .....	141
8.2 Krahasimi i emetimit .....	142
8.2.1 Sasia vjetore e CO <sub>2</sub> të emetuar .....	142
8.3 Emisioni i gazeve nga PVT .....	142
8.3.1 Reduktimi i CO <sub>2</sub> ng PVT .....	142
<b>9 PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME .....</b>	<b>144</b>
<b>10 REFERENCA.....</b>	<b>147</b>
<b>11 ANEKS.....</b>	<b>155</b>
11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PVT .....	155
11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PVT dhe mikroinverteri .....	155

Figura 1-1: Konsumi i energjisë për banor (toe/banor).....	16
Figura 1-2: Kontributi i burimeve të ndryshme primare të energjisë në konsumin total/banor në Shqipëri. ....	17
Figura 1-3: Ndryshimi i treguesve energjitikë sintetike në Shqipëri (2013-2019) .....	17
Figura 1-4: Shpërndarja e konsumit final sipas sektorëve (2018: 2082 ktoe).....	18
Figura 1-5: Konsumi i energjisë sipas burimit në sektorin rezidencial (2018) .....	18
Figura 1-6: Shpërndarja e llogaritur e konsumit të energjisë elektrike në familje 2015.....	19
Figura 1-7: Konsumi energjitik fundor në banesa sipas burimit (BE,2018).....	20
Figura 1-8: Shpërndarja e konsumit të energjisë në sektorin e banesave, .....	20
Figura 1-9: Përdorimi i energjisë elektrike në sektorin e banesave, BE27(2018) .....	21
Figura 1-10: Pozicioni i diellit, atmosferës dhe i tokës.....	26
Figura 1-11: Këndi i deklinimit diellor .....	30
Figura 1-12: Këndi i gjerësisë .....	30
Figura 1-13: Rrezatimi i diellit në tokë .....	31
Figura 1-14: Këndi i gjatësisë gjeografike .....	32
Figura 1-15: Këndi orar.....	32
Figura 2-1 Fotografia e një ajër ngrohësi PVT .....	39
Figura 2-2 Kulla CIS, Mançester, Angli e veshur me PV.....	40
Figura 2-3 Fotografia e paneleve diellore transparente të çatisë.....	41
Figura 2-4 Skema e një kolektori ajri PVT të integruar në një mur me drejtim nga jugu .....	42
Figura 2-5 Kolektor ajri PVT me vrima të vogla për thithjen e ajrit të freskët.....	44
Figura 2-6 Fotografi gjatë testimit i kolektorëve të ajrit PVT .....	44
Figura 2-7: Shfrytëzimi i një kolektori diellor PVT.....	47
Figura 2-8: Kolektori diellor Fotovoltaik/Termik.....	47
Figura 2-9: Skema e Sitemit PVT .....	47
Figura 2-10: Kolektori PVT me dhe pa mbulesë xhami .....	49
Figura 2-11: Shtresat e një sistemi fotovoltaik .....	51
Figura 2-12: Skema e qarkullimit në kolektorin e sistemit PVT .....	52
Figura 2-13: Diagrama e rezistencës termike të rrjetit të rrjedhës termike.....	52
Figura 2-14: Seksioni i kalimit të fluidit në kolektorin hibrid PVT.....	52
Figura 2-15: Fotografi e një sistemi hibrid .....	53
Figura 2-16: Fotografi e instalimit të sipërfaqeve reflektuese .....	53
Figura 2-17 Fotografia e një sistemi diellor të integruar hibrid PVT. ....	55
Figura 3-1: Skema e një sistemi PVT të integruar mePN në ndërtesë .....	59

Figura 3-2: Tipi me zgjerim DX (zgjerim i drejtperdrejte) indirekt .....	61
Figura 3-3: Tipi me zgjerim direkt DX (zgjerim i drejtperdrejte) .....	61
Figura 3-4 Skema e integruar PN me PVT & gjeotermale .....	61
Figura 3-5: Pompë nxehtesie me dy burime e integruar me panelet PVT .....	62
Figura 4-1: Cikli frigoriferik .....	70
Figura 4-2: Pompa e nxehtësisë në ftohje .....	70
Figura 4-3: Pompa e nxehtësisë në ngrohje .....	71
Figura 5-1: Kolektori diellor PVT me dy kalime (a) me ftohje ajri, (b) me koncentrator dhe flete dhe (c) me fletë .....	79
Figura 5-2: Skema e sistemit PVT për modelimin matematik.....	85
Figura 5-3: Prezantimi i sistemeve tipike PVT në programin Polysun.....	91
Figura 5-4: Prezantimi i sistemeve tipike PVT në programin TRNSYS .....	92
Figura 6-1: Skema konceptuale për realizimin e matjeve në panelin PVT dhe skema e përdorur për validim eksperimenti me ane të simulimit .....	97
Figura 6-2: Paraqitja konstruktive e panelit PVT .....	99
Figura 6-3: Pamje e paisjes data logger .....	100
Figura 6-4: Skema e elektrike e lidhjes së dataloger me sensoret e temp .....	100
Figura 6-5: Pamje e paisjes së konvertuesit për lidhje të paisjes me kompjuterin.....	101
Figura 6-6: Skema e elektrike e lidhjes së konvertuesit nëpërmjet kompjuterit dhe lidhjes me data logger.....	101
Figura 6-7: Mikroinverter, Modem Lidhje , Kompjuter-Mikroinverter, Matesi i prurjes së ujit. ....	101
Figura 6-8: Software për monitorimin dhe regjistrimin e të dhënave të Mikro inverterit .....	101
Figura 6-9: Paraqitja e Panelit PVT të instaluar së bashku me sensoret e temperaturës dhe gjithë komponentet e tjere.....	102
Figura 6-10: Paraqitja në pjesën e pasme të Panelit PVT së bashku me sensoret e temperaturës, prurje matesin, sistemin e komandimit dhe të kontrollit .....	102
Figura 6-11: Mikroinverter dhe lidhja On-Grid me rrjetin .....	102
Figura 6-12: Pompa qarkulluese, ena e zgjerimit dhe akumul termik .....	103
Figura 6-13: Ndryshimi orar i $T_{mes, pllake}$ , për prurje në masë të ndryshme.....	103
Figura 6-14: Ndryshimi orar i $T_u$ , dalje, për prurje në masë të ndryshme.....	104
Figura 6-15: Diferenca orare e temperaturave të fluidit dalje-hyrje, për prurje në masë të ndryshme .....	104
Figura 6-16: Grafiku i paraqitjes së Rendimenti elektrik me ane të matjeve dhe simulimit	105

Figura 7-1: Skema 1 – Integrimi i panelit PVT me P.N. Nrohje/Ftohje prodhim UNGS.....	107
Figura 7-2: Skema 1 – Grafiku i shperndarjes vjetore te temperatures mesatare te jashtme dhe temperatures mesatare te panelit PVT.....	107
Figura 7-3: Skema 1 – Grafiku i rendimentit te pergjithshem te panelit PVT.....	108
Figura 7-4: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e rrez. Diellor direkt, difuzif dhe atij global .....	108
Figura 7-5: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetoree prodhimit te energjise termike dhe e enrgjise elektrike nga paneli PVT.....	109
Figura 7-6: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetoree temperature se panelit PVT gjate punes & temperatures se ujit ne dalje te panelit .....	109
Figura 7-7: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e prurjes ujit te se panelit diellor termik dhe prurjes se ujit te panelit PVT.....	110
Figura 7-8: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e prodhimit te energjise elektrike nga PVT, 110	
Figura 7-9: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e fuqive temike qe prodhojne PN –se uje – uje dhe ajer uje .....	111
Figura 7-10: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh .....	111
Figura 7-11: Energjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh .....	111
Figura 7-12: Energjia termike e dhene ne sistem ng PN ( energjia termike diellore nuk perfshihet)[Qaux] kWh .....	112
Figura 7-13: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SF <sub>n</sub> ] % .....	112
Figura 7-14: Konsumi total i energjises [E <sub>tot</sub> ] kWh.....	112
Figura 7-15: Figura 7-15: Konsumi total i energjise[E <sub>cs</sub> ] kWh .....	113
Figura 7-16: Skema 1- Diagrama e shperndarjes së energjisë (Sankey).....	113
Figura 7-17: Skema 2 – Integrimi i PVT me pompe nxehtesie per Ngrohje/Ftohje dhe prodhim UNGS.....	114
Figura 7-18: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh .....	117
Figura 7-19: Energjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh .....	117
Figura 7-20: Energjia termike e dhene ne sistem nga PN ( energjia termike diellore nuk perfshihet)[Qaux] kWh .....	118
Figura 7-21: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SF <sub>n</sub> ] % .....	118
Figura 7-22: Total fuel and/or electricity consumption of the system [E <sub>tot</sub> ] kWh.....	118
Figura 7-23: Konsumi total i energjise[E <sub>cs</sub> ] kWh .....	119
Figura 7-24: Energjia e gjeneruar per konsum vetiak [E <sub>ocs</sub> ] kWh.....	119
Figura 7-25: Diagrama e shperndarjes së energjisë (Sankey).....	120

Figura 7-26: Skema 3: Skema e integruar e Panelit PVT me PN per prodhimin e UNGS dhe ngrohjes nga dyshemeja .....	121
Figura 7-27: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh .....	124
Figura 7-28: Eenergjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh .....	124
Figura 7-29: Energjia termike e dhene ne sistem ng PN ( energjia termike diellore nuk perfshihet) [Qaux] kWh .....	125
Figura 7-30: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SF <sub>n</sub> ] % .....	125
Figura 7-31: Konsumi total i energjise elektrike dhe/ose lendes djegese te sistemit [Etot] kWh .....	125
Figura 7-32: Konsumi total i energjise[Ecs] kWh .....	126
Figura 7-33: Energjia e gjeneruar per konsum vetiak [Eocs] kWh.....	126
Figura 7-34: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey).....	126
Figura 7-35: Skema 4 - Integrimi i paneleve PVT per ngrohjen e ujit te pishines dhe pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS – Qendra kurative .....	127
Figura 7-36: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh .....	131
Figura 7-37: Energjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh.....	131
Figura 7-38: Energjia termike e dhene ne sistem ng P.N PN ( energjia termike diellore nuk perfshihet)[Qaux] kWh .....	131
Figura 7-39: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SF <sub>n</sub> ] % .....	132
Figura 7-40: Konsumi i energjise totale elektrike dhe/ose lendes djegese te sistemit [Etot] kWh .....	132
Figura 7-41: Konsumi total i energjise[Ecs] kWh .....	132
Figura 7-42: Energjia e gjeneruar per konsum vetiak [Eocs] kWh.....	133
Figura 7-43: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey).....	133
Figura 7-44: Skema 5 -Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per ngrohjen e ujit te pishines - Pishina .....	134
Figura 7-45: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh .....	137
Figura 7-46: Eenergjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh .....	137
Figura 7-47: Konsumi total i energjise [Ecs] kWh .....	138
Figura 7-48: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey).....	138
Figura 8-1: Temperatura mesatare e Tiranes .....	140
Figura 8-2: Ndryshimi i COP .....	141

# 1 HYRJJE

## 1.1 Situata aktuale

Si për shumë vende të tjera, edhe për Shqipërinë problemet energjitike, vazhdojnë të paraqesin një interes të veçantë, si për qeverinë, ashtu edhe për shoqërinë në tërësi, meqënëse energjia ka ndikim të konsiderueshëm në zhvillimin ekonomik-shoqëror dhe në mjedisin që na rrethon. Ato paraqesin interes gjithashtu edhe për kërkimin shkencor, pjesë e të cilit është edhe ky punim, duke synuar në një zhvillim të qëndrueshëm të vendit.

Objektivat që lidhen me këto energji janë shprehur në shumë dokumenta të politikave e strategjive për energjinë, apo si pjesë e këtyre dokumentave ndërsektorialë. Analiza e rezultateve të angazhimeve të vendeve të BE, në fushën e energjisë, tregoi përmbushjen e objektivave për 2020 (Commission, 14.10.2020), duke përbërë një bazë të mirë për objektivat që do të arrihen në 2030.

Në tërësinë e problemeve energjitike përfshihen edhe ato të lidhura me energjitë e ripërtritëshme, si në anën e furnizimit, ashtu edhe në anën e konsumit.

Nëpërmjet Direktivës përkatëse BE angazhohet që të rrisë kontributin e energjive të rinovueshme në të paktën 32% , brenda vitit 2030 (EU, 21.12.2018).

Shqipëria angazhimet e saj në fushën e energjisë i ka shprehur në dokumentin e Strategjisë Kombëtare për Energjinë për periudhën 2018-2030. Nëpërmjet këtij dokumenti vendi ynë përcakton objektivat dhe angazhohet për realizimin e tyre. Për sa i takon kontributit të energjive të ripërtritëshme, Shqipëria angazhohet që ky kontribut në vitin 2030 të jetë 42% (KM, Mars 2018).

Pjesë e masave që po ndërmerren është edhe aktiviteti kërkimor që zhvillohet, në të cilën përfshihet edhe ky punim, qëllimi i të cilit është: Analiza teoriko eksperimentale e sjelljes së sistemit të integruar Pompë Nxehtësie – PVT, për të rritur eficiencën e përdorimit të energjive të ripërtritëshme e për rrjedhojë dhënien e një kontributi në dekarbonizimin e mjedisit.

Kërkimi i realizuar ofron jo vetëm rritjen e shkallës së përdorimit të energjive të ripërtritëshme, por edhe optimizim të skemave të integruara PN-PVT, që mund të përdoren në sektorin e banesave.

Gjetjet e studimit, do të mund të përdoren si nga institucionet politike bërëse për energjinë dhe mjedisin, ashtu edhe nga institucione të tjera në nivel qendror e lokal. Në të njëjtën kohë, njohuritë e arritura, do tu shërbejnë studentëve e profesionistëve të fushës për zhvillimin e tyre personal e profesional.

## **1.2 Strategjia kombëtare e energjisë 2018-2030- Shqipëri**

Një ndër objektivat e strategjisë është që ekonomia dhe shoqëria shqiptare të arrijë një nivel kursimi të energjisë kundrejt konsumit total me 15% në vitin 2030;

Targeti i energjive të rinovueshme.

Targeti i energjive të rinovueshme kundrejt konsumit total të arrijë në nivelin 42% në vitin 2030; Reduktim i emetimeve GHG kundrejt totalit të arrijë 11.5% në vitin 2030;

Në përputhje me objektivat e BE-së 20–20–20, Shqipëria ka paraqitur Kontributin Kombëtar të pikësnyuar brenda procesit të Marrëveshjes së Parisit në shtator 2015, duke u angazhuar për të reduktuar emetimet e CO<sub>2</sub>, krahasuar me skenarin bazë në periudhën 2016 dhe duke synuar një reduktim me 11,5 % në vitin 2030.

Paketa e masave

Një paketë masash për eficienc të energjisë gjendet në tabelën 2&12 të planit të dytë dhe të tretë të veprimit për Eficiencën e Energjisë në Shqipëri 2017-2020.[ VKM Nr 709 datë 1.12.2017 ( Fletore zyrtare 214)]

## **1.3 Analiza gjendjes**

Ndërmarrja e një studimi doctorate në fushën e energjisë, do të kërkonte fillimisht një analizë të gjendjes të zhvillimeve të këtij sektori, si në kuadrin kombëtar, ashtu edhe në atë evropian e më gjerë, në mënyrë që të garantohet koherenca, të rritet cilësia e shkalla e përdorimit të gjetjeve tija. Nëpërmjet analizës së të dhënave dhe treguesve sintetikë të nxjerrë, arrihet të merret një informacion i dobishëm edhe për punën kërkimore në këtë fushë.

### **1.3.1 Analiza e konsumit energjistik në Shqipëri**

Konsumi i energjisë në Shqipëri ka veçoritë e tij, kundrejt vendeve të tjera, sidomos atyre të BE. Nëse i referohemi konsumit të burimeve primare, bilanci i përgjithshëm i energjisë sipas (INSTAT, 2020) jepet në grafikun e Figura 1-1.

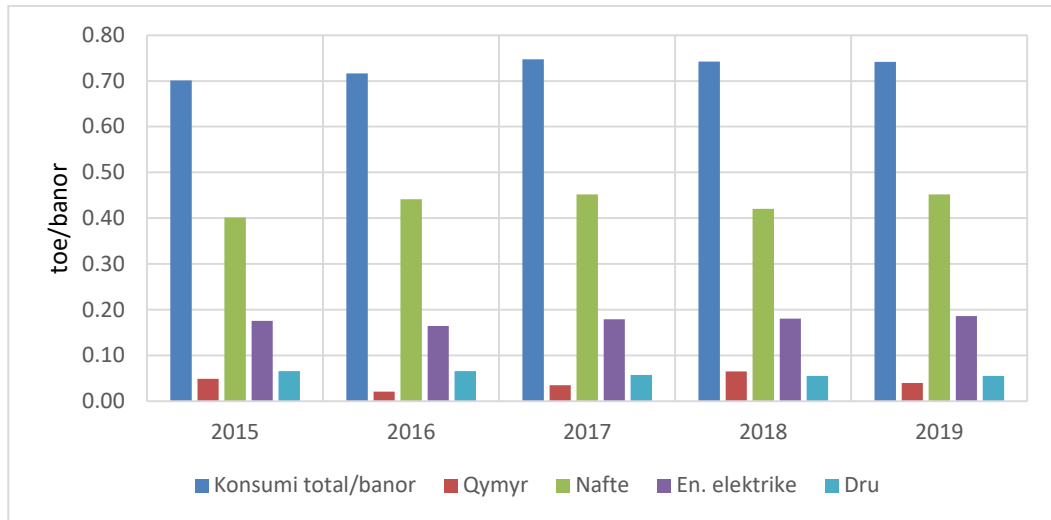


Figura 1-1: Konsumi i energjisë për banor (toe/banor)

Nga ky grafik, duket që ndryshimi i konsumit total/banor në 2019 ka një rritje 5.8% kundrejt vitit 2015. Në se shqyrtohet ndryshimi i konsumeve sipas burimeve kryesore primare të energjisë:

- Qymyr;
- Naftë;
- Energji elektrike;
- Dru.

Shikohet edhe kontributi i secilit burim në konsumin total/banor, sikurse është paraqitur në Figurën 1-1. Në politikat energjitike të një vendi, përdoren 3 (tre) tregues sintetikë, nga të cilët për qëllimin e këtij studimi, janë përdorur 2:

- Intensiteti energjistik;
- Konsumi i energjisë për banor.

Nëse shqyrtohet ndryshimi i intensitetit energjistik, kjo paraqitje jepet në Figurën 1-2, ku gjendet gjithashtu edhe konsumi i energjisë elektrike dhe ai total për banor.

Kontributi i burimeve të tjera primare të energjisë, është i papërfillshëm, dhe prandaj është neglizhuar. Në fakt duhet përmendur se nga viti 2021, me vënien në funksionim të projektit TAP, Shqipëria ka mundësi edhe të përdorimit të gazit natyror, gjë që do të ndikojë pozitivisht edhe në diversifikimin e përdorimit të burimeve primare, si për gjenerimin e energjisë elektrike, ashtu edhe për përdorimin në konsumatorët fundorë familjarë e jo familjarë.



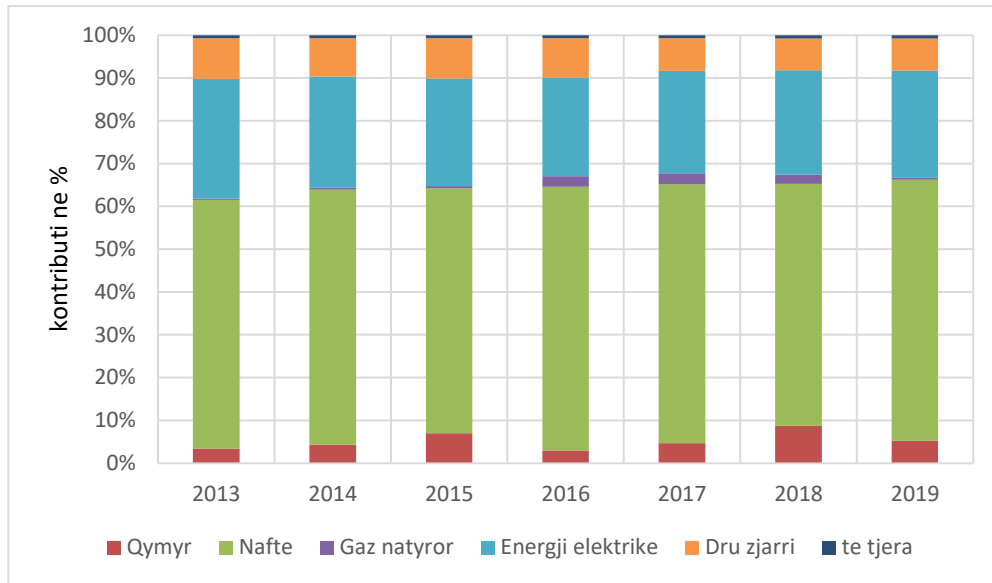


Figura 1-2: Kontributi i burimeve të ndryshme primare të energjisë në konsumin total/banor në Shqipëri.

Duke qenë se problemet energjitike, kanë ndikim të konsiderueshëm në ekonominë kombëtare dhe atë familjare, ka interes që të shikohet edhe ndryshimi i treguesve sintetikë. Bazuar në të dhënat edhe për prodhimin e brendshëm bruto (INSTAT, 2020) , ky ndryshim jepet grafikisht në Figurën 2.3:

- Konsumi total i energjisë për banor;
- Konsumi i energjisë elektrike për banor;
- Intensiteti energjistik.

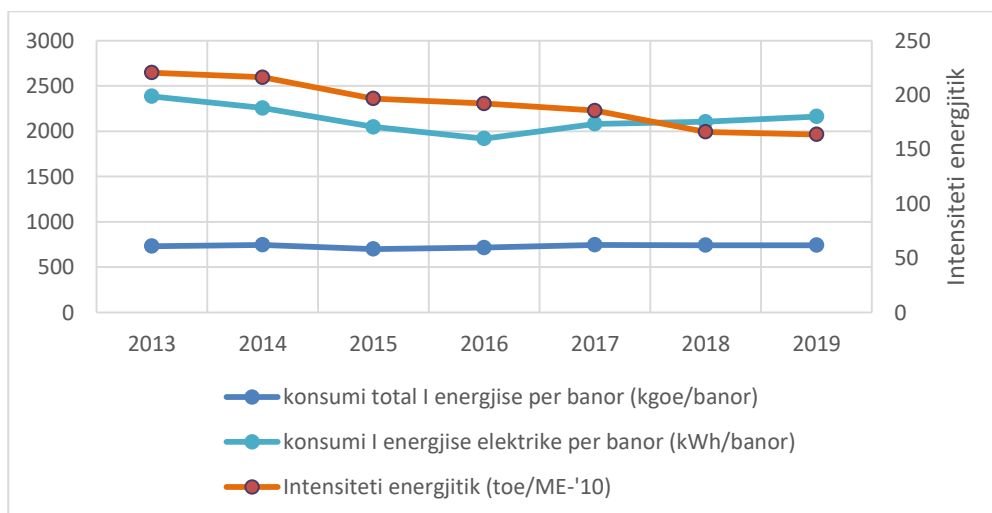


Figura 1-3: Ndryshimi i treguesve energjistikë sintetikë në Shqipëri (2013-2019)

Në fakt intensiteti energjistik, në 2019 ka një zvogëlim kundrejt vitit 2013 në masën 25.7%, gjë që provon ndikimin e masave për efikasitet të energjisë gjatë kësaj periudhe. Megjithatë duhet

theksuar se analiza duhet të përfshijë si intensitetin e energjisë, ashtu edhe konsumin e energjisë për banor.

Duke iu referuar konsumit të energjisë dhe konsumit të energjisë elektrike sipas sektorëve, situata paraqitet si në grafikun e (AKBN, 2019).

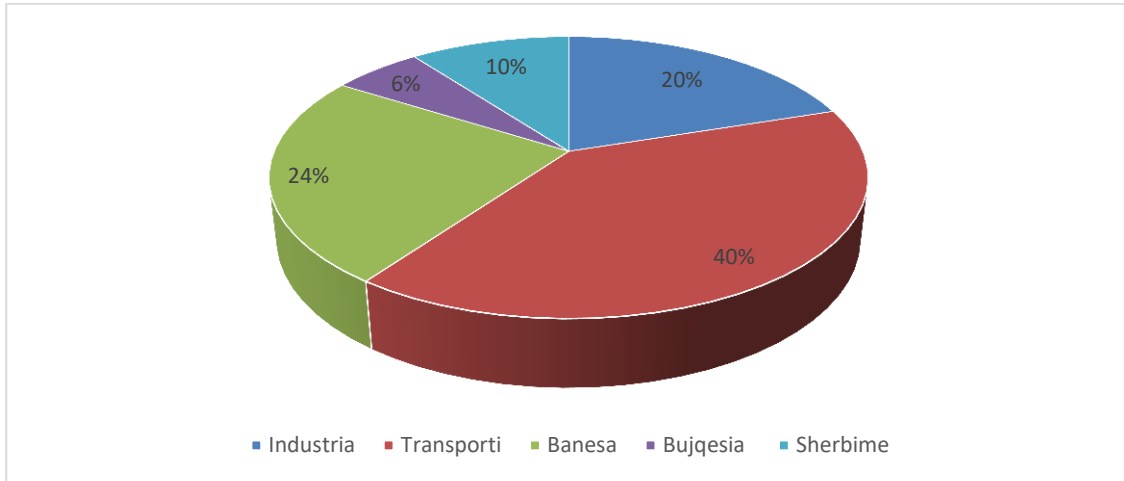


Figura 1-4: Shpërndarja e konsumit final sipas sektorëve (2018: 2082 ktoe)

Duke iu referuar konsumit final në 2018, konsumi i sektorit rezidencial rezultoi 24% (AKBN, 2019), duke u renditur i dyti pas sektorit të transportit.

Nga pikëpamja e burimeve, konsumi i energjisë në sektorin rezidencial konsiston në përdorimin e:

- Energjisë elektrike;
- Drurëve të zjarrit;
- GNL;
- Qymyrit;
- Enejisë diellore.

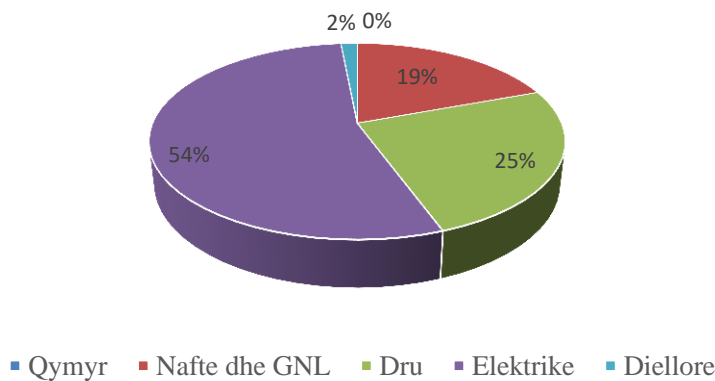


Figura 1-5: Konsumi i energjisë sipas burimit në sektorin rezidencial (2018)

Sikurse duket edhe nga Paraqitja grafike vjetore e dhënë në Figurën 1-5, energjia elektrike përbën 54% të konsumit total në sektorin e banesave, e ndjekur nga drutë e zjarrit me 25%. Të dhënat për konsumin e energjisë elektrike në familje, duhet të përdoren, duke patur parasysh që pesha e humbjeve jo teknike në shpërndarje është e ndjeshme duke përbërë 7% të konsumit total, ndërkohë që ato teknike rezultuan 12.3% në vitin 2020 (INSTAT, 2021). Sidoqoftë një studim shkencor për përcaktimin e shpërndarjes së humbjeve të energjisë elektrike në teknike dhe jo teknike, si dhe për përcaktimin e shpërndarjes së këtyre të fundit ndërmjet konsumatorëve familjarë dhe jo familjarë, është i nevojshëm që të ndërmerret në të ardhmen. Në kufijtë e kësaj doktorate, është pranuar shpërndarja ekzistuese.

Përsa i takon përdorimit në familje, energjia elektrike përdoret për:

- Ngrohje & Ftohje;
- Ujë të ngrohtë sanitar;
- Frigorifer;
- Ndriçim;
- TV;
- Gatim;
- Miks;
- etj.

Shpërndarja relative e këtyre konsumeve, por pa përfshirë ngrohjen dhe ujin sanitar (DHW), sipas llogaritjes së dhënë nga (ERE) paraqitet si në Figura 1-6

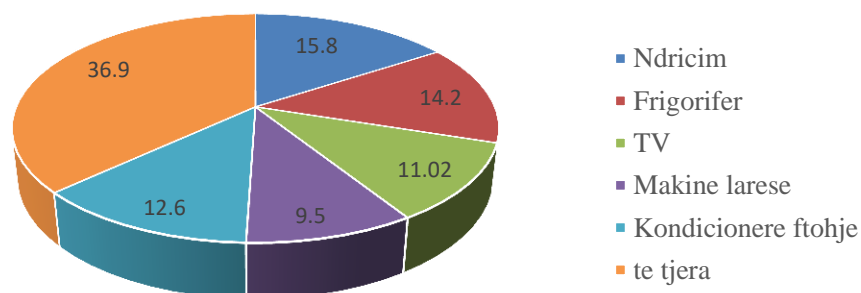


Figura 1-6: Shpërndarja e llogaritur e konsumit të energjisë elektrike në familje 2015.

Pavarësisht se kjo shpërndarje nuk mori në konsideratë gjithashtu as madhësinë e familjes dhe as sjelljen e konsumatorit, rezulton e dobishme në termat relativë të këtyre përdorimeve.

Duke iu referuar konsumit mesatar të energjisë elektrike të familjes në zonën e Tiranës, për ngrohje banese dhe atij për ujin sanitar UNGS, (Bidaj, et al., 2015) konkluduan se ato

përbënin përkatësisht 21% dhe 23% referuar vitit 2012. Studimi në fjalë mori në konsideratë konsumin e energjisë elektrike për ngrohje dhe ujë të ngrohtë në banesë në qytetin e Tiranës.

### 1.3.2 Konsumi i energjisë në banesa në BE.

Konsumi i energjisë në banesa në 27 vendet e BE, paraqet vecoritë e veta. Sipas (EUROSTAT, June 2020), kontributi i burimeve, në konsumin energjistik në banesa, paraqitet në Figura 1-7.

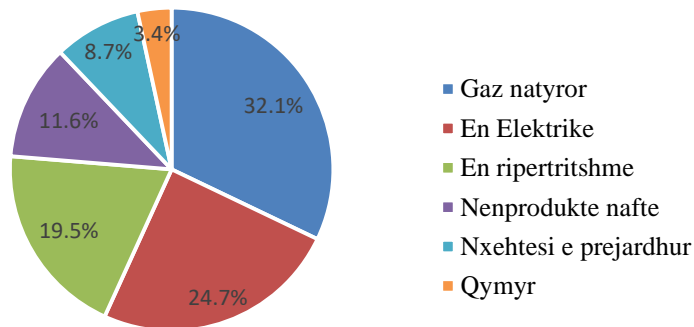


Figura 1-7: Konsumi energjistik fundor në banesa sipas burimit (BE,2018)

Në dallim nga Shqipëria, burimi kryesor energjistik në banesa në 27 vendet e BE, rezulton gazi natyror me 32.1%. Është për tu theksuar që përdorimi i energjive të rinovueshme në këto vende mesatarisht përbën 19.5% të konsumit final, duke qenë i ndryshëm në vende të ndryshme.

Interes gjithashtu ka analiza e konsumit të energjisë, sipas përdorimit të saj në banesa. Një paraqitje grafike e shpërndarjes së këtij konsumi, sipas përdorimit në banesë, për 27 vendet e BE, jepet në **Error! Reference source not found..**

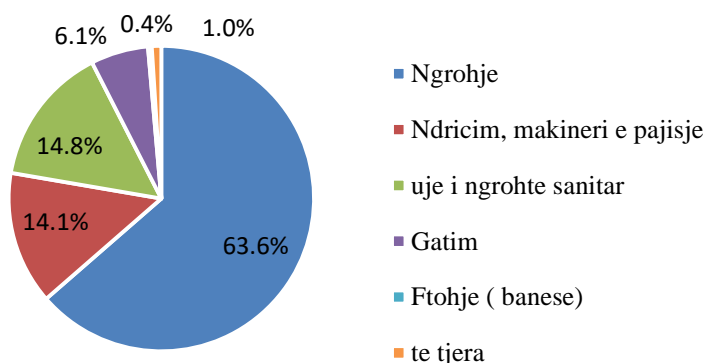


Figura 1-8: Shpërndarja e konsumit të energjisë në sektorin e banesave, sipas përdorimit (BE, 2018)

Sikurse duket edhe nga paraqitja grafike, përdorimi kryesor i energjisë, është përdorimi i saj për ngrohje që zë 63.6% të energjisë totale të përdorur në banesa. Sidoqoftë të dhënat duhen

analizuar me kujdes, duke patur parasysh që ndërmjet 27 vendeve të BE, pesha që zë ngrohja është e ndryshme, duke u luhatur nga 20.4% (Malta) dhe 28.2% (Portugalia), në 78.7% (Luksemburgu) dhe 73.5% (Belgjika).

Duke qenë që Shqipëria, përdor energjinë elektrike për ngrohje, ka interes që të shqyrtohet edhe konsumi i saj në BE. Shpërndarja e konsumit të energjisë elektrike në 27 vendet e BE, sipas përdorimit të saj në banesa, paraqitet grafikisht në Figura 1-9.

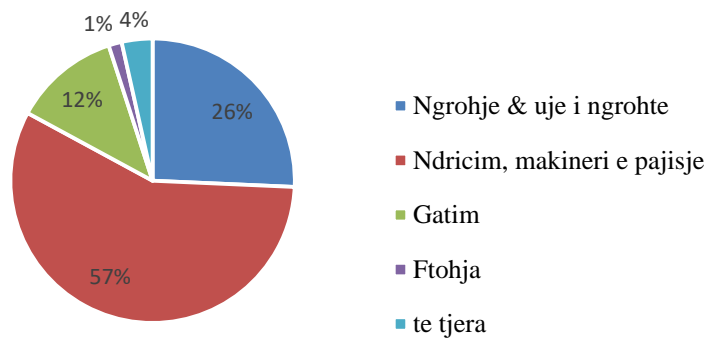


Figura 1-9: Përdorimi i energjisë elektrike në sektorin e banesave, BE27(2018)

Nga kjo paraqitje grafike, shikohet që energjia elektrike, përdorimin kryesor e ka për ndriçim, makineri e pajisje (57%), ndërsa për ngrohje ajo zë 26% të konsumit të saj në banesë.

Një dallim tjetër i këtij konsumi, lidhet me përdorimin e energjisë elektrike për ftohje, që për 27 vendet e BE përbën vetëm 1% të konsumit të saj. Sidoqoftë edhe këtu duhet të merren në konsideratë diferencat që ekzistojnë ndërmjet 27 vendeve të ndryshme të BE.

#### 1.4 Energjia diellore në Shqipëri

Aktualisht, në Shqipëri prodhimi i energjisë elektrike vjen kryesisht nga energjia e rinovueshme e më saktësisht nga ajo hidrike. Kërkesa vjetore për energji sa vjen edhe rritet nga viti në vit, për shkak të zhvillimeve ekonomike apo rritjes së rolit të turizmit. Nevojat e konsumit kombëtar plotësohen vetëm 50% nga energjia e brendshme e prodhuar nga hidrocentralet, ndërsa pjesa tjetër mbulohet nga importi. Shfrytëzimi vetëm i rezervave hidrike na bën të qëndrojmë me sytë nga qielli dhe të lutemi që natyra të tregohet bujare edhe këtë vit, për të na falur një dimër të butë e me rezerva të mjaftueshme hidrike për të prodhuar energji. Diversifikimi i portofolit të burimeve të energjisë do të ulte kostot, do të zbuste deficitin financiar që ky sektor ka krijuar, si dhe do të plotësonte një nga kushtet kryesore të Direktivës Europiane për reduktimin e dioksidit të karbonit në natyrë. Kemi burime të shumta të energjisë

diellore të pashfrytëzuara, sepse tregu i energjisë diellore në Shqipëri është pothuajse inekzistent. Shqipëria bën pjesë në rripin sub-tropikal me një rrezatim diellor mesatarisht 1300 kWh/m<sup>2</sup>/vit (në Myzeqe arrin pikun deri në mbi 1600 kWh/m<sup>2</sup>/vit), duke ofruar kushte të favorshme për zhvillimin e energjisë diellore.

Mungesa e një programi të detajuar për këtë sektor na ka çuar në një situatë financiare që përkeqësohet gjithmonë e më shumë. Është koha për ta revolucionarizuar këtë sektor. Shqipëria aspiron për t'u bërë pjesë e familjes europiane dhe tashmë është bërë pjesë e Direktivës së Bashkimit Europian për sa i përket energjisë së rinovueshme dhe eficiencës së energjisë. Por nëse kthejmë kokën pas, ajo çka bie në sy në tregun shqiptar të energjisë, është trendi i energjisë hidrike. Edhe pse kemi mjaftueshëm burime dhe kushte të favorshme për zhvillimin e energjisë së erës apo diellore, këto mbeten ende një fushë e paeksploruar.

Politikat stimuluese të vendeve të zhvilluara europiane nuk janë përqëndruar vetëm në energjinë hidro, por edhe në atë diellore e të erës. Natyrisht, kjo lloj energjie kërkon investime të konsiderueshme, por lajmi i mirë është se kostoja e paneleve diellore apo të turbinave erës është gjithmonë në ulje. (AKBN)

Hedhja e vështirimit drejt energjisë së gjelbër (sidomos ajo diellore dhe e erës) është një domosdoshmëri kombëtare jo vetëm për gjendjen kaotike në të cilën ndodhemi në këtë sektor, por edhe për një objektiv global.

Shqipëria, me një pozicion të favorshëm gjeografik në pellgun e detit Mesdhe, ka kushte klimatike shumë të favorshme për shfrytëzimin e energjisë diellore. Intensiteti i lartë i rrezatimit diellor, kohëzgjatja e këtij rrezatimi, temperatura dhe lagështia e ajrit etj. përcaktojnë një potencial energjetik më të madh se potenciali energjistik mesatar për shfrytëzimin e energjisë diellore. Vendi ynë konsiderohet me regjim të mirë të energjisë diellore dhe potencial të lartë të rrezatimit diellor. Energjia diellore është një burim energjie mjaft premtues për të ardhmen dhe përdorimi i saj është potencial, pasi është një burim natyror energjie i pashtershëm, është rezerva natyrore më e madhe e energjisë që është e shpërndarë kudo në botë në sasi më të mëdha se sa nevojat tona për energji, është e pastër dhe shfrytëzimi i saj nuk kërkon shpenzime të tjera, nuk paraqet asnjë rrezik për ndotjen e mjedisit.

Argumentimet e mësipërme të çojnë në përfundimin se tek ne përdorimi i energjisë diellore për të prodhuar ujë të ngrohtë për nevojat sanitare e teknologjike dhe për prodhimin e energjisë elektrike, është një shans që na ofron natyra dhe të cilin duhet ta përdorim me kujdes.

## 1.5 Potenciali i energjisë diellore në Shqipëri

Territori i Shqipërisë shtrihet në pjesën perëndimore të Gadishullit të Ballkanit në bregun lindor të detit Adriatik dhe Jon. Ajo është e vendosur në mes gjerësive 39° 38'- 42°38' dhe gjatësive 19° 16'- 21° 04'. Falë kësaj pozite gjeografike, Shqipëria i përket rripit të klimës mesdhetare me verë të nxehtë e të thatë, me ditë të gjata me diell dhe dimër të butë. Nisur nga sa thamë më sipër, territori i Republikës së Shqipërisë është ndarë në 4 zona kryesore klimaterike, ku luhatjet e elementeve klimatike brenda tyre janë në kufij relativisht të vegjël.

Këto zona emërtohen si më poshtë:

- Zona Mesdhetare Fushore;
- Zona Mesdhetare Kodrinore;
- Zona Mesdhetare Paramalore;
- Zona Mesdhetare Malore.

Shqipëria është vendi i dytë në Evropë që, prodhimin e energjisë elektrike e ka bazuar përgjithësisht në energjinë e rinovueshme hidrike. Shpesh, burime të tjera të energjisë së rinovueshme, si dielli, era, energjia gjeo-termike, biokarburantet, baticë - zbatave etj, në fjalorin tonë, jemi mësuar t'i trajtojmë si energji "alternative". Sot me zhvillimin e burimeve energjetike të rinovueshme, të gjitha këto teknologji po gjejnë zbatim. I rëndësishëm është fakti se, si rezultat i zhvillimit teknologjik, energjia e rinovueshme po kthehet nga viti në vit në "trendin" e gjenerimit të energjisë elektrike dhe asaj termike.

Shqipëria ka një regjim të mirë të energjisë diellore dhe si e tillë mund të konsiderohet një vend që ka predispozita të qarta për shfrytëzimin e saj. Po ashtu, edhe intensiteti i rrezeve gjatë këtyre ditëve konsiderohet të jetë i ngjashëm me vendet të cilat kanë filluar të përdorin në masë kolektorët diellorë për ngrohjen e ujit sanitar. Sigurisht që problemet nuk janë aq të thjeshta sa duken. Ekzistojnë një mori faktorësh e pengesash që duhen kapërcyer kur bëhet fjalë për rritjen e efikasitetit të këtyre pajisjeve. Kujtojmë se përpara se të arrijë sipërfaqen e tokës, intensiteti i rrezatimit diellor zvogëlohet nga faktorë të ndryshëm si: nga mbulesa me re e atmosferës, përmbajtja e aerosoleve në të, këndi i vendosjes së kolektorit diellor, kushtet klimatike e shumë faktorë të tjerë etj. Gjithashtu efektiviteti i mbledhësve diellor ndryshon nga njëra teknologji në tjetrën. Kolektorëte sheshtë me mbulesë xhami, në Shqipëri, kanë më tepër se 10 vite që kanë gjetur përdorim, por në numër shumë të kufizuar, sepse edhe informacioni për to nuk ka qenë shumë i përhapur. Ndërsa përdorimi i mbledhësve diellorë me tuba vakumi është shumë i vogël. Me anë të programeve të ndryshëm kompjuterike, siç është edhe RETScreen, mund të arrihen rezultate të kënaqshme të cilat mund të përdoren për të vlerësuar efektivitetin e këtyre mbledhësve diellorë (Portali i energjisë së Shqipërisë)

Instituti Hidrometeorologjik ka nxjerrë rezultate në bazë të trajtimit klimatologjiko-statistikor të informacionit aktinometrik dhe heliografik për vlerësimin e shpërndarjes territoriale të rrezatimit diellor. Këto vlerësime janë mbështetur sipas kushteve tona klimatike dhe duke marre parasysh gjithashtu serinë kohore prej 15 vjetesh të vëzhgimit të drejtpërdrejtë në 26 stacione dhe seritë kohore prej 30 vjetesh vëzhgim për kohëzgjatjen e rrezeve të diellit. Në territorin e vendit tonë kemi një potencial energjetik nga rrezatimi diellor të konsiderueshem, ku shumë zona të saj i ekspozohen një rrezatimi që shkon nga 1185 kWh/m<sup>2</sup> në vit deri në 1700 kWh/m<sup>2</sup> në vit. Vlen të përmendet që pjesa perëndimore e Shqipërisë, veçanërisht jug-perëndimi i saj ka një energji diellore të konsiderueshme që shkon deri me 2200 kWh në vit. (Portali i energjisë së Shqipërisë)

Strategjia kombëtare është në përputhje me politikat kombëtare për energjinë dhe me objektivin që synon të zhvillojë një sektor energjie efikas, i cili garanton sigurinë e furnizimit me energji, në përgjithësi, dhe të energjisë elektrike në veçanti, si dhe promovon shfrytëzimin efikas dhe ekonomik të energjisë me ndikim të ulët në mjedis, duke synuar të mbështesë zhvillimin e qëndrueshëm të të gjithë sektorëve të ekonomisë. Integrimi i energjisë termike diellore për furnizimin me ujë të ngrohtë në sektorin familjar dhe të shërbimeve ishte ndër masat e zhvilluara nga Plani Kombëtar i Veprimit, i miratuar nga qeveria shqiptare në janar të vitit 2016.

Panelet diellore për ujë të ngrohtë janë një nga teknologjitë më premtuese për reduktimin e konsumit të energjisë elektrike dhe lëndës drusore, me një kontribut me vlerë të konsiderueshme në uljen e shkarkimit gazeve me efekt serrë. Në kuadër të programit shqiptar për panelet diellore për ujë të ngrohtë, u ofrua një gamë e gjerë ekspertize që varion nga ekspertiza ligjore e financiare deri tek ajo për ngritjen e kapaciteteve, duke krijuar kështu bazat për veprimtaritë/ndërhyrjet e ardhshme. Gjatë të gjithë procesit iu kushtua vëmendje e veçantë ndërgjegjësimit, si një element kyç për arritjen e rezultateve të synuara. Megjithatë duhet nënvizuar domosdoshmeria e kryerjes së kërkimeve shkencore për aspekte të ndryshme të përdorimit të energjive të ripërtëritëshme, përfshi edhe atë diellore.

## 1.6 Matja e rrezatimit diellor

Aparatet matës të rrezatimit diellor përdoren për të treguar sasinë e diellit në një vendndodhje të caktuar. Rezultatet përdoren për të siguruar informacion mbi klimën e një zone dhe disa nga fushat që kanë interes janë shkenca, bujqësia dhe turizmi. Ato janë pjesa e rëndësishme e data bazës që përdoret në kërkime e projektme të ndryshme të sistemeve Energjitike.

Tradicionalisht, regjistruerit e rrezatimit diellor ndahen në dy grupe. Në grupin e parë koha e shfaqjes së rrezatimit varet nga vetë dielli dhe në në grupin e dytë një pajisje me kohëmatës



përdoret për të matjen e kohës. Sot, me përdorimin e elektronikës dhe kompjuterave, është e mundur të regjistrohet kohëzgjatja e kohës me diell që nuk mbështetet në interpretimin e një vëzhguesi. Në të njëjtën kohë edhe regjistruesis më të rinj matin rrezatimin global dhe atë të shpërndarë.

Zona e marrë në studim është zona Klimatike A, Zona e Tiranës kur rrezatimi mesatar diellor vjetor variona nga  $1400 \div 1600 \text{ kwh/m}^2$  në vit. Të dhënat e tjera klimaterike janë marrë nga databaza, të cilat referohen në kapitujt e mëposhtëm.

## **Rrezatimi diellor**

### ***Dielli***

Dielli është ylli në qendër të sistemit diellor. Toka dhe çdo gjë tjetër (duke përfshirë planete të tjera, asteroide, meteoroidë, kometa dhe pluhur) orbitojnë diellin, që në vetvete përbën rreth 99.8% të masës së sistemit diellor. Energji nga dielli, në formën e dritës së diellit, mbështet pothuajse të gjithë jetën në tokë nëpërmjet fotosintezës dhe drejton klimën dhe motin e tokës.

Dielli ka një temperaturë efektive të trupit  $TS = 5777 \text{ K}$  dhe është trupi më i madh i sistemit diellor. Dielli është një sferë jashtëzakonisht e nxehtë, me materie të gaztë me një diametër prej  $1.39 \times 10^9 \text{ m}$  dhe është, mesatarisht,  $1.5 \times 10^{11} \text{ m}$  larg nga toka. Është llogaritur se 90% e energjisë së diellit gjenerohet në shtresën 0 deri në  $0.23R$  (ku  $R$  është rrezja e diellit =  $6.95 \times 10^8 \text{ m}$ ); densiteti mesatar ( $\rho$ ) dhe temperatura ( $T$ ) në këtë pjesë janë  $105 \text{ kg/m}^3$  dhe rreth  $8 - 40 \times 10^6 \text{ K}$ . Në një distancë prej rreth  $0.7R$  nga qendra, temperatura bie në rreth  $1.3 \times 10^5 \text{ K}$  dhe dendësia në  $70 \text{ kg/m}^3$ . Prandaj për  $r > 0.7R$  konveksioni fillon të jetë i rëndësishëm dhe shtresa  $0.7R < r < R$  njihet si zona konvektive. Shtresa e jashtme e kësaj zone quhet fotosfera.

### ***Toka***

Toka është më planeti më i madh tokësor në sistemin diellor në diametër, në masë dhe densitet. Toka, pothuajse në formë rrethore me diametër rreth  $13\,000 \text{ km}$ , u krijua rreth  $4.6 \times 10^9$  vite më parë. Bërthama e brendshme e tokës është solide e përbërë nga hekuri dhe nikeli. Shpërthimi i vullkaneve zakonisht ndodh në kufirin e pllakave të Tokës. Gjatë shpërthimit të vullkaneve, gazra të ndryshme serrë, kryesisht dioksid karboni ( $\text{CO}_2$ ), metani ( $\text{CH}_4$ ), oksidi azotit ( $\text{NO}_x$ ), ozoni ( $\text{O}_3$ ) dhe avuj uji ( $\text{H}_2\text{O}$ ) etj., që ekzistojnë brenda në tokë, shkarkohen gjithashtu përmes kufijve të pllakave. Këto gazra formojnë një shtresë midis diellit dhe tokës Figura 1-10. Kjo shtresë zakonisht është referuar si Atmosfera e Tokës. Toka bën një rrotullim të plotë rreth diellit në një kohëzgjatje prej 1 (një) viti. Gati dy të tretat e Tokës mbulohen nga uji dhe një e

treta është tokë. Gjysma e tokës ndriçohet nga rrezet e diellit në një kohë të caktuar. Fluksi i nxehtësisë në sipërfaqen e tokës për shkak të përçueshmërisë së nxehtësisë nga qendra është rreth  $0.04 \div 0.06 \text{ W/m}^2$  me gradient të temperaturës prej  $30 - 40 \text{ }^\circ\text{C km}$ . (AKBN)

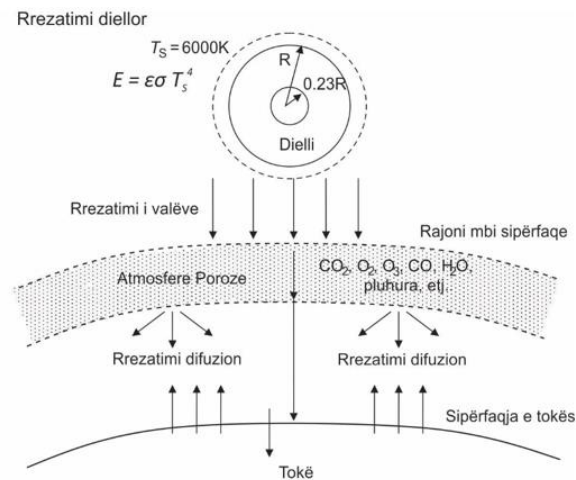


Figura 1-10: Pozicioni i diellit, atmosferës dhe i tokës

### *Atmosfera e Tokës*

Temperatura e atmosferës së Tokës ndryshon midis pesë shtresave të ndryshme atmosferike:

**Eksosferë:** fillon nga  $690 \div 1000 \text{ km}$  deri në  $10000 \text{ km}$ . Grimcat që lëvizin lirshëm, mund të migrojnë brenda dhe jashtë magnetosferës, që ndjek këtë shtresë.

**Ionosfera:** pjesa e atmosferës ku rrezatimi diellor jonizon atmosferen. Ajo luan një rol të rëndësishëm në energjinë atmosferike dhe formon buzën e brendshme të magnetosferës. Ajo ka rëndësi praktike sepse, ndër të tjera, ndikon në përhapjen e valëve të radios në vende të largëta në tokë. Ionosfera është e vendosur në termosferë dhe është përgjegjëse për aurorat.

**Termosfera:** shtrihet nga  $85 \text{ km}$  në  $690 \text{ km}$ , ndërsa temperatura rritet me rritjen e lartësisë.

**Mezosfera:** shtrihet nga rreth  $50 \text{ km}$  në  $85 \text{ km}$ , ndërsa temperatura vjen duke u ulur me rritjen e lartësisë. Kjo është edhe shtresa ku shumica e meteorëve digjen kur hyjnë në atmosferë.

**Stratosfera:** shtrihet mbi shtresën e troposferës dhe nën shtresën e mezosferës. Temperatura rritet me lartësinë. Stratosfera përmban shtresën e ozonit, pjesë e atmosferës së tokës e cila përmban relativisht përqendrime të larta të ozonit. 'Relativisht i lartë' do të thotë disa pjesë për milion (ppm) - shumë më e lartë se përqendrimet në atmosferë. Ajo gjendet në një lartësi nga  $15$  në  $35 \text{ km}$  mbi sipërfaqen e Tokës.

**Troposfera:** shtresa më e ulët e atmosferës; ajo fillon në sipërfaqe dhe shtrihet në mes  $7 \text{ km}$  në pole dhe  $17 \text{ km}$  në ekuator, me disa ndryshime për shkak të faktorëve të motit. Troposfera ka një shtrirje të madhe vertikale për shkak të ngrohjes diellore në sipërfaqe. Kjo nxehtësi ngroh ajrin, gjë që e bën atë më pak të dendur kështu që këto grimca ngrihen lart. Kur një masë ajri

ngrihet, presioni mbi të zvogëlohet kështu që zgjerohet, duke bërë punë kundër presionit të ajrit përreth. Të bësh punë është të shpenzosh energji, kështu që temperatura e masës së ajrit zvogëlohet. Ndërsa temperatura zvogëlohet, avujt e ujit në masën e ajrit mund të kondensohen ose ngrohen, duke çliruar nxehtësinë latente që më tej rrit lartësinë e ajrit. Ky proces përcakton shkallën maksimale të rënies së temperaturës në varësi të lartësisë, e quajtur shkalla adiabatike. Troposfera përmban rreth 80% të masës totale të atmosferës. 50% e masës së përgjithshme të atmosferës është e vendosur në 5.6 km në pjesën më të ulët të troposferës. Temperatura mesatare e atmosferës në sipërfaqen e Tokës është  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Presioni mesatar atmosferik, në nivelin e detit, është rreth 101.3 kPa me një lartësi prej rreth 8.5 km; masa totale atmosferike është  $5.1480 \times 10^{18}$  kg. Presioni atmosferik është një rezultat i drejtpërdrejtë i peshës totale të ajrit mbi një pikë në të cilën matet presioni. Kjo do të thotë që presioni i ajrit ndryshon nga vendi dhe koha, për shkak se shuma (dhe pesha) e ajrit mbi tokë ndryshon me vendndodhjen dhe kohën.

Dendësia e ajrit në nivelin e detit është rreth  $1.2\text{ kg/m}^3$ . Ndryshimet natyrore të presionit barometrik ndodhin në çdo lartësi si pasojë e motit. Densiteti atmosferik ulet kur rritet lartësia. Ky ndryshim mund të përcaktohet duke përdorur formulën barometrike. Modele më të sofistikuar përdoren nga meteorologët dhe agjencitë hapësinore për të parashikuar motin dhe prishjen orbitale të satelitëve.

Atmosfera e Tokës ka këto karakteristika (AKBN):

- (a) Thith rrezet ultraviole (UV), largon rrezet infra të kuqe dhe lejon vetëm rrezatimin që ka gjatësi vale që varion nga  $0.29\text{ }\mu\text{m}$  deri në  $2.3\text{ }\mu\text{m}$ , i njohur si rrezatimi i valës së shkurtër.
- (b) Ajo gjithashtu nuk lejon rrezatimin që ka gjatësi vale  $\lambda > 2.3\text{ }\mu\text{m}$ , i njohur si rrezatimi i valëve të gjata.

Fenomeni i absorbimit të rrezatimit UV, i njohur si efekti serrë, ka ndodhur rreth 420 milionë vjet më parë dhe kjo lejon bimët të rriten në Tokë. Pa efektin serrë, toka do të ishte një planet i ngrirë me një temperaturë mesatare rreth  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  (rreth  $0\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Për mbijetesën e bimëve të gjalla në tokë, kjo e fundit duhet të ketë një mjedis të favorshëm, të kontrolluar nga rrezatimi i valëve të shkurtra të transmetuara në atmosferë.

Megjithatë, një efekt i ngjashëm vërehet duke pasur materiale transparente mbi një sipërfaqe sepse materiali transparent gjithashtu sillet si atmosfera në lidhje me rrezatimin e valës së shkurtër. Koncepti i kapjes së rrezatimit të valëve të shkurtra (energji termike) në një vend të mbyllur ka shumë aplikime:

- (a) Kolektor me ajër me pllaka të sheshta: Një pajisje që ka një sipërfaqe të sheshtë të nxehtë të izoluar me një dritare qelqi transparente e cila punon me mikro efektin serrë.
- (b) Tharësin diellor: Një pajisje që përdor energjinë diellore për aplikime në tharjen e produkteve.
- (c) Serë: Një mikroklimë, e cila mund të krijohet duke përdorur mjedise të mbyllura, por transparente qelqi/plastike, të ngjashme me serat. Mund të përdoret për rritjen optimale të bimëve të gjalla (p.sh. lule, perime, etj.), për prodhim maksimal gjatë sezonit si dhe jashtë sezonit (pas korrjes dhe para periudhës së korrjes) dhe është e njohur përgjithësisht si teknologji e serave. Sera mund të përdoret gjithashtu për tharjen e drithërave për ti ruajtur.
- (d) Fotovoltaik (pajisje PV): Një pajisje e përdorur për të kthyer rrezatimin e valës së shkurtër në rrymë elektrike të drejtpërdrejtë.
- (e) Kolektoret diellor: Përdoren për distilimin e ujit të kripur dhe prodhimin e kripes.

### ***Matja e rrezatimit diellor në sipërfaqen e tokës***

Rrezatimi diellor që arrin sipërfaqen e tokës përmes atmosferës mund të klasifikohet si rrezatim:

- i drejtpërdrejtë. Është rrezatimi diellor që gjendet përgjatë vijës së bashkimit të sipërfaqes së trupit ku bie rrezja dhe diellit. Gjithashtu ai referohet si rrezatim që arrin në toke pa ndryshuar drejtimin. Kushtet atmosferike mund ta zvogëlojnë këtë rrezatim deri në 10% në ditë të kthjellta dhe deri 100% në ditë me re.
- difuziv. Është rrezatimi diellor i shkaktuar nga aerosolet, pluhurat dhe molekulat. Ndryshe konsiderohet si rrezatimi që nuk ka ndonjë drejtim unik.

Rrezatimi total (It): Përfaqëson shumën e rrezatimit të drejtpërdrejtë dhe rrezatimit difuziv. Në problemet e ndryshme të projektimit dhe të kërkimit, duhet të njihet si rrezatimi total, ashtu edhe përbërja e tij. Në këtë kontekst, shihet e domosdoshme edhe matja e rrezatimit diellor. Instrumentet në vijim përdoren zakonisht për matjen e rrezatimit të diellit në sipërfaqen e Tokës.

### ***Lartësia e diellit ( $\alpha$ )***

Lartësia diellore ( $\alpha$ ) është këndi midis rrezeve të diellit (SP) dhe horizontales së marrë në konsideratë. PS' është projeksioni i rrezeve të diellit në një sipërfaqe horizontale. Kështu, PS' përfaqëson sipërfaqen horizontale. Këndi S'PS është lartësia diellore. Kështu që:

$$\alpha + \theta = 90^\circ$$

Këndi i lartësisë është zero në momentin e lindjes së diellit dhe në perëndim të diellit, ndërsa në mesditë është afër  $90^\circ$ . Këndi i lartësisë gjithashtu ndryshon gjatë gjithë ditës me lëvizjen e diellit.

### ***Këndi azimuth i diellit ( $\gamma$ diell)***

Ky kënd matet sipas drejtimit në jug (drejtimet vihen në dukje nga një busull magnetike jug ose veri). Duhet të marrim në konsideratë drejtimin gjeografik jugor, i cili është i ndryshëm nga jugu magnetik. Kur një person qëndron vertikalisht në mesditë (mesdita është momenti në të cilin hijet janë më të shkurtra) hija e tyre më e shkurtër në tokë tregon drejtimin gjeografik drejt jugut ose veriut. Nëse personi ndodhet përballë me diellin atëherë ky drejtim është në jug.

### ***Këndi i deklinimit ( $\delta$ )***

Këndi që rrezet e diellit formojnë me planin Ekuatorial është i njohur si kënd i deklinimit, sikurse tregohet ne Figura 1-11: Këndi i deklinimit diellor. Me fjalë të tjera, rrezet diellore godasin planetin tonë në një kënd të caktuar në lidhje me Ekuadorin; ky kënd është këndi i deklinimit diellor. Në çdo ditë,  $\delta$  është marrë si një konstante, por që ndryshon nga një ditë në një tjetër. Relacioni empirik i Cooper për llogaritjen e këndit të deklinimit (në shkallë) është: (Cooper, 1969)

$$\delta = 23.45 \sin \left[ (284 + n) + \frac{360}{365} \right]$$

Ku:  $n$  – është dita e vitit ( $1 \leq n \leq 365$ )

Deklinimi diellor mund të përkufizohet edhe si këndi ndërmjet vijës që bashkon qendrën e tokës dhe diellit dhe projeksioni i saj në planin Ekuatorial. Deklinimi diellor ndryshon kryesisht për shkak të rrotullimit të tokës në lidhje me një aks. Vlera maksimale e tij është  $23.45^0$  më 21 Dhjetor dhe minimumi është  $-23.45^0$  më 21 Qershor.

Pikat kryesore:

Vija që bashkon qendrën e diellit dhe tokës është e rëndësishme për  $\delta$ .

Boshti i rrotullimit mbetet në të njëjtin drejtim. Nuk është kurrë pingul me planin orbital.

Datat e ekuinoksit kur deklinimi diellor është zero janë 22 Mars dhe 22 Shtator, dmth. kur nata është e barabartë me ditën.

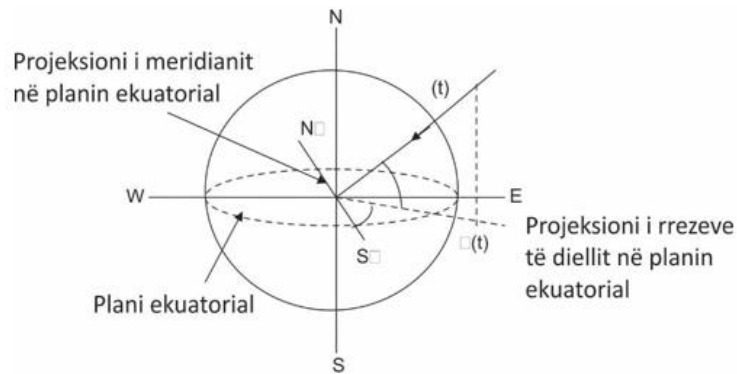


Figura 1-11: Këndi i deklinimit diellor

**Gjerësia ( $\phi$ ) dhe Gjatësia gjeografike ( $L$ )**

Mund të përshkruajmë një vendndodhje në tokë duke përdorur gjerësinë dhe gjatësinë gjeografike. Konsideroni P të jetë një vend që merret në konsideratë në sipërfaqen e Tokës, sic tregohet ne Figura 1-12 . Këndi  $\phi$  përfaqëson gjerësinë gjeografike të vendit P. Normalisht në kemi nevojë për tre koordinata për të përcaktuar çdo pikë në hapësirë (rreze, kënd 1 dhe kënd 2). Për të përshkruar ndonjë vend në sipërfaqen e tokës, rrezja e tokës është fikse. Tani, ka vetëm dy kënde, domethënë këndet 1 dhe 2, të cilat duhet të njihen për të përcaktuar çdo vend. Këto kënde janë gjerësia dhe gjatësia gjeografike.

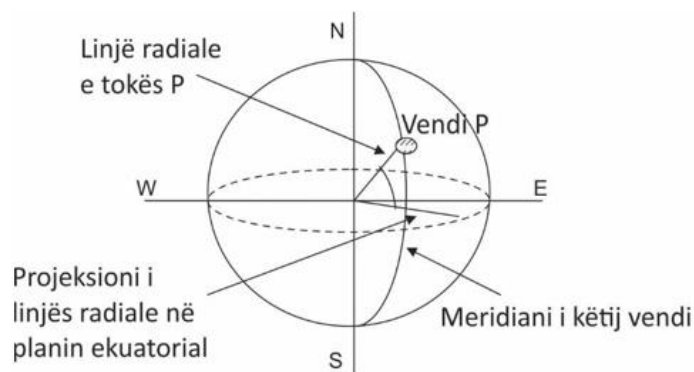


Figura 1-12: Këndi i gjerësisë

Gjerësia gjeografike e një vendi është këndi i formuar nga vija radiale e vendodhjes së dhënë që bashkohet me qendrën e tokës me projektionin e saj në planin Ekuatorial. Nëse një vëzhgues në çdo pikë në sipërfaqen e Tokës përfaqësohet nga pika P, Figura 1-12, atëherë  $\phi$  përfaqëson gjerësinë e vendit ku vëzhguesi qëndron. Ky kënd tregon se sa larg jemi nga plani

Ekuatorial. Sa më i lartë është  $\phi$ , aq më shumë jemi larg nga Ekuadori dhe më afër nga polet. Në pole në marrim shumë më pak rrezatim diellor.

Gjerësia gjeografike  $\phi$  jep vendndodhjen e një pike në Tokë, dmth. në veri ose në jug të Ekuadorit. Gjerësia gjeografike është një matje këndore që varion nga  $0^\circ$  në ekuator në  $90^\circ$  në pole ( $90^\circ\text{N}$  ose  $90^\circ\text{S}$ ) respektivisht për polin verior dhe jugor. Gjerësia gjeografike e Ekuadorit është, sipas definicionit  $0^\circ$ . Kështu, kuptohet mirë se gjerësia gjeografike na tregon se sa larg jemi nga veriu apo jugu; në ekuator është zero,  $90^\circ\text{ N}$  në polin e veriut dhe  $90^\circ\text{ S}$  në polin e jugut. Vijat e gjerësisë gjeografike drejtohen paralelisht me Ekuadorin.

Pesë rrathet e mëdha të gjerësisë gjeografike janë Figura 1-13:

Rrethi arktik ( $66^\circ 33' 38''\text{ N}$ )

Tropiku ( $23^\circ 26' 22''\text{ N}$ )

Ekuadori ( $0^\circ\text{ N}$ )

Tropiku i Bricjapit (Shigjetari) ( $23^\circ 26' 22''\text{ S}$ )

Rrethi antarktidës ( $66^\circ 33' 38''\text{ S}$ )

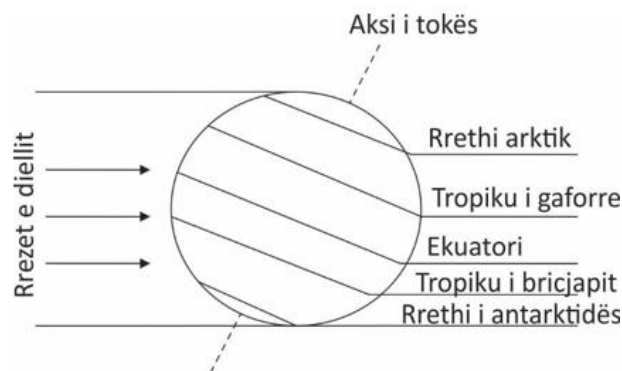


Figura 1-13: Rrezatimi i diellit në tokë

Në Tokë, një meridian është një vijë imagjinare veri-jug midis polit të veriut dhe shtyllës jugore që lidh të gjitha vendet me një gjatësi të caktuar. Pozicioni në meridian është dhënë nga gjerësia, secila duke qenë pingul me të gjithë rrethët e gjerësisë në pikat e ndërprerjes.

Meridiani që kalon përmes Greenwich (Angli) konsiderohet si meridiani kryesor, dmth zero gradë gjatësi gjeografike. Çdo meridian tjetër i referohet meridianit kryesor, dhe ka një distancë fikse këndore nga meridiani kryesor i njohur si gjatësia e atij meridian, Figura 1-14. Të gjitha vendet në atë meridian kanë të njëjtën gjatësi. Toka mund të ndahet në dy pjesë duke iu referuar meridianit kryesor, dmth. hemisferat lindore dhe perëndimore. Maksimumi më i largët i meridianit në të dy anët mund të jetë nga  $0^\circ$  deri në  $180^\circ$  ndaj meridianit kryesor.

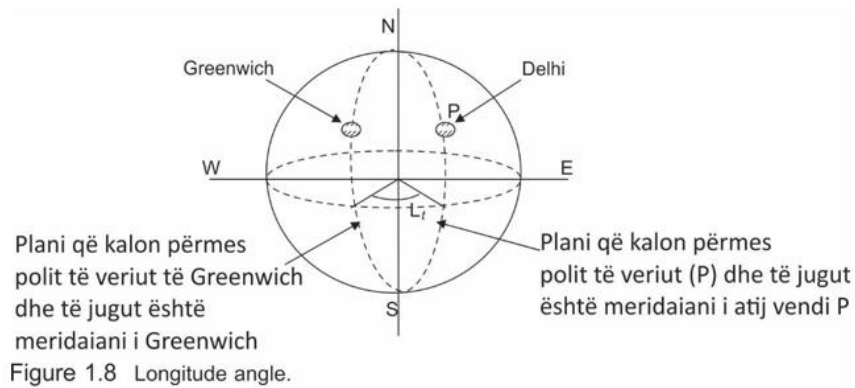


Figura 1-14: Këndi i gjatësisë gjeografike

Pikat kryesore:

### **Këndi orar ( $\omega$ )**

Këndi orar është këndi përmes të cilit toka duhet të rrotullohet për të sjellë planin meridian të secilit vend apo vendndodhje nën rrezet e diellit. Ky kënd vazhdimisht zvogëlohet nga agimi deri në mesditë, bëhet zero në mesditë dhe pastaj fillon duke u rritur kur vlera e saj bëhet pozitive. Në perëndim këndi orar ka vleren maksimale pozitive dhe në agim ka vlerën minimale negative për çdo vend. Me fjalë të tjera, këndi orar është masa e zhvendosjes këndore të diellit përmes së cilës toka duhet të rrotullohet për të sjellë drejtpërdrejtë meridianin e vendit direkt nën diell. Kështu, është shumë e qartë se  $\omega$  do të ndryshojë me kohën e ditës siç tregohet në Figura 1-15.

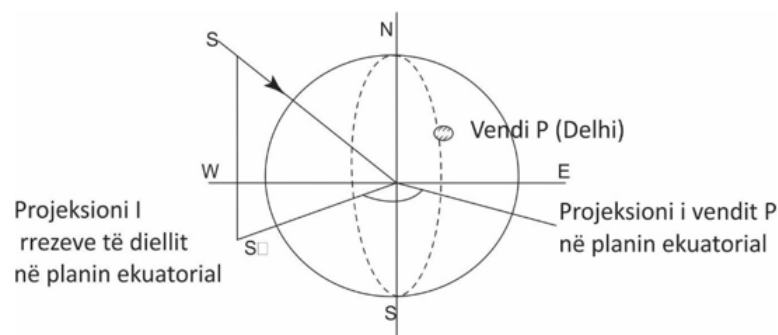


Figura 1-15: Këndi orar

Këndi midis një meridiani të caktuar (në një vend të veçantë në Tokë) dhe rrethi i orëve në të cilën ndodhet një trup qiellor është i njohur si këndi orar. Ky kënd është konvencionalisht i shprehur në njësi të kohës (orë, minuta dhe sekonda), e cila jep kohën e kaluar që kur pjesa e fundit e trupit qiellor kalon meridianin e caktuar (për një kënd orar pozitiv), ose koha e pritshme për kalimin tjetër (për një kënd orar negativ) (1 orë =  $15^\circ$ ).



Në lindjen e diellit, vlera e  $\omega$  do të jetë maksimale, më vonë do të zvogëlohet dhe në mënyrë të njëtrajtshme do të zvogëlohet deri në mesditë. Në këtë pikë  $\omega$  bëhet zero. Fillon të rritet në momentin pas mesditës dhe do të ketë vlerë maksimale në muzg. Vlerat në lindjen e diellit dhe muzg janë numerikisht të njëjta, por kanë shenja të kundërta.

Një shprehje për këndin orar,  $\omega$  (në shkallë), jepet nga:

$$\omega = (ST - 12) \times 15 \quad \text{Ek. 1-1}$$

Ku: ST – është ora lokale diellore.

### ***Ora diellore***

Ora diellore bazohet në idenë se kur dielli arrin pikën më të lartë në qiell, dhe kjo arrihet në mesditë. Ka dy orë të ndryshme: ora diellore dhe ora. Të dyja janë të dobishme dhe plotësojnë qëllimin e tyre.

Ora diellore përcaktohet kur dielli arrin pikën më të lartë, në mesditë. Ditën tjetër, kur dielli përsëri kalon meridian, është përsëri në mesditë. Koha që kalon mes “mesditave” së njëpasnjëshme është e rëndësishme.

Natyrisht, këto dallime të vogla në gjatësinë e ditëve krijojnë dallime më të mëdha midis orës diellore dhe orës së kohës. Këto dallime arrijnë një kulm të ndryshimeve rreth 14 minuta në mes të shkurtit, kur ora diellore është më e ngadalshme në krahasim me orën e kohës. Ajo arrin pak më shumë se 16 minuta në fillim të nëntorit, kur ora diellore është më e shpejtë në lidhje me orën e kohës. Ka edhe dy ndryshime të vogla: së pari në mesin e Majit, kur ora diellore është gati 4 minuta më e shpejtë, dhe e dyta në fund të Korrikut, kur ora diellore është pak më shumë se 6 minuta më e ngadalshme. Dallimet janë relativisht të vogla gjatë shumicës së muajve kur ka një sasi të arsyeshme të diellit. Dallimet nuk grumbullohen përgjatë viteve pasi ora e kohës është rregulluar në mënyrë të tillë që gjatë rrjedhës së një cikli katërvjeçar, duke përfshirë një vit të brishtë, këto kthehen pothuajse në të njëjtën kohë kur u prodhuan.

Ditët me gjatësi të ndryshme (Barnwal, 2008) lindin nga dy shkaqe. Së pari, plani i ekuadorit nuk është i njëjtë me planin e orbitës së tokës rreth diellit, por është kompensuar nga ajo që quhet këndi i pjerrët. Së dyti, orbita e tokës rreth diellit është një elips dhe jo një rreth, dhe paraqitja ndaj diellit nuk është saktësisht e barabartë gjatë gjithë vitit. Dielli lëviz më shpejt kur toka është më e afërt me diellin. (H. N. Singh and G. N. Tiwari, 2005).

Njohuritë e parashtruara më sipër, lejojnë që të kuptohen të dhenat klimaterike që nevojiten për studimin e sjelljes së sistemeve PVT të integruara në sistemet me pompë nxehtesie në zonën klimatike të marrë në shqyrtim që është zona e Tiranës. Këto të dhena, janë zgjedhur për interval kohe 5 minuta, gjë që lejon studimin e sjelljes së sistemeve në regjime statike dhe

dinamike të punës së tyre. Të dhënat e zgjedhura, janë bërë pjesë e software-ve të përdorur për simulime.

## 1.7 Tregu dhe potenciali për sistemet fotovoltaike/termike

### *Tregu i sistemeve termike diellore*

Për zhvillimin e tregut dhe potencialin e sistemeve të energjisë diellore janë kryer studime të thelluara. Të gjitha këto kanë dalë në një përfundim të përbashkët: Tregu është i madh dhe në tërësi po rritet me ritme të qëndrueshme. Përdorimi i sistemeve termike diellore për ngrohjen e ujit mund të kursejë 30 - 50% të energjisë elektrike të përdorur për të njëjtin qëllim. Një ngrohës uji me energji diellore në dimensionet e duhura mund të mbulojë deri në 70% të kërkesës vjetore për ujë të ngrohtë. Deri në vitin 2005, në Shqipëri janë instaluar në total 33 000 m<sup>2</sup> sipërfaqe kolektorësh (23 MWh). Në vitin 2005, sektori i paneleve diellore për ujë të ngrohtë në Shqipëri pati një rritje prej 5% në vit. Por sektori u shqua gjithashtu për cilësinë e ndryshueshme të produkteve dhe rezultate të ndryshme në kënaqësinë e klientëve. Në periudhën 2007-2011, shkalla e shtrirjes së tregut të sistemeve të paneleve diellore për ujë të ngrohtë pothuajse është dyfishuar, duke u rritur nga 15 m<sup>2</sup> ose 11 kWh për 1 000 banorë në 28,8 m<sup>2</sup> ose 20,2 kWh për 1000 banorë. Kapaciteti total në përdorim deri në fund të vitit 2012 ishte 78,3 MWh (111 921 m<sup>2</sup> ose 26 kWh/1 000 banorë). Pavarësisht rritjes së shpejtë, depërtimi i përgjithshëm mbetet i ulët në krahasim me Greqinë, e cila ka 383 m<sup>2</sup> ose 268 kWh për 1 000 banorë.

Në fund të Qershorit 2016, sipërfaqja kumulative e sistemeve të paneleve diellore për ujë të ngrohtë u rrit në 186472 m<sup>2</sup>, ndërsa shitjet vjetore kanë arritur në 21 602 m<sup>2</sup>, duke rezultuar në një reduktim mbi 990 000 tCO<sub>2</sub> (reduktim i tërthortë i shkarkimeve CO<sub>2</sub> gjatë jetëgjatësisë së kolektorëve diellorë). Nga pikëpamja e rritjes së shkallës së shtrirjes së sistemeve të paneleve diellore për ujë të ngrohtë, ajo është rritur nga 17,9 m<sup>2</sup>/1000 banorë në vitin 2009 në 66,2 m<sup>2</sup>/1000 banorë në vitin 2016; Plani Kombëtar i Veprimit për Energjitë e Rinovueshme është rishikuar dhe finalizuar për të pasqyruar ndryshimet më të fundit në kuadrin ligjor për energjinë, siç janë ligjet e reja për sektorin e energjisë, për koncesionet etj., por edhe reformën e suksesshme të qeverisë për parandalimin e mospagesës së energjisë (nga 45% për vitin 2013 në 32% gjatë gjashtëmujorit të parë të vitit 2015 dhe 21.5% në vitin 2020), duke eliminuar një nga pengesat kryesore për futjen e burimeve të rinovueshme të energjisë në sistemin shqiptar të energjisë. Ligji i rishikuar për BRE-të i miratuar përpara fundit të vitit 2016 po përforcon mbështetjen për teknologjinë diellore, ndërsa së fundmi është miratuar një paketë e plotë

ligjore për efikasitetin e energjisë dhe performancën e energjisë në ndërtesa. Bëhen përpjekje të vazhdueshme për të siguruar e përdorur Fondin për Efikasitetin e Energjisë. Ngritja e Agjencisë konsiderohet një zhvillim pozitiv edhe në këtë drejtim. Është duke u kryer një punë madhe për të vënë në funksionim fondin e krijuar për Efikasitetin e Energjisë, me qëllim sigurimin e qëndrueshmërisë së masave për transformimin e tregut të paneleve diellore për ujë të ngrohtë. Bashkitë Tiranë, Elbasan, Shkodër, Sarandë, Vlorë, Gramsh, Lushnjë, Lezhë, Fier dhe Durrës po mbështeten me asistencë teknike dhe projekte demonstrimi në mbështetje të rregulloreve që parashikojnë detyrime për energjinë diellore; është instaluar një sistem i plotë monitorimi me të dhëna të përpunuara të vlefshme për prodhimin e energjisë diellore sipas kushteve të ndryshme klimatike dhe llojeve të ndryshme të paneleve diellore. Janë duke u përgatitur një sërë studimesh vlefshmërie për hotelet dhe industrinë ushqimore që kanë interes për teknologjinë e paneleve diellore për ujë të ngrohtë (Portali i energjisë së Shqipërisë).

### ***Potenciali i tregut për sistemet fotovoltaike / termike***

Gjatë dekadave të fundit, për shkak se konsumi i lëndëve djegëse fosile ka pësuar rritje, njerëzit kanë kërkuar burime të rinovueshme si një mënyrë alternative për të plotësuar kërkesat në rritje të energjisë. Sistemi fotovoltaik është një teknologji gjithnjë e më e rëndësishme energjetike. Energjia që merret nga dielli ofron përfitime të shumta mjedisore. Është një burim shumë i pastër energjie dhe teknologjite që lidhen me të janë ndër të paktat teknologji gjeneruese të energjisë, që kanë ndikim të vogël në mjedis. Ndërsa gjeneron energji elektrike nga rrezatimi diellor, sistemi fotovoltaik nuk prodhon asnjë ndotje apo mbetje të rrezikshme në ajër. Gjithashtu, për shkak se burimi i saj i energjisë, nga rrezet e diellit, është i lirë dhe i bollshëm, sistemet fotovoltaike mund të ofrojnë prodhim të garantuar për të plotësuar në pjesë të konsiderueshme kërkesën për energji elektrike.

Megjithatë, kjo teknologji përballet me disa pengesa të mëdha, sidomos shpenzimet në lidhje me prodhimin dhe transmetimin e energjisë si dhe vështirësitë në marrjen e fondeve për zhvillimin e teknologjisë. Kërkimet janë në zhvillim e sipër për zhvillimin e të ashtuquajturit gjeneratë e dytë e teknologjive fotovoltaike për të ulur kostot që lidhen me energjinë fotovoltaike. Potenciali më i madh i tregut shihet për llojin me bartës termik me ujë PVT për ujë të ngrohtë familjar, të kombinuar me ngrohje. Sipas IRENA, fuqia e instaluar totale e energjive të rinovueshme në botë u rrit nga 1 135599 MW në 2009, në 2356346 MW në 2018. Referuar energjise diellore, fuqia e instaluar u rrit nga 23581 në 496085 MW, për të njëjtën periudhë. Një instalim i tillë mund të jetë i montuar në tokë (dhe nganjëherë të integruara në bujqësi dhe kullotje) ose në ndërtesa më të integruara. Aktualisht, rreth 90% e tregut

konvencional european i kolektorëve diellor është rezidencial, që përbëhet nga 80% nga sistemet për përdorimin e ujit të ngrohtë dhe 10% nga sistemet e ngrohjes së hapësirës, të cilat zakonisht quhen sisteme të kombinuara (ESTIF, 2003). Megjithëse shumica e kolektorëve janë instaluar në një shtëpi të vetme, kërkesa e sistemeve të mëdha për aplikime kolektive pritet të jetë në rritje. Në klasifikimin e sistemeve PVT, sistemet e ngrohjes së ujit për ngrohjen e banesave tregohen si tregu kryesor për sistemet e PVT, ndërkohë që sistemet publike të pishinave dhe sistemet e mëdha me ujë të ngrohtë (si për aplikimet kolektive dhe për aplikimet e shërbimeve të tilla si spitalet, kampingjet dhe shtëpitë për të moshuarit) janë paraqitur si tregje të mira. Aktualisht, për kolektorët me xham PVT të kërkuara për këtë aplikim, ka potencial për përmirësime të mëtejshme në lidhje me çështjet që lidhen me temperaturën e përdorur, si dhe humbjet relativisht të mëdha të kolektorit, të dyja për shkak të reflektimit dhe humbjeve termike. Përveç kësaj, çështje jo teknike si certifikimi, avancimi i ndërtimit, si dhe zhvillimi e instalimi, janë gjithashtu çështje mjaft të rëndësishme dhe duhet të marrin më shumë vëmendje.

Tregu për kolektorët me fluide konvencionale dhe pa xham, përbëhet kryesisht nga aplikimet për ngrohjen e pishinave. Potenciali i kolektorëve të ngrohjes së pishinave të paveshura me xham në Europë është i vogël; pas një piku modest në fillim të viteve 1990, tregu ka rënë në vendet evropiane si Holanda, Austria dhe Franca, ndërsa në Gjermani dhe Suedi sasia e kolektorëve të sapo-instaluar ka qenë pak a shumë konstante gjatë dekadës së fundit. Megjithatë, në SHBA apo Australi, ku tregu i kolektorëve të pishinave është shumë më i madh, ekziston potenciali më i madh. Zhvillimet teknologjike dhe arritjet kerkimore, bënë të mundur që të rritet shkalla e penetrimit të sistemeve PVT, të integruara me pompë nxehtesie, kundrejt fillimeve të paraqitur (Vandaele, 1998).

## 2 HISTORIA E PANELEVE DIELLORE

### 2.1 Zhvillimi i sistemeve PV dhe PVT

Burimet e energjisë së rinovueshme kanë potencial të madh dhe mund të përmbushin kërkesat e tanishme të energjisë në botë. Ata rrisin diversitetin në furnizimin e tregjeve me energji, sigurojnë furnizim të qëndrueshëm afatgjatë të energjisë dhe zvogëlim të kapaciteteve konvencionale dhe emetimeve globale atmosferike. Ata gjithashtu ofrojnë mundësitë për të përmbushur nevojat specifike për shërbimet e energjisë (veçanërisht për Shqipërinë dhe zonat rurale), dhe ofrojnë mundësi për prodhim lokal të këtyre sistemeve. Sistemet fotovoltaike janë konfiguruar gjerësisht si sisteme të pavarura, të lidhura me rrjetin dhe sisteme hibride. Ata po zhvillohen me shpejtësi në botë, si në vendet e zhvilluara ashtu edhe në vendet në zhvillim. Performanca e sistemit fotovoltaike varet nga disa faktorë, sidomos nga kushtet meteorologjike të tilla si rrezatimi diellor, temperatura e ambientit dhe shpejtësia e erës.

Që nga shekulli i nëntëmbëdhjetë kolektorët diellorë termikë kanë qenë në prodhim komercial. Gjatë viteve 1960, zhvillimet u përqëndruan kryesisht në industrinë e hapësirës për shkak të koston më të lartë të qelizave diellore. Në vitet 1973-1974, pas ndalimit të naftës nga OPEC, çmimi i naftës është rritur ndjeshëm dhe shumë qeveri u stimuluan fuqishëm për të ndërmarrë kërkime mbi energjinë e rinovueshme. Një kolektor termik fotovoltaike (PVT) është një modul në të cilin sistemi fotovoltaike prodhon jo vetëm energji elektrike, por gjithashtu shërben edhe si një absorbues termik. Në këtë mënyrë, nxehtësia dhe fuqia prodhohen njëkohësisht. Që nga nevoja për ngrohje diellore dhe energji elektrike diellore të cilat janë shpesh energji plotësuese, duket një ide logjike për të zhvilluar një pajisje që mund të përputhet me të dyja kërkesat. Në aplikimet e sistemit PVT, prodhimi i energjisë elektrike është prioriteti kryesor, prandaj është e nevojshme për të operuar modulet fotovoltaike në temperaturë të ulët në mënyrë që të mbajmë rendimentin elektrik të qelizave fotovoltaike në një nivel të mjaftueshëm. Kjo kërkesë kufizon gamën e operimit efektiv të njësive PVT për temperatura të ulëta, kështu nxehtësia e nxjerrë mund të përdoret kryesisht për aplikime me temperaturë të ulët si ngrohja e hapësirës, ngrohja e ujit ose ajrit dhe ventilimi natyral në ndërtesa. Sistemet PVT me ujë të ftohtë janë sisteme praktike për ngrohjen e ujit në brendësi të ndërtesave, por zbatimi i tyre është i kufizuar deri tani. Sistemet PVT me ajër të ftohtë janë zbatuar tashmë në ndërtesa, zakonisht të integruara në çatitë e tyre të pjerrëta ose në fasada. Këto sisteme mbajnë prodhimin elektrik në një nivel të mjaftueshëm, duke mbuluar nevojat për ngrohje të hapësirës së ndërtesës gjatë dimrit dhe nevojat e ventilimit gjatë verës, duke shmangur edhe mbinxehjen e ndërtesës. Një analizë më e

detajuar e zhvillimeve dhe aplikimeve të sistemeve PVT në vitet e fundit është bërë nga Noxpanco M.G., etj (2020).

## 2.2 Klasifikimi i Sistemeve PVT me kolektor me ajër.

Kolektorët e sistemeve PVT me ajër dallohen sipas modelit të rrjedhjes së ajrit. Këto janë të diferencuara në lidhje me rrjedhën e ajrit mbi absorbuesin, nën absorbues dhe në të dy anët e absorbuesit në një kalim të vetëm dhe në një kalim të dyfishtë. Aplikimet e sistemeve PVT me ajër klasifikohen si më poshtë.

### *Sistemet fotovoltaike të integruar me kolektorin me ajër*

Kolektori i parë me ajër i sistemeve PVT u realizua në një ndërtesë të quajtur 'Solar One' e cila u ndërtua në vitet 1973/1974 në Universitetin e Delaware-it nga Profesor Boer. (K. W. Boer and G. Tamm, 2003) Në çatinë dhe fasadën e kësaj shtëpie, u montuan kolektorët e ajrit, dhe 4 nga 24 kolektorët e çatisë ishin pajisur me qeliza CdS/Cu<sub>2</sub>S (M. A. S. Malik, 1979). Pas kësaj, në fund të viteve 1970 dhe në fillim të viteve 1980 hulumtimi kryesor në kolektorët me ajër PVT u krye në vazhdimësi për kolektorët PVT të cilët sollën zhvillimin e një brezi të dytë, për të cilin u zhvilluan një numër i konsiderueshëm i koncepteve të reja. (S. D. Hendrie, 1982) Në Japoni, Ito dhe Miura (Miura, 1993) bënë matje në modulet fotovoltaike pjesërisht transparente me pjesën e sipërme jo me xham të një kolektori të ajrit. Ky dizajn u zgjodh nga shumë dizajne në të cilin është ajri që rrjedh midis temperaturat mbi 120°C. Prakash modeloi një kanal për kolektorin për PVT për të dy rastet për ajrin (100 - 300 kg/h) dhe ujin (40 - 120 kg/h). Ai vuri re se ulja e thellësisë së kanalit nga 3 në 1 cm rrit performancën termike nga 17% në 34% për një ngrohës ajri (100 kg/h) dhe nga 50% në 64% për një ngrohës uji (40 kg/h). Për rastin e thellësisë së kanalit 0.01 m, duke rritur prurjen nga 100 në 300 kg/h rritet efikasiteti termik dhe ngrohësit të ajrit nga 34% në 51%, ndërsa për ngrohës uji me një prurje 40-120 kg/h rritet efikasiteti nga 64% në 67%. Natyrisht, transferimi i nxehtësisë është shumë më kritik për një kolektor ajri sesa për një kolektor të lëngshëm. Për rrjedhjen laminare, gjatësia e hyrjes është shpesh e konsiderueshme. Tripanagnostopoulos et al. (Tripanagnostopoulos, 2001) ka përmirësuar transferimin e nxehtësisë në kolektorin e ajrit të PVT duke futur një fletë metalike me ngjyrë të zezë në gjysmë lartësi përgjatë gjatësisë së plotë të kanalit të ajrit. Fleta metalike nxehet për shkak të rrezatimit termik nga PV dhe në këtë mënyrë shton zonën efektive të transferimit të nxehtësisë, duke rritur efikasitetin e tij termik nga 35% në 40%. Një fotografi e simulimit të një testi është treguar në Figura 2-1. Ai ka krahasuar vlerat eksperimentale dhe vlerat teorike dhe zbuloi se rendimenti termik, elektrik dhe i përgjithshëm i ngrohësit diellor të

marrë në kushte simulimi janë respektivisht 42%, 8.4% dhe 50.4%. panelit fotovoltaik dhe mbulesës së sipërme, për shkak të temperaturave të larta të panelit fotovoltaik të përfshira në projektin e fundit. Rendimenti termik rezultoi 40%, në varësi të shpejtësisë së erës. Në kolektorin me ajër nga studimet, rryma e ajrit që kalon midis absorbuesit të sipërm, konsiston në qelizat fotovoltaike dhe absorbuesi i poshtëm konsiston në një absorbues termik i zi. Ai ka një efikasitet termike prej 42%. Ajri ka një përcjellshmëri termike që është 24 herë më e ulët se sa për ujin. Kjo çon në faktin se për kolektorin e ajrit, lartësia e kanalit ka një ndikim të madh në rendimentin termik. Për shkak të nxehtësisë specifike shumë më të ulët, prurja në një kolektor ajri është domosdoshmërisht shumë më e madhe sesa në një kolektor me fluid të lëngshëm. Fletët rrisin sipërfaqen në dispozicion për shkëmbimin e nxehtësisë me një faktor afërsisht katër dhe fusha termike e qelizave me një faktor afërsisht dy në afërsi të qelizave jo në formë fletësh. Fletët janë të lidhura me anë të silikonit, i cili është rezistent ndaj rrezeve ultraviolette dhe mund të përballojë

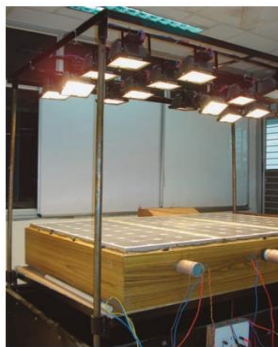


Figura 2-1 Fotografia e një ajër ngrohësi PVT

### 2.3 Sistemet e integruara fotovoltaike me ventilim

Ndërtimi i sistemeve të integruara fotovoltaike (SIF) ka të bëjë me materiale fotovoltaike që përdoren për të zëvendësuar materialet tradicionale të ndërtimit në pjesët e jashtme të ndërtesës të tilla si çatia, dritaret ose fasadat. Këto materiale po përfshihen gjithnjë e më shumë në ndërtesat e reja si një burim ndihmës i energjisë elektrike, ndërkohë që edhe ndërtesat ekzistuese mund të plotësohen gjithashtu me modulet e SIF. Avantazhi i sistemeve fotovoltaike të integruar në krahasim me sistemet jo të integruara është se kostoja fillestare mund të kompensohet duke zvogëluar shumën e shpenzuar për materialet e ndërtimit dhe të punës e cila normalisht do të përdoret për ndërtimin e pjesës së ndërtesës që zëvendësojnë modulet e SIF. Përveç kësaj, që kur sistemet SIF janë një pjesë integrale e dizajnit, ato në përgjithësi duken më mirë dhe estetikisht janë më tërheqëse se opsionet e tjera diellore. Këto përparësi e bëjnë SIF një nga sistemet me rritjen më të shpejtë në industrinë fotovoltaike. Një fotografi e Kullës CIS



në Mançester, Angli, e cila është veshur në panele fotovoltaike me një kosto prej 5.5 milion £, është paraqitur në Figura 2-2.



Figura 2-2 Kulla CIS, Mançester, Angli e veshur me PV

Panele diellore transparente janë përdorur gjithashtu për të zëvendësuar dritaret konvencionale prej qelqi dhe kanë avantazh nga funksionet e kombinuara të prodhimit të energjisë, ndriçimit dhe kontrollit të temperaturës. Panelet diellore transparente përdorin një oksid kallaji në sipërfaqen e brendshme të paneleve të qelqit për të përcjellë energjinë nga qeliza. Qeliza përmban oksid titani të veshur me një bojë fotoelektrike. Qelizat diellore transparente përdorin dritën ultravjollcë për të gjeneruar energji, por lejojnë dritën e dukshme që të kalojë përmes tyre. Shumica e qelizave diellore konvencionale përdorin dritë infra të kuqe për të gjeneruar energji elektrike. Në të kundërt, qelizat e reja diellore inovative përdorin rrezatimin ultravjollcë. Në Figura 2-3 është paraqitur një fotografi e çatisë në jug e integruar me panele diellore transparente. Studimet dhe matjet kanë treguar një ndryshim të madh të rendimentit termik për sistemet me ajër, që shkon nga 14% deri në 60%. Kjo është për shkak të faktit se transferimi i nxehtësisë mund të rritet fuqishëm duke rritur shpejtësinë e ajrit. Kjo gjë duket edhe po të shikohet ekuacioni kriterial dhe sidomos kriteri i **Nu** që është proporcional me shpejtësinë e fluidit. Rryma e ajrit përgjatë sistemit PV nxitet ose në mënyrë natyrale ose në mënyrën e detyruar me përzierje. (C. Bollo, 1995).





Figura 2-3 Fotografia e paneleve diellore transparente të çatisë

Është shqyrtuar një panel diellor (thellësia e kanalit 0.4 m) me konfiguracione të ndryshme. Ndër të tjera, janë studiuar: (a) modul PV në sipërfaqen e përparme dhe (b) xham me emetim të ulët në sipërfaqen e përparme dhe modul PV pa kanal ajri, 0.05m poshtë sipërfaqes së përparme, në të dyja rastet për konveksion natyror dhe  $t < 37\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Është gjetur se për këto raste, në konfigurimin (b), merret një rritje më e lartë e temperaturës mbi lartësinë e oxhakut diellor, gjithashtu edhe rendimenti elektrik u reduktua me 35% për shkak të reduktimit të transmetimit të sipërfaqes me emetim të ulët dhe temperaturë të lartë të qelizave fotovoltaike që arrin një maksimum prej rreth  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Analiza numerike dhe eksperimentale në një mur të veshur me qeliza fotovoltaike është përshkruar nga Brinkworth. Ai llogariti një rast me një gjerësi të kanaleve prej 0.12 m dhe një lartësi kanali prej 5 m, për integrimin e fasadave për një ditë me diell në Cardiff (rrezatimi i pikut për sipërfaqe vertikale ishte  $620\text{W}/\text{m}^2$ ). Temperatura rritet me rritjen e lartësisë në kanal dhe në lidhje me shkallën e lëvizjes. Nxitimi i rrjedhjes është  $0.2\text{ m/s}$  në një lartësi prej 1 m dhe ka një vlerë fikse prej  $0.4\text{m/s}$  për lartësi mbi 30 m.

Në shumicën e sistemeve PVT ajri qarkullon përmes një kanali të formuar midis sipërfaqes me qeliza fotovoltaike dhe izolimit termik të sistemit dhe në disa sisteme të tjera përmes kanaleve në të dy anët e modulit fotovoltaike, në seri ose në lidhje paralele. Mënyra e zakonshme e nxjerrjes së nxehtësisë është ngrohja e drejtpërdrejtë e ajrit nga sipërfaqja e pasme e modulit fotovoltaike ose me konveksion natyror ose të detyruar dhe eficienta termike varet nga thellësia e kanalit, mënyra e rrjedhjes së ajrit dhe shpejtesia e rrjedhjes së ajrit. Thellësia e vogël e kanaleve dhe rritja e nivelit të lartë të rrjedhës rrisin nxjerrjen e nxehtësisë, por edhe rritjen e rënies së presionit, gjë që redukton prodhimin e energjisë elektrike nga sistemi në rastin e rrjedhës së ajrit të detyruar, për shkak të rritjes së fuqisë për ventilatorin. Në aplikimet me qarkullim natyror të ajrit, thellësia e kanaleve të vogla zvogëlon rrjedhjen e ajrit dhe kjo rezulton në një rritje të temperaturës së modulit fotovoltaike. Në këto sisteme janë të nevojshme një thellësi e madhe e kanaleve të ajrit (minimumi 0.1 m).. Nëpërmjet një boshllëku ajror prej

0.15 m, moduli është ftohet me anë të konveksionit të detyruar (shkalla e rrjedhjes 0.35 m/s), e cila rezulton në një efikasitet termik rreth 30%. Nje studim i bërë nga Radwana A., etj (2020), paraqiti rezultate interesante të kerkimit te realizuar per analizen e një kolektori me vakum te PVT. Projekti përdori një shtresë vakumi, e cila zvogëlonte humbjet e nxehtësisë nga sipërfaqja e përparme e kolektorit. Për rrjedhojë arrihet të merret një përmiresim prej 26.6% në rendimentin termik, ndërkohë që rendimenti elektrik mbetet i njëjtë.

Një studim direkt simulimi numerik (DNS) është kryer në shpërndarjen e ajrit brenda një fasade, ku është vërejtur se ka pasur një forcë të fortë turbulence e lokalizuar për shkak të nxehtësisë dhe një transferimi johomogjen të saj. Janë kryer eksperimente të sistemeve fotovoltaike me ventilim të detyruar me një kanal prej 0.15 m dhe është konstatuar se efikasiteti është përmirësuar duke futur fletë metalike 1.5 dhe 4 cm në sipërfaqen e pasme. Zbatimi fizik i një sistemi SIF në murin jugor të një dhome është studiuar nga Dubey. Ai ka gjetur se dallimet ndërmjet temperaturës së ajrit të dhomës dhe temperaturës së ambientit gjatë kushteve të verës dhe dimrit në Srinagar janë respektivisht 6.5 °C dhe 2.8 °C. Një diagramë skematike e një kanali të ajrit të sistemit PVT i integruar në një mur në jug, paraqitet në Figura 2-4.

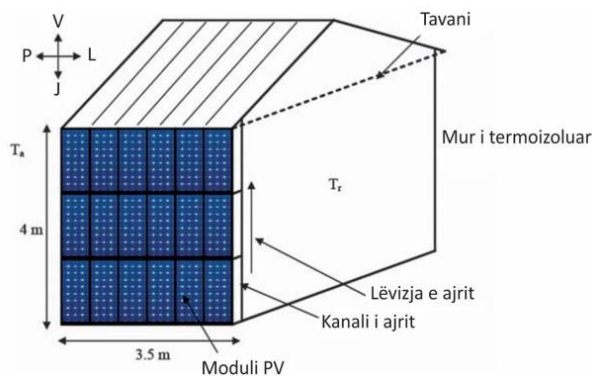


Figura 2-4 Skema e një kolektori ajri PVT të integruar në një mur me drejtim nga jugu

Chow et al. (T. T. Chow, 2003) llogariti performancën elektrike për SIF të integruar, sisteme me ventilim PV dhe PVT, me qeliza monokristallore, për një hotel Guiavark dhe Peuportier (Peuportier, 2006) krahasuan rendimentin elektrik të sistemit fotovoltaiik të paintegruar, sistemit fotovoltaiik të integruar pa hapësirën me ajër, sistemi fotovoltaiik me ventilim dhe me ventilim me rikuperim të nxehtësisë. Performanca më e ulët është marrë nga sistemi fotovoltaiik pa hapësirën me ajër, rreth 7% më pak se sistemi fotovoltaiik me ventilim. Një aplikim interesant për ndërtimin e sistemeve të energjisë diellore është që të përdoren lentet lineare Fresnel me material transparent për të kontrolluar ndriçimin dhe temperaturën e këtyre hapësirave, gjithashtu duke siguruar energji elektrike dhe ngrohje për të mbuluar nevojat energjitike të ndërtesës. Lentet Fresnel (pajisje optike) janë me interes praktik për

përqendrimin e rrezatimit diellor, për shkak të vëllimit dhe peshës së tyre të ulët dhe gjithashtu të gjatësisë më të vogël dhe kosto më të ulët në krahasim me lentet e trasha të zakonshme. Avantazhi i lenteve lineare Fresnel për të ndarë direkt rrezatimin diellor, i bën këto më të përshtatshme për kontrollin e ndriçimit në brendësi të hapësirës së ndërtesës, duke siguruar intensitet të dritës në nivel të përshtatshëm pa kontraste të mprehta dhe duke absorbuar një pjesë të madhe të rrezatimit diellor që vjen.

Përqendrimi i pjesës direkte të rrezatimit diellor në një absorbues termik me gjerësi të vogël të vendosur në pozicionin kryesor është sugjeruar për të arritur një nivel të ulët ndriçimi, për të shmangur mbinxehjen e hapësirës dhe për të kontribuar në nevojat termike të ndërtesës. (V. Jirka, 1998) Një kombinim efektiv i lenteve Fresnel mund të jetë përdorimi i sistemeve të vegjël hibride PVT me absorbues për të përqëndruar rrezatimin diellor në formën e energjisë elektrike dhe ngrohjes. Ky sistem kompleks mund të përdoret gjithashtu për të arritur kontrollin e ndriçimit të ndërtesave gjatë ditës dhe ruajtjen e energjisë së tepërt për ngrohjen e hapësirës gjatë natës. Ky sistem mund të kontribuojë në përmbushjen e nevojave për ventilim gjatë ditës dhe gjithashtu për të mbuluar ngarkesa të tjera elektrike të ndërtesës. Në intensitet të ulët të rrezatimit diellor, absorbuesit mund të jenë jashtë fokusit, duke e lënë dritën të hyjë në hapësirën e brendshme dhe të mbajë ndriçimin në një nivel të pranueshëm. Në aplikimet SIF / T, shpejtësitë e rrjedhjes janë në përgjithësi të ulëta, por rryma dhe era kanë efekte të rëndësishme. Megjithatë, për normat praktike të prurjes, rendimenti termik për modulet me xham të pa lëmuara është mjaft i ulët. Performanca elektrike është rritur me rreth 10% krahasuar me sistemet fotovoltaike pa ventilim. Shprehja për rendimentin termik të një sistemi SIF / T, mund të shkruhet:

$$\eta_{th} = F_R((S x \tau \alpha_{PV}) + (1 - S)\tau \alpha_T) - F_R U_{loss} x \frac{T_{fi} - T_a}{I(t)} \quad \text{Ek. 2-1}$$

Ku : S – është faktori i paketimit, FR – faktori i largimit të nxehtësisë.

Shprehja për percaktimin e koeficientit të percjellshmerise termike per pjesen e sipërme, duke përdorur ekuacionin empirik të Klein, mund të jepet:

$$U_{top} = \left[ \frac{N}{\frac{C}{T_{pm}} \left( \frac{T_{pm} T_a}{N f} \right)^e + h_w} + \frac{\sigma(T_{pm} + T_a)(T_{pm}^2 + T_a^2)}{(\varepsilon_p + 0.000591 N h_w) + \frac{2N + f - 1 + 0.133 \varepsilon_p - N}{\varepsilon_g}} \right] \quad \text{Ek. 2-2}$$

Ku: C = ( 520 – 0.00051 β<sup>2</sup> )

$$f = (1 + 0.089 h_w - 0.116 h_w \varepsilon_p) (1 + 0.07866 N) \quad \text{Ek. 2-3}$$

$$e = 0.430 \left( 1 - \frac{100}{T_{pm}} \right) \quad \text{Ek. 2-4}$$

$$T_{pm} = T_i + \frac{Q/A_{collector}}{F_R U_{loss}} (1 - F_R)$$

Ek. 2-5

Ku:

$\beta$  - është koficienti i kolektorit;

$\sigma$  - është konstantja e Stefan - Boltzmann;

N - është numri i mbulesave apo shtresave;

$\varepsilon_g$  - është emetimi i pllakës;

$h_w$  ose ( $\alpha_w$ ) - është koficienti i transferimit te nxehtesise me konveksion për shkak të erës;

FR - është faktori i reduktimit të nxehtësisë.

Fotografitë e një testimi të kolektorëve të ajrit PVT janë paraqitur në Figura 2-5 dhe Figura 2-6. Kolektori thith ajrin e freskët përmes një numri vrimash të vogla dhe është i përshtatshëm për ngrohjen e ajrit për ventilim ose tharje. Performancat e kolektorëve të ajrit të PVT janë vlerësuar për kushtet klimatike në Milano. (N. Aste, 2008). Prurja e ajrit në hapësirën ndërmjet panelit sanduiç dhe pllakës absorbuese mund të arrihet nga prurja e detyruar e ajrit duke përdorur një ventilator ose prurjes natyrale të ajrit. Ai arriti në përfundimin se rendimenti termik ditor ndryshon mesatarisht nga 20% në 40%.



Figura 2-5 Kolektor ajri PVT me vrima të vogla për thithjen e ajrit të freskët



Figura 2-6 Fotografi gjatë testimit i kolektorëve të ajrit PVT

Megjithatë, rendimenti elektrik mesatar ditor i fituar, rezultoi 9-10%. Shprehja për rendimentin aktual termik spektral mund të jepet:

$$\eta_{th,sp} = \eta_0 \times \frac{100 - \gamma(T_{PV} - 25)}{100 - SCF}$$

Ek. 2-6

ku  $\gamma$  - koficienti i temperaturës së qelizave fotovoltaike; SCF - faktori korrigjues spektral i efiçencat të sistemit fotovoltaike.

*Koeficientët e transferimit te nxehtesise me konveksion të kolektorëve të ajrit për PVT*

Koeficientët e transferimit të nxehtesise me konveksion dhe rrezatim ng ana e jashteme, varen nga temperatura mesatare. Koeficienti i transferimit të nxehtesise me rrezatim ndërmjet sanduicët fotovoltaik dhe qiellit mund të shprehet:

$$h_{r.PV\ sky} = F \times 4 \times \varepsilon_{PV} \times \sigma \times T_{PV}^3 \quad \text{Ek. 2-7}$$

Koeficienti i absorbimit të xhamit llogaritet:

$$h_{r.G\ P} = 4 \times \varepsilon_{G\ P} \times \sigma \times T_{G\ P}^3 \quad \text{Ek. 2-8}$$

Koeficienti i absorbimit të qelizave fotovoltaike llogaritet:

$$h_{r.PV\ P} = 4 \times \varepsilon_{PV\ P} \times \sigma \times T_{PV\ P}^3 \quad \text{Ek. 2-9}$$

$$\varepsilon_{PV\ P} = \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon_{PV}} + \frac{1}{\varepsilon_p} - 1} \quad \text{Ek. 2-10}$$

Ku: F – faktori i kthimit i kolektorit,  $\sigma$  – konstantja e Stefan Boltzmann,  $\varepsilon$  – emetimi.

## 2.4 Sistemeve fotovoltaike / termike me ujë

Martin Wolf (M. Wolf, 1976) analizoi një panel diellor me silic të montuar brenda një kolektori të palëvizshëm termik, duke përdorur një bateri prej plumbi si element ruajtës për ngrohjen rezidenciale; kjo ishte puna e parë e kryer me kolektor me ujë të PVT. Ai arriti në përfundimin se sistemi ishte teknikisht i realizueshëm dhe me kosto efektive. Si një projekt demonstrues, Profesor Böer aplikoi 13 sisteme PVT me ujë në shtëpinë e tij 'Solar Knoll' në 1978. Pas studimeve të Martin Wolf në vitin 1976, lajmi i funksionimit të PVT me ujë ishte përhapur shpejt dhe shumë grupe të tjera filluan kërkimet. Kërkime dhe modelime për sistemet PV dhe PVT të ftohur në mënyrë aktive, janë kryer duke përdorur software TRNSYS në Universitetin Shtetëror të Arizonës gjatë viteve 1974-1978. (D. L. Evans and W. A. Facinelli, 1978). Këto kolektorë janë prodhuar nga ARCO (të dyja edhe kolektor me ajër edhe me ujë) dhe Spectrolab (kolektor me ajër). Në testimin e mëvonshëm të këtyre kolektoreve në MIT, u konstatua se performanca e këtyre kolektorëve doli të jetë me e vogël se vlerat fillestare të rendimentit termik prej 6.5% dhe 40%. Hulumtimi mbi efektin e gradientit termik në performancën elektrike u krye në laboratorin e Sandia. Në vitin 1980, hulumtimet e para mbi PVT u filluan në laboratorët JPL dhe Brookhaven. Një numër i madh i kërkimeve për modulin PVT u kryen në Universitetin e Patras (Y. Tripanagnostopoulos, 2004) duke përfshirë studime krahasuese eksperimentale me kolektorë të veshur me xham dhe kolektorë të paveshur PVT, me dhe pa reflektorë përforcues. Pllakë dhe tub është një dizajn konvencional i cili përdoret për

kolektorët diellorë. Rendimenti termik i një kolektori pllakë dhe tub varet nga raporti i tij i  $\delta/D$ , ku  $\delta$  është distanca ndërmjet tubave dhe  $D$  është diametri i tubit. Raporti  $\delta / D$  i përdorur në praktikë, gjendet nga optimizimi i transferimit të nxehtësisë dhe kostos ekonomike. Megjithatë, optimumi për një sistem PVT është i ndryshëm për një kolektor konvencional diellor termik. Përveç kësaj, ka dy efekte me uljen e raportit  $\delta / D$ ; një është rritja e efikasitetit të pllakave për shkak të gjatësisë më të shkurtër të pllakës, ndërsa tjetra është një rënie e shpejtësisë së rrjedhës në rastin e ngritjes paralel (për shkak të rritjes së hapësirës së rrjedhjes, duke supozuar mbajtjen e shkallës së rrjedhjes konstante) ose një rënie më të madhe të presionit në rastin e një tubi spiral. Janë bërë përpjekje të shumta për të përmirësuar transferimin e nxehtësisë nga absorbuesi në lëng. Transferimi më i mirë i nxehtësisë merret duke drejtuar nxehtësinë e grumbulluar të nxehtësisë përmes një kanali të hollë mbi gjerësinë e plotë të absorbuesit. Huang et al. (B. J. Huang, 1999) ka ndërtuar 2 prototipe PVT të paveshura me qelq bazuar në një ndërtim pllakë dhe tub. Raporti i përdorur i  $\delta/D$  ishte 10 (tub bakri në pllakën e aluminit) dhe 6.2 (tub i shtypur mbi pllakën e aluminit). Meqë ai zbuloi se rendimenti termik i ndërtimit pllakë-tub nuk ishte i kënaqshëm, u vendos për të ndërtuar një strukturë polikarbonate me shumë kanale ( $\delta/D = 1$ ).

Cristofari (C. Cristofari, 2009,) paraqiti një model simulimi, duke përdorur një kolektor hibrid PVT të prodhuar me material polimerik dhe që punon në kushte me prurje të ulët. Avantazhet kryesore të materialit polimerik (polikarbonat) kur aplikohet tek kolektorët diellorë janë: dendësia e ulët, qendrueshmeri mekanike, nuk kërkohet trajtim i veçantë sipërfaqësor, nuk ka korrozion, teknikat e përpunimit të përshtatura për prodhimin masiv; ndërsa mes disavantazheve përmenden të tilla si përcjellshmeri termike e ulët, bymim të madh termik dhe temperatura të kufizuara në përdorim. Sistemet hibride PVT janë zhvilluar për të gjeneruar energji elektrike dhe ujë / ajër të ngrohtë në të njëjtën kohë. Gjatë funksionimit, një pjesë e fluidit largon nxehtësinë nga absorbuesi dhe qelizat fotovoltaike. Nxehtësia e mbledhur mund të përdoret për ujë të ngrohtë Figura 2-7. Përparësitë kryesore të kolektorëve diellorë (H. A. Zondag, 2002,) ë (Rekstad, 2002):

- Janë ekonomik krahasuar me një kombinim të termocentraleve dhe paneleve fotovoltaike të cilat punojnë në menyrë të pavarur;
- Zona e mbuluar me një kolektor diellor hibrid prodhon më shumë energji elektrike dhe energji termike sesa një zonë përkatëse e mbuluar me qeliza fotovoltaike standarde dhe gjysma me një kolektor konvencional termik. Kjo është veçanërisht e dobishme sepse hapësira në çatinë e një shtëpie është shpesh e reduktuar;



- Temperatura mesatare e operimit për një kolektor hibrid është në përgjithësi më e ulët se sa për një modul standard fotovoltaik, prodhimi i tij për energji elektrike;
- Një kolektor hibrid ofron uniformitetin arkitekturor në një çati në vend të vendosjes së dy kolektorëve të veçantë diellorë.

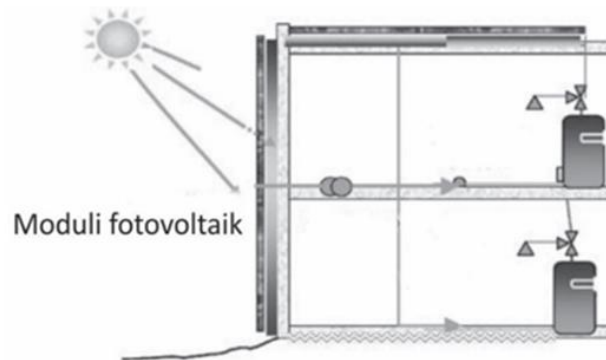


Figura 2-7: Shfrytëzimi i një kolektori diellor PVT

Kolektori PVT i studiuar nga Cristofari ishte i përbërë nga një modul shumëkristalor i ngjitur në një shkëmbyes me absorbim, i cili transformon rrezatimin diellor për t’u përdorur për ngrohje. Ky këmbyses me absorbim ka izolime në pjesën e pasme dhe në pjesën anësore, të cilat janë futur në trupin e kolektorit dhe lejojnë sjellje të mirë mekanike të strukturës së kolektorëve të treguar në Figura 2-8. Këmbyesi me absorbim me materialin polimer duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme: mbrojtje nga rrezet ultravjollcë, përcjellshmeri termike të lartë, rezistencë ndaj ujit, gamë e mirë termike e shfrytëzimit (-10 deri +150 0 C), qëndrueshmeri mekanike të mirë dhe të jetë kimikisht i qëndrueshëm.

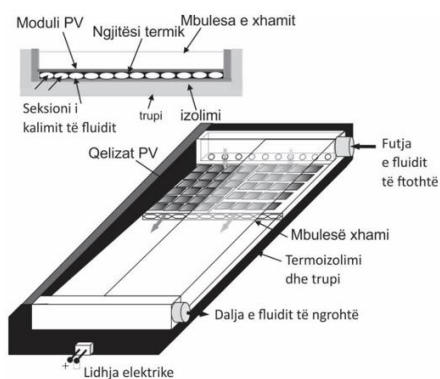


Figura 2-8: Kolektori diellor Fotovoltaik/Termik

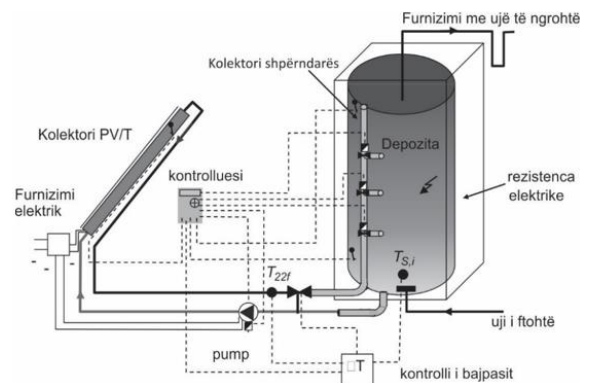


Figura 2-9: Skema e Sitemit PVT

Skema e plotë për një ngrohje diellore me sistem me ujë është treguar në Figura 2-9. Bilanci energjitike për këtë sistem, përbëhet nga: Energjia e rrezatimit të përditshëm diellor në kolektor diellor ishte 8.89 kWh; Energjia termike e prodhuar ditore ishte 4.93 kWh; prodhimi ditor i

energjisë elektrike ishte 1.13 kWh, ndërsa diferenca përfaqëson humbjet e energjisë në kolektor.

Referuar bilancit energjistik vjetor, rendimenti mesatar termik është 55.5%, ndërsa elektrike është 12.7%. Koeficienti optik dhe koeficienti i humbjes së nxehtësisë së kolektorëve është respektivisht 0.61 dhe 9.04.

Një koncept i ri i një kolektori me ujë PVT me dy rryma, u diskutua nga Hendrie në të cilin rryma e ujit që vjen përmes kolektorit rrjedh drejtpërdrejt nën laminat, ndërsa uji në dalje rrjedh direkt mbi pllakat fotovoltaike. De Vries (D. W De Vries, 1998) propozoi një kolektor të dyfishtë të rrymës si ajo e Hendrie, por me një rrymë të kontrolluar të ujit (hyrja e ujit mbi modulet fotovoltaike, dalja e ujit nën modulet fotovoltaike. Ai zbuloi se rendimenti vjetor i një sistemi PVT mund të rritet me 2% duke përdorur një kanal uji nën qeliza, në vend të ndërtimit të pllakave dhe tubit. Fraisse (G. Fraisse, 2007,), paraqiti performancën energjitime të sistemit hibrid PVT me kolektorë me ujë të aplikuar në sisteme të kombinuara të tipit me rrezatim të drejtpërdrejtë duke përdorur module polikristalore fotovoltaike për zonën e Ma'-s në Francë. Ai ka studiuar katër raste të ndryshme të PV dhe PVT dhe ka gjetur që rendimenti vjetor i qelizave fotovoltaike ishte 6.8% më i vogël se ai i modulit tradicional fotovoltaike, për një rritje të temperaturës në lidhje me mbulimin shtesë të qelqit; ndërsa pa një shtresë qelqi rendimenti ishte 10%.

Studime e kërkime janë realizuar duke ndërtuar modele që mbështeten në ligjin e parë dhe ligjin e dytë të termodinamikës. Analiza e energjisë dhe eksurgjisë e kolektorëve PVT me xham dhe pa xham është studiuar nga Chow. Eksperimentet janë kryer për kushtet e jashtme atmosferike në Hong Kong. Rendimenti termik dhe ai elektrik për kolektorin me xham ishin 50.3% dhe 9.3%, dhe për kolektorin pa xham vlerat ishin respektivisht 40.8% dhe 12.1%. Një fotografi e kolektorit PVT me dhe pa një mbulesë xhami është paraqitur në Figurën 2.10. Në këtë model dinamik, secila shtresë përbërëse u përfaqësua nga një nyje e vetme. Ndërsa humbja në buzët e modulit fotovoltaike konsiderohet e papërfillshme, temperatura e punës e çdo shtresë mund të merret si uniforme dhe rryma e nxehtësisë në një drejtim. Shprehja për ligjin e parë të termodinamikës për periudhën kohore nga  $t_1$  në  $t_2$  mund të jepet:

$$\eta_{pv/t} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} (A_c \dot{E}_t + A_{pv} \dot{E}_{pv}) dt}{A_c \int_{t_1}^{t_2} I(t) dt} = \eta_t + \zeta \eta_{pv} \quad \text{Ek. 2-11}$$

Ku:  $\dot{E}$  – rryma e energjisë për njësi të sipërfaqes,  $\zeta$  – faktori i mbështjelljes.





Figura 2-10: Kolektori PVT me dhe pa mbulesë xhami

Chow (T. T. Chow, 2008) arriti në përfundimin se, për të dy kushtet me apo pa xham, rritja e efijences të qelizës,  $M / A_c$ , dhe rritja e temperaturës së ambientit do të çonin në një rritje të  $\eta_{pv} / T$ . Përkundrazi, rrezatimi më i lartë dhe një shpejtësi e erës e ulet, do të çonin në një rënie të  $\eta_{pv} / T$ . Rritja e faktorit të mbështjelljes do të çonte në një rritje të  $\eta_{pv} / T$  për gjendjen pa xham, dhe një rënie për rastin me xham. Nga këndvështrimi i ligjit të parë të termodinamikës, kushti i xhamit do të ishte një zgjedhje më e mirë për sistemin e kolektorëve PVT sesa në kushtet pa xham për maksimizimin e prodhimit të përgjithshëm të energjisë.

Shprehja për ligjin e dytë të termodinamikës për periudhën kohore nga  $t_1$  në  $t_2$  mund të jepet si: (T. T. Chow, 2008)

$$\varepsilon_{pv/t} = \varepsilon_{pv} + \varepsilon_t = \eta_{pv} + \left(1 - \frac{T_a}{T_{final}}\right) \eta_t \quad \text{Ek. 2-12}$$

$$\text{Ose, } \eta_{pv/t} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} (A_c \dot{E}x_t + A_{pv} \dot{E}x_{pv}) dt}{A_c \int_{t_1}^{t_2} \dot{E}x_{sun} dt} = \varepsilon_t + \zeta \varepsilon_{pv} \quad (2.7) \quad \text{Ek. 2-13}$$

Ku:  $\dot{E}$  – rryma e energjisë për njësi të sipërfaqes,  $W/m^2$ .

Për llogaritjen e eksbergjisë së rrezatimit diellor përdorim shprehjet e mëposhtme:

$$\dot{E}x_{sun} = \left[1 + \frac{1}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}}\right)^4 - \frac{4T_a}{3T_{sun}}\right] I(t), \text{ Petela} \quad \text{Ek. 2-14}$$

$$\dot{E}x_{sun} = \left[1 - \frac{4T_a}{3T_{sun}}\right] I(t), \text{ Spaner} \quad \text{Ek. 2-15}$$

$$\dot{E}x_{sun} = \left[1 - \frac{T_a}{T_{sun}}\right] I(t), \text{ Jeter} \quad \text{Ek. 2-16}$$

Ku:  $T_a$  – temperatura e ambientit (K), dhe  $T_{sun}$  – temperatura e rrezatimit diellor, (6000 K). Normalisht, dallimet në rezultatet që vijnë nga këto tre metoda llogaritjeje janë më pak se 2%.

## 2.5 Sistemet fotovoltaike me përqëndrim

Sistemet fotovoltaike me përqëndrim përdoren për të zvogëluar zonën e qelizave të shtrenjta fotovoltaike. Kolektorët e këtyre sistemeve mund të veprojnë në temperatura rreth 100 °C, dhe energjia termike mund të përdoret në procese të tilla si ftohje, shkripëzim dhe prodhim të avullit. Këto sisteme kërkojnë enë dhe lente Fresnel me përqëndrim dhe janë zakonisht në shkallë 100-200 m<sup>2</sup>. Këto pajisje janë relativisht të mëdha dhe janë të përshtatshme për centralet e energjisë në zonat e hapura, por janë të vështira për të përshtatur në çati; nevojiten njësi sa më të vogla për aplikime të tilla. Përqëndruesi është një pjatë e thjeshtë parabolë e vendosur në një bosht. Reflektuesi është një copë qelqi e vetme, e izoluar termikisht, me formën e duhur dhe e mbështjellë me argjend për të arritur sipërfaqen reflektuese. Një shtresë e jashtme mbrojtëse parandalon ekspozimin e argjendit në mjedis. Efiçenca e konvertimit të dritës në energji elektrike jepet me shprehjen (A. Kribus, 2006):

$$\eta_{ele} = \eta_{opt} \times \eta_{pv} \left(1 - \frac{Q_{PAR}}{Q_{GRI}}\right) \eta_{inv} \quad \text{Ek. 2-17}$$

Ku:  $\eta_{opt}$ ,  $\eta_{pv}$ ,  $\eta_{inv}$  – janë përkatësisht Efiçenca e qelizave optike, qelizave fotovoltaike, dhe sistemit inverter.  $Q_{PAR}$  dhe  $Q_{GRO}$  – janë përkatësisht konsumi i energjisë për pjesët që punojnë dhe energjia elektrike bruto e prodhuar nga moduli.

Kolektori ishte i mbuluar plotësisht me qeliza kristalore silici. Testi u krye në kushte klimatike në natyrë në Universitetin e Shkencës dhe Teknologjisë, Kinë. Sistemi përbëhej nga 144 qeliza kristalore të zeza, qelizat e silicit të lidhura në seri, një konvertues, katër bateri akumulatori (12 V, 100 A), çelësi dhe instalime të tjera elektrike. Çdo qelizë diellore ishte 0.0625 x 0.125 m, me rendimentin e konvertimit fotoelektrik 14.5% në kushtet standarde të testimit. Shprehja për kursimin e energjisë totale në një ditë ( $E_f$ ) jepet (J. Ji, 2007):

$$E_f = E'_f - U_L \frac{T_{fi} - T_a}{I(t)} \quad \text{Ek. 2-18}$$

Rezultatet e testit (rezultatet e simulimit) treguan se si ngarkesa e ujit të nxehtë për njësi, zona e grumbullimit të nxehtësisë, tejkalonte 80 kg/m<sup>2</sup>, rendimenti ditor elektrik ishte rreth 10.2%, rendimenti termik ditor ishte mbi 45%, rendimenti total ditor ishte mbi 52%, kursimi i energjisë ishte deri në 65% për këtë sistem me një faktor mbulues qelizash fotovoltaike 0.63 dhe transmetimi i pjesës së parë me xham ishte 0.83. Efekti termik dhe performanca elektrike duke ndryshuar faktorin mbulues të një qelize fotovoltaike tregon se si rritet faktori mbulues nga 0.5 në 0.9, fitimi i nxehtësisë u ul nga 4 në 3.6 kWh/ditë, fitimi i energjisë elektrike u rrit nga 0.43 në 0.77 kWh/ditë, rendimenti termik u zvogëluar nga 48.3 në 44.0%, rendimenti

elektrik dhe i përgjithshëm mbetën pothuajse të njëjta dhe kursimi primar i energjisë u rrit nga 66 në 68.7%.

Chow (T. T. Chow, 2009) paraqiti performancën vjetore të një ndërtese me një sistem të integruar fotovoltaik me ujë të ngrohtë për një aplikim klimatik të ngrohtë në Hong Kong. Kolektorët PVT ishin të vendosur në murin jugor të një ndërtese me ajër të kondicionuar. Paneli fotovoltaik përbëhej nga gjashtë kolektorë të montuar në një mur me tulla prej 100 mm me suvatim në të dyja sipërfaqet e murit, në anën e brendshme dhe të jashtme. Kolektori përdor dizajnin absorbues termik të sheshtë dhe është i pajisur me qeliza fotovoltaike silici polikristalore. Një fotografi e shtresave përbërëse të sistemit paraqitet në Figura 2-11.

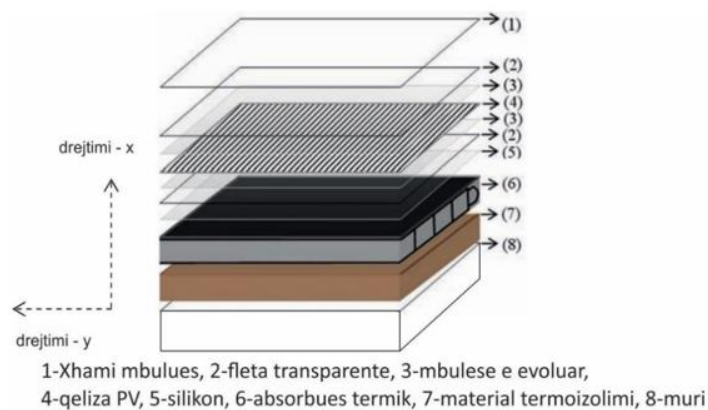


Figura 2-11: Shtresat e një sistemi fotovoltaik

Performanca termike e sistemit nën qarkullimin e ujit natyral u gjet të jetë më e mirë se mënyra e qarkullimit të ujit nëpërmjet pompës. Për një sistem të tillë të veçantë në një mur vertikal të një ndërtese me ajër të kondicionuar dhe me kolektorë të pajisur me amortizues termik të sheshtë dhe qeliza silici polikristalore, rendimentet e konvertimit termik dhe elektrik gjatë gjithë vitit, u matën dhe kishin këto vlera 37.5% dhe 9.39% përkatësisht nën kushtet tipike të Hong Kongut. Transferimi i përgjithshëm i nxehtësisë përmes murit të këtij paneli është reduktuar në 38% në krahasim me fasadën normale të ndërtimit. Rendimenti termik ditor dhe ai elektrik i sistemit gjatë testit me qarkullim natyral të ujit, ishte perkatesiht 26% dhe 9.4%, ndersa në testin ku përdorej një pompë, keto rendimente rezultuan 25.5% dhe 9.7%. Efekti i prurjes së lëngut dhe i faktorit të mbështjelljes në performancën energjitike të një sistemi me kolektorë të ngrohjes së ujit të montuar në mur janë paraqitur nga Ji. (E. Erdil, 2008). Një skemë e tillë e qarkut të rrymës së sistemit dhe diagrama e rezistencës termike të rrjetit të rrymës së nxehtësisë janë paraqitur në Figura 2-12, Figura 2-13.

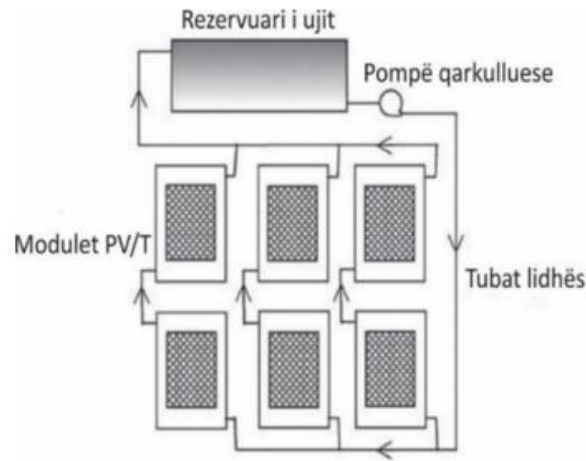


Figura 2-12: Skema e qarkullimit në kolektorin e sistemit PVT

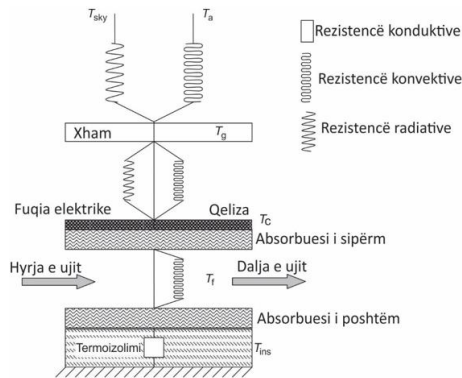


Figura 2-13: Diagrama e rezistencës termike të rrjetit të rrjedhës termike

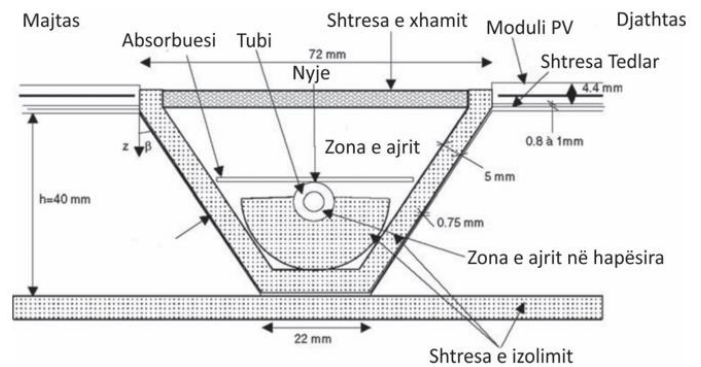


Figura 2-14: Seksioni i kalimit të fluidit në kolektorin hibrid PVT

Një model matematik i qëndrueshëm dy-dimensional e një kolektori PVT me dy fluide (ajri dhe uji) me një metal absorbues u prezantua nga Assoa (Y. B. Assoa, 2007). Seksioni kryq i kolektorit hibrid PVT i 2 fluideve është treguar në Figura 2-14. Sistemi përbëhet nga një fletë me shirita absorbues çeliku në të cilën është fiksuar një pllakë fotovoltaike (0.24 m x 1.98 m; polikristallore) përmes një shtrese të hollë adezivi. Është lënë një boshllëk ajri midis absorbuesit dhe shtresës së izolimit në pjesën anësore. Kjo hapësirë u përdor fillimisht për qëndrueshmërinë mekanike të fletës së çelikut. Kjo pjesë përfshinte një shtresë termoizolimi prej plastike të mbuluar nga një shtresë e hollë reflektuese, si dhe një tub për qarkullimin e ujit. Këto tuba me diametër të vegjël janë termoizoluar me qeliza gome në formë gjysmë cilindri. Rendimenti termik i sistemit ka arritur deri në 80%.



Figura 2-15: Fotografi e një sistemi hibrid  
(i mbushur me ujë)



Figura 2-16: Fotografi e instalimit të  
sipërfaqeve reflektuese

Robles-Ocampo (B. Robles-Ocampo, 1966-1971) studioi një sistem hibrid me modulën dy faqësh fotovoltaike dhe kolektor transparent eksperimental. Ai ka projektuar një kolektor për ngrohjen e ujit duke përdorur pane reflektuese. Një kolektor diellor transparent është vendosur mbi sipërfaqen e modulit fotovoltaike dhe është i mbushur me ujë, siç tregohet në Figura 2-15. Për të mbledhur rrezatimin diellor mbi sipërfaqen e pasme të modulit fotovoltaike dyfaqësh, përdoren pane reflektuese prej çeliku inoksi, të cilat janë vendosur në pozicionin që i korrespondon me ekuinoksin, ku moduli ka prirjen drejt një rrafshi horizontal përafërsisht të barabartë me gjerësinë e pikës së caktuar gjeografike siç tregohet në Figura 2-16. Robles-Ocampo ka arritur në përfundimin se rendimenti i përgjithshëm i shfrytëzimit të energjisë diellore për sistemin që lidhet me fluksin e rrezatimit ishte 60%, ndërsa rendimenti elektrik rezultoi 16.4%. (B. Robles-Ocampo, 1966-1971)

## 2.6 Sistemet e distilimit me PVT

Mungesa e ujit të pijshëm është një nga çështjet më të rëndësishme në vendet në zhvillim. Në vende si India etj, disponueshmëria e ujit të pijshëm për banorët është në rënie për shkak të rritjes së lartë të popullsisë dhe kështu lind nevoja për të kërkuar burime alternative të ujit të pijshëm. Metoda të ndryshme janë zhvilluar për të marrë ujë të pijshëm nga uji i kripur dhe distilimi diellor është një nga opsionet më të mira për të marrë ujë të freskët duke shfrytëzuar energji diellore, e cila është në dispozicion në zona të ndryshme. Në fushën e distilimit, shumë autorë raportuan performancën e dizajneve të ndryshme të sistemeve diellore të distilimit dhe arritën në përfundimin se japin një rendiment të ulët rreth  $2.25 \text{ kg/m}^2$  në ditë, për shkak të temperaturës së ulët të ujit. (A. Cipollina, 2005) Prodhimi mund të rritet më tepër duke mbushur me ujë të nxehtë një rezervuar dhe duke lidhur sistemin me një kolektor parabolik. Ndër këto opsione, kolektori me pllakë të sheshtë është bërë më popullor për shkak të lehtësisë së tij të punës dhe ka nivele të ulëta të mirëmbajtjes. Në rastin e një sistemi aktiv, energjia shpesh termike nga kolektori i sheshtë është futur në rezervuar, në mënyrë që diferenca e

temperaturës midis avullimit dhe kondensimit të rritet ndjeshëm. Kolektori i sheshtë është i integruar në pellgun e rezervuarit. Uji në rezervuar qarkullon përmes kolektorëve të sheshtë qoftë në një regjim të qarkullimit natyror ose në një regjim të qarkullimit të detyruar, në varësi të kërkesës së përdoruesit. Për të reduktuar/shmangur humbjet termike nga uji i nxehtë në tub deri në ajrin e ambientit gjatë qarkullimit me ujë të ngrohtë, tubat lidhës janë izoluar. Në një rezervuar të tillë, uji është nxehur drejtpërdrejt, si dhe në mënyrë indirekte përmes një kolektori të sheshtë. Rritja e temperaturës së ujit në pellg kryesisht varet nga numri i kolektorëve të lidhur në seri. Kolektori duhet të operojë vetëm gjatë orëve me diell. Autorët e ndryshëm kanë studiuar fenomenin e transferimit të nxehtësisë brenda në rezervuar dhe zhvilluan korrelacionin e transferimit të nxehtësisë për të studiuar koeficientët e transferimit të brendshëm të nxehtësisë për dizajne të ndryshme të rezervuarëve në klimë dhe kushte pune të ndryshme. (S. Kumar and S. Sinha, 1996).

## 2.7 Sistemi i distilimit aktiv me PVT

Një fotografi e një sistemi të qëndrueshëm hibrid PVT aktiv është treguar në Figura 2-17. Sistemi i fabrikuar përbëhet nga një rezervuar, një kolektor me fletë fotovoltaike dhe një pompë qarkulluese DC. Rezervuari i pjerrët, ka një sipërfaqe efektive prej  $1\text{m}^2$  dhe është prodhuar duke përdorur materiale plastike të përforcuara me fibra xhami.

Një mbulesë qelqi me një pjerrësi prej  $30^\circ$  deri në horizontale është fiksuar në krye duke përdorur magnet hekuri dhe të izoluar me stuko të dritareve për të parandaluar rrjedhjen e avujve jashtë. Pjesa e brendshme e sipërfaqes është e zezë për të rritur absorbimin e energjisë të rrezatimit diellor.

Orientimi i rezervuarit mbahet në jug në mënyrë që të marrin maksimumin e rrezatimit diellor gjatë gjithë vitit. Rezervuari është ngritur në një stendë hekuri dhe lidhet me kolektorin përmes tubave të izoluar. Çdo kolektor ka një sipërfaqe efektive prej  $2\text{m}^2$  dhe është i lidhur në seri për të dërguar ujin me temperaturë të lartë në rezervuar, për të rritur prodhimin e distiluar. Një modul fotovoltaike, qelqi-qelqi me sipërfaqe  $0.55 \times 1.20\text{m}^2$  (75W) është integruar me kolektor në pjesën e poshtme.

Energjia elektrike e gjeneruar nga moduli fotovoltaike (PV) përdoret për të operuar me një pompë qarkulluese DC, e cila përdoret për qarkullimin e ujit nën regjimin e detyruar të punës gjatë orëve të diellit për të kompensuar rënien e presionit në kolektor dhe vendosjen e tubacioneve. Rrezatimi që transmetohet përmes zonave të paizoluara të modulit fotovoltaike absorbohet drejtpërdrejt nga sipërfaqja e zezë e kolektorit, gjithashtu energjia termike e marrë nga sipërfaqja e prapme e modulit PV në sipërfaqen e absorbimit përdoret për ngrohjen e ujit.





Figura 2-17 Fotografia e një sistemi diellor të integruar hibrid PVT.

## 2.8 Ndikimi i temperaturës në performancën elektrike të modulit fotovoltaik

Temperatura e funksionimit luan një rol qendror në procesin e konvertimit fotovoltaik. Si rendimenti elektrik ashtu edhe prodhimi i fuqisë së një moduli fotovoltaik varen linearisht nga temperatura e punës. Korrelacionet e ndryshme të propozuara në literaturë, përfaqësojnë ekuacione të thjeshta të punës të cilat mund të aplikohen në modulet fotovoltaike. Rendimenti elektrik është kryesisht i ndikuar nga lloji i qelizës fotovoltaike të përdorur. Në praktikë, vetëm qeliza silici amorfe dhe kristalore janë gjetur në literaturën e paneleve PVT. Rendimenti më i lartë i qelizave kristalore të silicit do të rezultojë në një rendiment elektrik më të lartë dhe në një raport më të lartë elektrik-termik të panelit se sa në rasti e qelizave amorfe. Tripanagnostopoulos (Tripanagnostopoulos, 2001) paraqet matjet eksperimentale për panelin me fluid të lëngshëm dhe panelin me kolektor me ajër për të dy rastet me qeliza amorfe dhe qeliza kristalore të silicit. Ai konstatoi se në temperaturën zero, për kolektorin me lëng, efijenca e prototipit me qeliza kristalore ishte 55% dhe prototipi me qeliza amorfe 60%, ndërsa për kolektorin ajror prototipi me qeliza kristalore ishte 38% dhe prototipi me qeliza amorfe 45%. Megjithatë, performanca elektrike për modulet kristalore ishte 12% dhe për qelizat amorfe ishte 6%. Një rendiment më i lartë termik u gjet edhe për qelizat amorfe të përdorura nga Ji (J. Ji, 2003). Sidoqoftë, në eksperimentet e tjera kishte një rendiment termik më të ulët për qelizat amorfe se sa për kristaloret. Naveed (A. T. Naveed, 2006) shqyrtoi një sistem me ajër në të cilin moduli fotovoltaik ishte lidhur me një kolektor të paveshur me xham. Ai konstatoi se një reduktim i temperaturës 3-9 °C rezultoi në një përmirësim të rendimentit elektrik, duke lejuar një reduktim të zonës fotovoltaike nga 25 në 23m<sup>2</sup>.

- Efijenca e modulit fotovoltaik si funksion i temperaturës së operimit

Korrelacionet që shprehin temperaturën e qelizës fotovoltaik ( $T_c$ ) si një funksion i ndryshimit të parametrevave të motit të tilla si temperatura e ambientit ( $T_a$ ), shpejtësia e erës lokale ( $V_w$ ), rrezatimi diellor ( $G(t)$ ), vetitë e materialeve dhe transmetimi i mbulesës me xham të lustruar

( $\tau$ ), absorbimi i pllakave ( $\alpha$ ), etj. paraqiten shkurtimisht ne kete paragraf. Efekti i temperaturës në rendimentin elektrik te një qelize / module fotovoltaik mund të merret duke përdorur ekuacionin themelor:

$$P_m = I_m V_m = (FF) I_{sc} V_{oc} \quad \text{Ek. 2-19}$$

Në këtë ekuacion FF është faktori i mbushjes,  $I_{sc}$  është qarku i shkurtër aktual,  $V_{oc}$  është tensioni i qarkut të hapur dhe indeksi m i referohet pikës maksimale të fuqisë në grafikun I-V të modulit. Të dyja, tensioni i qarkut të hapur dhe faktori i mbushjes ulen ndjeshëm me temperaturën, ndërsa rryma e qarkut të shkurtër rritet, por vetëm pak. Kështu, efekti i rritit çon në një varesi lineare në formë:

$$\eta_c = \eta_{T_{ref}} [1 - \beta_{T_{ref}} (T_c - T_{ref})] \quad \text{Ek. 2-20}$$

e cila përfaqëson shprehjen lineare tradicionale për rendimentin elektrik fotovoltaik. Madhesite  $\eta_{T_{ref}}$  dhe  $\beta_{ref}$  zakonisht jepen nga prodhuesi. Megjithatë, ato mund të merren nga testet flash në të cilat fuqia elektrike e modulit matet në dy temperatura të ndryshme për një fluks rrezatimi diellor. Vlera aktuale e koeficientit të temperaturës, në veçanti, varet jo vetëm nga materiali fotovoltaik por edhe nga  $T_{ref}$ . Ajo jepet nga raporti:

$$\beta_{ref} = \frac{1}{T_0 - T_{ref}} \quad \text{Ek. 2-21}$$

Ku:  $T_0$  është temperatura (e lartë) në të cilën rendimenti elektrik i modulit fotovoltaik bie në zero. Për qelizat diellore kristalore të silikonit kjo temperaturë është 270 °C. Në një numër korelacionesh, temperatura e qelizës/modulit - e cila nuk është në dispozicion - është zëvendësuar me  $T_{NOCT}$ , dmth me temperaturën nominale të qelizës operuese. Shprehja për këtë është:

$$\eta = \eta_{ref} \left[ 1 - \beta \left[ T_a - T_{ref} + (T_{NOCT} - T_a) \frac{I(t)}{I(t)_{NOCT}} \right] \right] \quad \text{Ek. 2-22}$$

Madhesitë me indeksin  $NOCT$  maten në kushte të qarkut të hapur (dmth. pa asnjë ngarkesë të bashkangjitur) gjatë punës në të ashtuquajturën mjedisi nominal tokësor (NTE), i cili përcaktohet si më poshtë (J. W. Stultz and L. C. Wen, 1977):

Fluksi diellor global: 800 W/m<sup>2</sup>, Temperatura e ajrit: 293.16 K (20 °C), Shpejtësia mesatare e erës: 1 m/s



### **3 SKEMAT E INTEGRUARA PVT DHE POMPË NXEHTËSIE**

#### **3.1 Sistemet PVT dhe ndërtimi i tyre**

Paneli i kombinuar fotovoltaik perfaqëson një kombinim të panelit fotovoltaik të destinuar vetëm për prodhimin e energjisë elektrike, me panelin termik diellor. Ai gjendet në realizime të ndryshme konstruktive.

Kështu ai prodhohet me xham ose pa xham mbrojtës.

Në funksion të fluidit ftohës, paneli PVT mund të jetë me ftohje me ajër, me ftohje me lëng ftohës ose me ftohje të kombinuar.

Në varësi të lëvizjes së rrymës së fluidit, paneli PVT është me një ose me dy drejtime.

Vetë paneli PV në varësi të materialit të qelizave fotovoltaike, mund të jetë:

- Silic në forme kristalore
- Me shtresë të hollë, që janë:
  - o Si amorf;
  - o CdTe, që bazohet në përdorimin e CdTe në shtresën gjysëmpërcjellese;
  - o CIGS, që bazohet në përdorimin e një shtrese të hollë nga disa komponente, mes të cilëve edhe bakrin.
- Me shtresë shumë të hollë, që janë teknologji akoma në fazën e eksperimentimit, përpara se ato të bëhen komerciale.

#### **3.2 Sistemet PVT të integruara me pompë nxehtësie (PN) në ndërtesa**

Objekt i këtij studimi janë sistemet PVT të integruara me PN në ndërtesa, me synim përcaktimin e skemave optimale të PN të integruara me përdorimin energjive të rinovueshme në radhë të parë atë diellore.

Studimet dhe realizimet kanë provuar se sistemet PVT mund të integrohen me PN në ndërtesa të ndryshme banimi dhe shërbimi. Në këtë mënyrë ato përfaqesojnë një masë të dobishme për arritjen e objektivave kombëtare dhe ndërkombëtare për rritjen e përdorimit të energjive të rinovueshme. Sipas (MIE, 2018), për Shqipërinë ky objektivi është 38% duke patur një rritje prej 55 ktoe të kontributit të panelëve PV në vitin 2020.

Në këtë mënyrë shikohet me interes përdorimi i sistemeve PVT, edhe të integruara në ndërtesa, si në rastin kur do të jënë të ndara, ashtu edhe në rastin që janë të kombinuara. Në rastin e fundit përdorimi i materialeve dhe treguesit e prodhimit të energjisë rezultojnë më të leverdisshëm. Sisteme të tilla mund të integrohen në çati, fasada ose në të dyja.

Studime të ndryshme, kanë provuar dobinë e integritit të PN edhe në industri, duke synuar rritjen e efciences totale të sistemit. (G, et al., 2016) dhe (D. Olsena, 2017) e përdoren pikërisht këtë metodë për optimizimin e proceseve industriale, pasi ishte identifikuar nevoja e

optimizimit në shkallë të gjerë edhe në këto procese. Në këto raste, pompa e nxehtësisë është e integruar vetëm me proceset industriale, në dallim nga integrimi i pompës së nxehtësisë në ndërtesa, ku integrimi bëhet me sistemet diellore PVT.

Sistemet PVT prodhojnë si energji elektrike, ashtu edhe energji termike. Kjo e fundit duke qenë me potencial të ulët, mund të përdoret për:

- Ngrohjen e mjediseve,
- UNGS

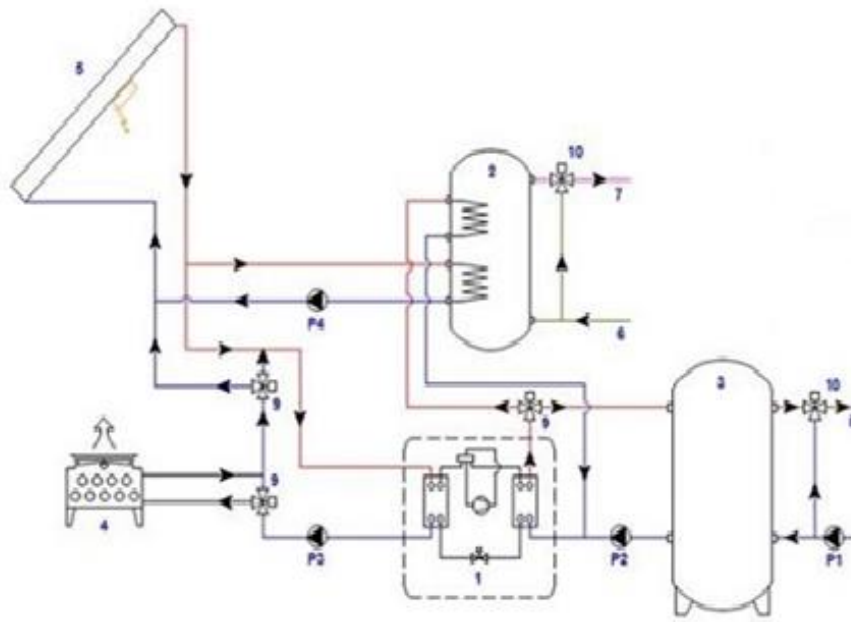
Përdorimi i sistemeve të tilla PVT, sidomos në zona të ftohta, kërkon integrimin e këtyre sistemeve me sisteme të tjera, nga të cilat objekt i këtij studimi janë sistemet me pompë nxehtësie. Duhet theksuar se përdorimi i PN, parashikohet që të rritet shumë në të ardhmen duke realizuar kërkesat për ngrohje dhe ftohje, por njëkohësisht duke kontribuar në mbrojtjen e mjedisit dhe në fleksibilitetin e ngarkesës elektrike të çdo vendi. Sipas modelit të tregut të shitjeve në 8 vende të BE, të analizuar nga (Yilmaz, et al., February , 2017), parashikohet që shitjet e PN, në vitin 2030 të arrijnë 3 milion, 1.8 milion dhe 0.9 milion copë përkatësisht për tre skenare: PN ++ (100 % në ndërtesa të reja dhe 50 % në rikonstruksione), PN+( 50 % në ndërtesa të reja dhe 30 % në rikonstruksione) dhe në gjendjen aktuale. Sidoqoftë studimi nuk mori në konsideratë përdorimin e PN inteligjente.

### **3.2.1 Skema parimore e funksionimit PN-PVT**

Panelet PVT, kur integrohen në sistemet me PN për përdorim në ndërtesa, kanë metodologjitë përkatëse të projektimit. Pjesët kryesore të këtij sistemi janë:

- Paneli PVT;
- PN;
- Akumuli termik;
- Sistemi kontrollit dhe menaxhimit.

Një sistem i tillë është studiuar nga (Miglioli, 2017), dhe janë marrë rezultate konkrete, me një skemë tipike që jepet në Figura 3-1.



1-HP/Frigorifer; 2- Rezervuari DHW; 3- Rezervuari inercial; 4- Kulla e ftohjes; 5- PVT; 6- Tubi hyres; 7- tubi dales; 8- Tub uji per ngrohje; 9- Valvole 3 rrugeshe; 10- Valvole 3 rrugeshe perzierse; P1, P2, P3, P4 - Pompa

Figura 3-1: Skema e një sistemi PVT të integruar mePN në ndërtesë

Nënsistemet e studiuara, përcaktohen nga kufijtë përkatës dhe përfshijnë:

- Nënsistemin PVT
- Nënsistemin PN
- Sistemin PN-PVT

### 3.2.2 Skemat e integruara PN-PVT

Pavarësisht tipit të panelit diellor, integrimi i tyre me PN, është një drejtim i rendësishëm kërkimi, meqenëse ai rrit ndjeshëm koeficientin e performancës së PN. Kombinimi i PN me PVT është një mënyrë e leverdisshme për të marrë ujë të ngrohtë që përdoret në ndërtesa për ngrohje dhe ose ujë sanitar. Rezultate interesante për një sistem të tillë të realizuar në një banesë individuale jepen nga (Auzenet, August 2013).

Studime për sjelljen e sistemeve të integruara PN-PVT në ndërtesa në zona të ndryshme klimatike, ka shumë. Rezultatet e simulimeve të këtyre sistemeve të aplikuara në zona të ftohta klimatike janë dhënë në (Feng. G, 2016). Simulimet u kryen nëpërmjet software TRNSYS, që përfaqëson një software të pranuar ndërkombtarisht, që ka fleksibilitet të lartë dhe që mund të përdoret lehtësisht për sisteme komplekse nëpërmjet moduleve të ndryshëm. Rezultatet

përfshijnë temperaturën në dalje të kolektorit PVT që ndryshon (-11.4 deri 76.6 °C) për periudhen e ngrohjes në rajonin e marrë në shqyrtim dhe COP që mesatarisht rezulton 4.1 dhe që varjon në (3.6-4.87). Sidoqoftë artikulli nuk konsideroi sjelljen e ndërtesës në këtë bashkëveprim, si dhe shqyrtoi vetëm një tip kolektori.

Integrimi i energjive të rinovueshme, sidomos i energjisë diellore në sistemet me PN, lidhet ngushtë me skemën e realizimit të sistemit me PN me sistemin që përdor këtë energji diellore. Një klasifikim i skemave bazë, gjendet në (Miglioli, 2016-2017), ku përshkruhen skemat direkte dhe indirekte të integrimit të PVT me PN.

Sipas këtij klasifikimi, Integrimi i PN me sistemet PVT mund të jetë:

- a. Direkt- kur paneli diellor shërben si avullues për PN. Një sistem i tillë është i thjeshtë dhe kompakt. Në këtë rast sistemi i kombinuar mund të përdoret vetëm për ngrohje, por nuk mund të përdoret për ftohje, meqenëse paneli nuk mund të luaj rolën e një kondensatori.
- b. Indirekt – kur paneli diellor nuk shërben si avullues i PN. Të dy nënsistemet janë individuale, por që kombinohen së bashku. Ky kombinim mund të konsistojë në një lidhje të tyre në:
  - Paralel. Në këtë rast PN futet në punë kur sistemi PVT nuk plotëson kërkesën për ngrohje. Pavarësisht se në skemë është dhënë rasti i punës së PN me burim ajrin e jashtëm, është e mundur edhe skema e PN me burime të tjera si ato gjeotermale etj.
  - Seri. Në këtë rast, kur PVT nuk plotëson kërkesën për energji, futet në punë PN, ku akumuli shërben si avullues për të.
  - Paralel, por vetëm të avulluesve ose siç quhet ndryshe skema me dy burime energjie. Në këtë rast kur paneli PVT nuk plotëson kërkesën për ngrohje nëpërmjet akumulit, futet në punë edhe avulluesi i dytë i pompës së nxehtësisë. PN punon me dy avullues të lidhur në paralel.

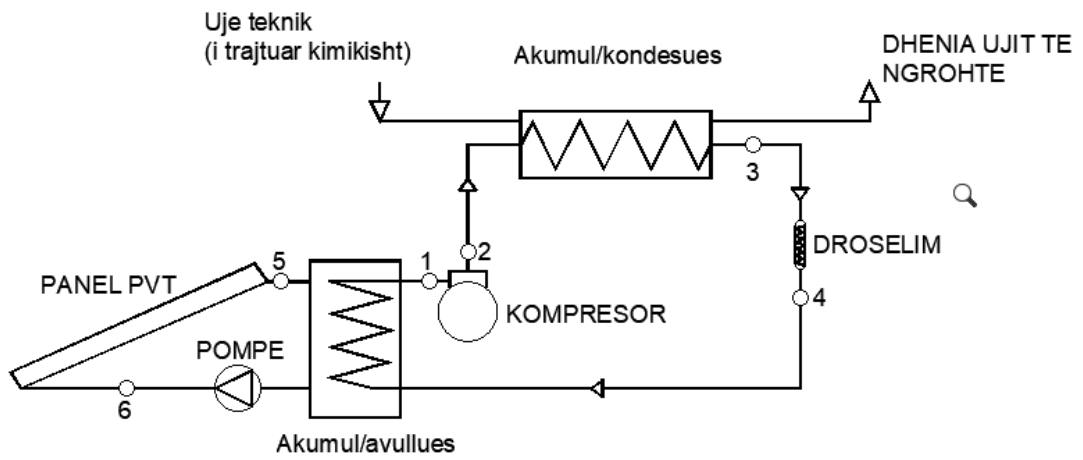


Figura 3-2: Tipi me zgjerim DX (zgjerim i drejtperdrejte) indirekt

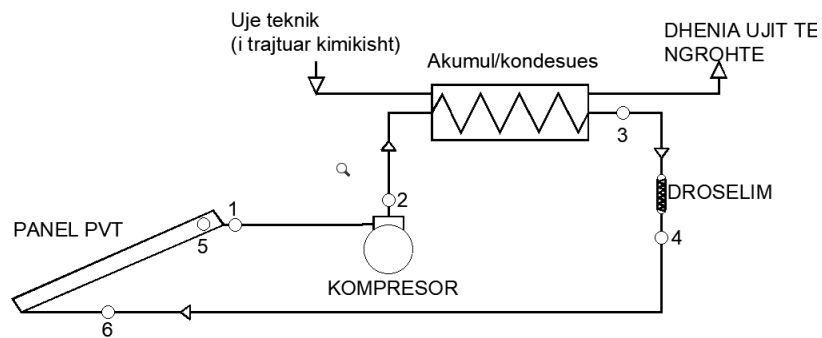


Figura 3-3: Tipi me zgjerim direkt DX (zgjerim i drejtperdrejte)

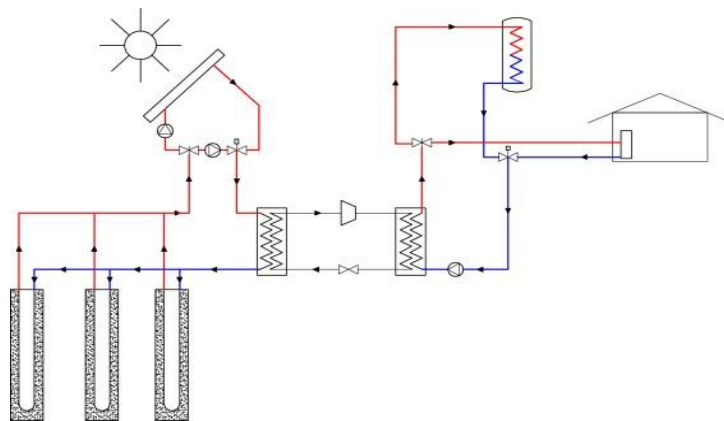


Figura 3-4 Skema e integruar PN me PVT & gjeotermale

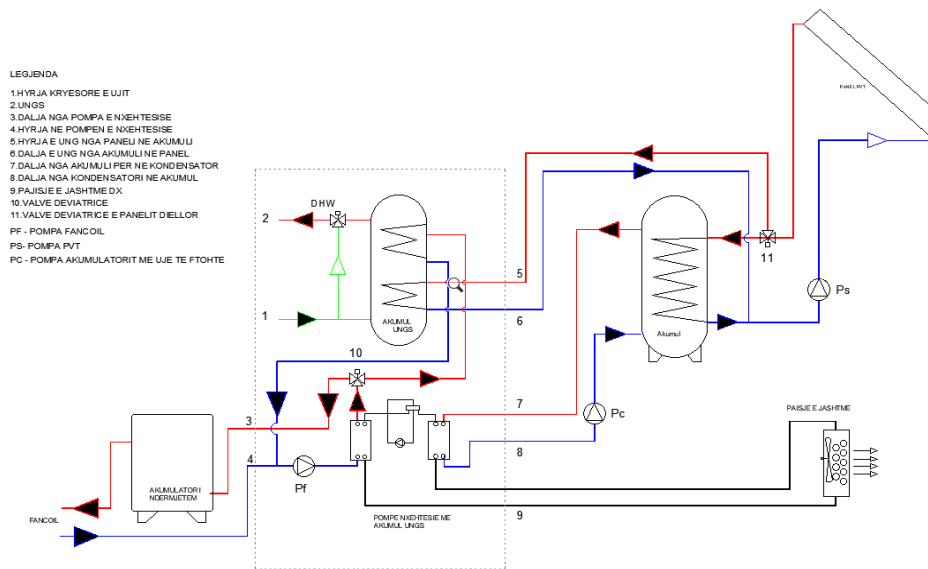


Figura 3-5: Pompë nxehtesie me dy burime e integruar me panelet PVT

Integrimi i PN në skema të kombinuara, ka kërkuar domosdoshmërisht studimin e sjelljes së PN në kushte të ndryshme klimatike. Interes te veçantë paraqet studimi i sjelljes së PN në kushte të ftohta klimatike. Në studimin e bërë (Walczyk, November 3, 2017), mbi bazën e matjeve të bëra, analizuan sjelljen e 77 njësive të PN, duke përdorur gjithashtu rezultatet e anketimit të 137 përdoruesve të PN. Në studim u përdorën modele që mbështeten si në teknikat tradicionale të analizës së regresionit linear, ashtu edhe algoritmet e “machine learning”. Matjet dhe llogaritjet konkluduan në një  $SEER = 10.7$ , kundrejt atij  $SEER_p = 11.9$ , që merret nga skeda teknike e PN.

### 3.3 Projektimi i sistemit të kombinuar PN- PVT

Kërkesat energjitike dhe teknike, të vendosura për punën e një sistemi PVT të integruar me PN, përfshijnë:

- Produktivitet maksimal i energjisë elektrike. Në këtë rast synohet që paneli PVT të prodhojë maksimumin e energjisë elektrike që nevojitet për punën e PN duke reduktuar ndjeshëm shkëmbimin e energjisë elektrike me rrjetin.
- Produktivitet i lartë për energjinë termike. Transmetimi i nxehtësisë në panelin PVT duhet të jetë i tillë që të garantojë prodhimin e kërkuar të energjisë termike. Paneli PVT duhet të jetë konkurrenues me panelin termik, duke shërbyer për ftohje të PVT në prodhimin e energjisë elektrike.
- Kosto e ulët. Sistemi i integruar i PVT me PN duhet të ketë një kosto më të ulët kundrejt skemave të ndara të prodhimit të energjisë elektrike dhe termike. Në këtë rast

referimi është jo për koston operative, por për koston totale të impiantit të integruar, në periudhën e punës së tij. Po këtu merren në konsideratë edhe kostot e mirëmbajtjes dhe operimit. Kërkohej që periudha e vetshlyerjes të jetë jo më shumë se 10 vjet.

- Reduktim i humbjeve të energjisë. Integrimi i PVT në ndërtesë, kërkon shmangien/eliminimin/zvogëlimin e faktoreve që cojnë në rritjen e humbjeve energjitike. Kjo nenkupton si nderhyrjen në ndërtesë për eliminimin e hijeve që krijohen në panel PVT, ashtu edhe eliminimin e mbinxehjes nëpërmjet projektimit të saktë të të gjithë elementëve të sistemit të integruar, përfshi edhe sistemin e kontrollit.
- Besueshmeri e lartë. Sistemi i integruar duhet të garantojë një punë për një kohë të gjatë, pa shfaqur kërkesa të vecanta për mirëmbajtjen e tij.
- Leverdisshmëria- Sistemi i integruar duhet të ketë formë, përmasa, peshë që të instalohet, kontrollohet dhe mirembahet lehtë
- Kompatibiliteti me arkitekturën. Vendosja e sistemit PVT në terracë dhe ose në fasadë kërkon që elementët e sistemit të jenë në harmoni me ndërtesën, ku ato do të vendosen.
- Qëndrueshmëria mekanike. Sistemi PVT duhet të jetë i qëndrueshëm mekanikisht ndaj veprimit të ngarkesave të ndryshme, sidomos në rastin e vendosjes në çati ku duhet të perballojë veprimin edhe të ngarkesës së erës, borës etj.
- Rezistenca ndaj zjarrit, rrymës elektrike, agjenteve atmosferike etj.
- Mungesë të emetimit të gazeve. Sistemi nuk duhet të çlirojë gaze me erë të keqe ose të dëmshme për jetën e njerëzve.
- Izolimi termik i ndërtesës. Sistemi duhet të vendoset në ndërtesa të termoizoluara.

### 3.4 Treguesit e vleresimit të sistemit PN dhe PVT.

#### 3.4.1 Treguesit e performancës së PN

Mirëfungsioni i PN në ngrohje ose ftohje, shprehet nëpërmjet koeficientit të performancës, përkatësisht  $\varepsilon_n$  ose  $\varepsilon_f$ :

$$\varepsilon_n = COP = \frac{Q_1}{W_K} = \frac{\dot{Q}_1}{\dot{W}_K} \quad \text{Ek. 3-1}$$

$$\varepsilon_f = EER = \frac{Q_2}{W_{cikli}} \quad \text{Ek. 3-2}$$

Ku:

$Q_1$  - nxehtësia që jep PN përmes kondensatorit të saj;

$Q_2$  - nxehtësia që merr PN në avulluesin e saj;

$W_K$  - puna e harxhuar nga PN.

Tre madhesitë e mësipërme duhet të jenë në të njëjtën njësi dhe mund të shprehen në J (kJ) ose W (kW).

Në Evropë koeficienti i performancës testohet për temperaturë të jashtme 7 °C, temperaturë të brendshme 20 °C dhe temperaturë në dalje nga PN 35 °C, sikurse evidentoi (Staffell, et al., 2012), ndërkohë që Standardi amerikan në vend të COP, përdor EER (Energy Efficiency Ratio). Ky tregues testohet për temperatura:

- -8.3 °C dhe 8.3 °C (të jashtme);
- 21.1 °C (të brendshme);

Ai përcaktohet si raport i nxehtësisë që jepet në kondensator me energjinë totale elektrike të shpenzuar në PN:

$$EER = \frac{3600}{1055.06} \cdot COP = 3.41213 \cdot COP \quad \text{Ek. 3-3}$$

Treguesit e mësipërm përcaktohen për kushte të caktuara, dhe jepen nga prodhuesi referuar kushteve standarde. Një analizë e ndryshimit të këtyre treguesve në funksion të temperaturës në avullues, për vlera të ndryshme të temperaturës në kondensator, gjendet në (Yilmaz, et al., February 2017).

Studime të ndryshme kanë provuar varësinë e COP nga temperaturat dhe nga kushtet e transmetimit të nxehtësisë, që lidhen si me teknologjinë e aplikuar, ashtu edhe me kushtet klimatike. Përdorimi i analizës statistikore, ka çuar në marrjen e varësive të ndryshme të këtij koeficienti në funksion të diferencës së temperaturës ndërmjet burimeve. (Ruhnau, et al., 2019), analizuan këtë varësi për tre teknologji të pompave të nxehtësisë sipas burimit: ajër, tokë dhe ujë, që është në formën:

- $COP = 6.08 - 0.09 \cdot \Delta T + 0.0005 \cdot \Delta T^2$  (Ajër)
- $COP = 10.29 - 0.21 \cdot \Delta T + 0.0012 \cdot \Delta T^2$  (Tokë)
- $COP = 9.97 - 0.2 \cdot \Delta T + 0.0012 \cdot \Delta T^2$  (Ujë)

Një analizë sistematike bibliografike për pompat e nxehtësisë me ajrin si burim energjik, është bërë nga (Carroll, et al., 2020), për tre tipet e mësipërme të pompave të nxehtësisë.

Analiza e ndryshimit të COP për ngarkesa të ndryshme dhe për frekuenca të ndryshme të kompresorit, e bërë nga (Yanik, et al., 2018), konkludoi në një ndryshim të COP 28.63 % kur ngarkesa ndryshoi nga 100% në 25% (n=konst), ndërkohë që ky ndryshim rezultoi 41.7% (n=variabel).

Duke qenë se PN punon në kushte të ndryshme pune, vleresimi i performancës së saj, duhet të bëhet me treguese që karakterizojnë funksionimin e saj në një interval të caktuar kohe, që zakonisht është stina dhe në një vend konkret. Ndërsa COP/EER përdoret për të krahasuar



marka të ndryshme, treguesi i performancës stinore, do të varet nga kushte klimatike dhe territoriale ku do të montohet pompa e nxehtësisë.

Prandaj llogariten si SCOP, ashtu edhe SEER.

Ai përfaqëson raportin ndërmjet nxehtësisë totale me fuqinë totale elektrike të sistemit dhe llogaritet:

$$SCOP = \frac{\int_0^T Q_1 \cdot d\tau}{\int_0^T W_K \cdot d\tau} \quad \text{Ek. 3-4}$$

$$SEER = \frac{Q_1 + Q_{ndihmese}}{W_K + W_{ndihmese} + W_{ventil} + W_{shkrirje}} \quad \text{Ek. 3-5}$$

Në këtë formulë:

$Q_{ndihmese}$  - nxehtësia në ngrohësa ndihmës të PN;

$W_{ndihmese}$  - energjia elektrike e harxhuar në ngrohësa ndihmës;

$W_{ventil}$  - energjia elektrike në ventilatorët;

$W_{shkrirje}$  - energjia elektrike e shpenzuar për shkrirjen akullit (procesi i defrostimit);

T - përfaqëson kohën e punës të PN gjatë një sezoni (ngrohje ose ftohje).

### 3.5 Rendimenti i panelit PVT dhe faktorët që ndikojnë në të

Studimi i realizuar nga (Boubekri, et al., 2009) tregoi se si ndryshon rendimenti elektrik dhe termik i sistemit PVT në funksion të prurjes në masë të fluidit ftohës. Sikurse edhe në studime të tjera, në artikullin e (H, et al., 2015) jepet varësia e rendimentit elektrik të sistemit PVT në funksion të ndryshimit të temperaturës së fluidit me temperaturën e kolektorit të sistemit PVT. Kjo varësi rezulton lineare, dhe pothuajse lineare edhe për varësinë e rendimentit termik, duke patur ndryshime të ndjeshme në rastet e ftohjes me ajër dhe të ftohjes me ujë. Një simulim dinamik i sistemit PVT, për KUSHTE TE NDRYSHME PUNE, është bërë nga (Liang. R, 2015) përmes platformës TRNSYS.

Një nga treguesit e rëndësishëm të vlerësimit të performancës të PVT, është rendimenti elektrik, që varet nga rendimenti standard i PVT, si dhe nga temperaturat e panelit dhe ajo referuese.

Ky rendiment llogaritet:

$$\eta_e = \eta_{e,0} \cdot [1 - 0.0045 \cdot (T_{PV} - T_{ref})] \quad \text{Ek. 3-6}$$

Në se pranohet konstant rrezatimi diellor G, atëherë rendimenti elektrik në formë të përgjithshme mund të shprehet si funksion linear i temperaturës:

$$\eta_e = A - B \cdot \left( \frac{T_{fi} - T_a}{G} \right) \quad \text{Ek. 3-7}$$

Në këtë formulë

A,B - konstante, n.q.se pranohet intensiteti i rrezatimit diellor  $G = \text{konst}$

$T_{fi}$  dhe  $T_a$  - respektivisht temperaturë e fluidit në hyrje të PVT dhe ajo e ambientit.

Varësia lineare e rendimentit elektrik nga temperatura e PVT, është një varësi e pranuar gjerësisht në literaturë e specializuar.

Kështu në (M, 2010), kjo varësi shprehet në trajtë të ngjajshme si Ek. 3-6, por duke ndryshuar në koeficientin këndor, që merret i ndryshëm në funksion të teknologjisë së panelit PVT:

$$\eta_e = \eta_{e,0} \cdot [1 - \beta \cdot (T_{PV} - T_{ref})] \quad \text{Ek. 3-8}$$

Ku vlerat e koeficientit  $\beta$ , varen nga teknologjia e panelit PVT. Për dy gjeneratat e këtyre sistemeve, vlerat e tij pranohen (M.R., et al., 2016):

*Tabela:* Vlerat e koeficientit  $\beta$  për tipe të ndryshëm të elementit të PVT

Nr	Tipi i elementit të PVT	$\beta \times 10^3$
1	Si kristalin	3.5 ÷ 5.2
2	Si amorf	1 ÷ 3
3	CIS	3.3 ÷ 6
4	CdTe	1.8 ÷ 3.6

Në fakt në madhësinë e rendimentit të impiantit PVT nuk ndikon vetëm temperaturë, por ndikojnë edhe faktorë të tjerë. Sikurse tregohet nga (Miglioli, 2016-2017), rendimenti real i panelit llogaritet:

$$\eta_{e,r} = \eta_{e,0} \cdot k_r \cdot k_{fe} \cdot k_g \cdot k_T \cdot k_p \cdot k_{pp} \cdot \eta_{inv} \quad \text{Ek. 3-9}$$

Në këtë formulë:

$\eta_{e,0}$  - rendimenti elektrik nominal i panelit PV.

$k_r$  - koeficienti i reduktimit të rendimentit për shkak të reflektimit të rrezatimit diellor nga mbulesa prej xhami e panelit PV. Ky koeficient vlerësohet (0.92-0.96) dhe jepet në (Miglioli, 2016-2017), ku vlerat më të larta janë për rastin kur përdoren xhama me transparencë të lartë.

$k_{fe}$  - koeficienti i reduktimit të rendimentit për shkak të ndryshimit të energjisë së fotonit në qelizat e PV

$k_g$  - koeficienti i reduktimit të rendimentit për shkak të ndryshimit të rrezatimit diellor.

$k_T$  - koeficienti i reduktimit të rendimentit për shkak të ndryshimit të temperaturës të PV. Ky koeficient zvogëlohet në mënyre lineare me rritjen e temperaturës së PV, sikurse duket në formulën e mësipërme.

$k_p$  - koeficienti i reduktimit të rendimentit për shkak të humbjeve në përcjellësat e energjisë elektrike nga paneli në inverter, të rrezatimit diellor nga mbulesa prej xhami e panelit PV.

$k_{pp}$  - koeficienti i reduktimit të rendimentit për shkak të papastërtive në xhamin mbrojtës të PV.

Nje analizë më e plotë e vlerësimit të këtij koeficienti është bërë nga (Sulejman, et al., 2014).

$\eta_{inv}$  - rendimenti i inverterit, që jepet nga prodhuesit e këtyre pajisjeve.

Studimi (Khelifa, 2015) paraqet ndryshimin e temperaturës së sistemit PVT në tre drejtimet referuese të tij, duke treguar edhe ndryshimin e temperaturës së fluidit ftohës (dalje- hyrje) që varion 20÷40 °C.

### 3.5.1 Rendimenti termik i PVT

Rendimenti termik i panelit PVT shpreh raportin e energjisë termike që merret në panel nga fluidi (ujë/ajër) me energjinë totale që bie në panel:

$$\eta_t = \frac{m \cdot c_p \cdot (T_d - T_h)}{1000 \cdot G_d \cdot A_p} \quad \text{Ek. 3-10}$$

Në këtë formulë:

$m$  - masa e fluidit ftohës të panelit në (kg/s);

$c_p$  - nxehtësia specifike e fluidit (kJ/kg K);

$T_d$  - temperatura e fluidit në dalje të panelit (K);

$T_h$  - temperatura e fluidit në hyrje të panelit (K);

$G_d$  - densiteti total i rrezatimit diellor (W/m<sup>2</sup>);

$A_p$  - sipërfaqja e panelit në m<sup>2</sup>.

Formula e mësipërme duhet të përdoret brenda qëllimit të vlerësimit të sistemit PVT dhe jo për ta krahasuar atë me panelin e thjeshtë termik. Në rastin e fundit do të duhet që në emërues të vendoset diferenca e energjisë rënëse me atë elektrike.

### 3.6 Rendimenti total i sistemit PVT

Për të vlerësuar shkallen e shfrytezimit të energjisë parësore, nga sistemi PVT, duke u mbështetur në ligjin e parë të termodinamikës, mund të përcaktohet rendimenti total i PVT

$\eta_{PVT}$ :

$$\eta_{PVT} = \eta_e + \eta_t \quad \text{Ek. 3-11}$$

Në fakt, duke qenë se energjia elektrike është energji e një cilësie më të lartë se ajo termike, për analiza të tjera, duhet të përdoret shprehja:

$$\eta_{PVT} = \frac{\eta_e}{\eta_{el,ref}} + \eta_t \quad \text{Ek. 3-12}$$

Në këtë formulë  $\eta_{e,ref}$ , është rendimenti elektrik referues, i cili mund të pranohet si rendimenti mesatar i prodhimit të energjisë elektrike në vend. Vlera e tij është e ndryshme, sipas vendit, por mund të merret 0.413 (Aste, et al., 2012). Në formë të përgjithshme, rendimenti elektrik referues, mund të llogaritet:

$$\eta_{el,ref} = \sum_{j=1}^n (\eta \cdot \xi)_j \quad \text{Ek. 3-13}$$

Në këtë formulë:

$\eta_j$  - paraqet rendimentin mesatar elektrik të gjenerimit të impiantit të fuqisë “j”;

$\xi_j$  - paraqet raportin e konsumit të energjisë së impiantit të fuqisë “j”, me konsumin total në shkallë vendi, referuar një viti.

Për vlerësimin e eficiencës së prodhimit të energjisë elektrike në PVT, është pranuar llogaritja, sipas Ek. 3-11

Gjatë studimit vlerësimi i eficiencës së sistemit PVT, duke u bazuar në ligjin e dytë të termodinamikës,

$$\eta_{PVT} = \eta_e + \eta_t \cdot \eta_{karno} \quad \text{Ek. 3-14}$$

përdoret vetëm si kriter kontrolli.

Në këtë formulë:

-  $\eta_{Karno}$ , është rendimenti i ciklit Karno:

$$\eta_{karno} = \frac{T_{ek,f} - T_{am}}{T_{ek,f}} \quad \text{Ek. 3-15}$$

-  $T_{ek,f}$  është temperatura mesatare logaritmike e fluidit;

-  $T_{am}$  është temperatura e ambientit.

## 4 POMPAT E NXEHTËSISË

### 4.1 Historiku i sistemeve të pompave të nxehtësisë

Futja e konceptit të pompës së nxehtësisë është një nga arritjet më të mëdha të fizikës dhe termodinamikës. Arritja në të kuptuarin e ftohjes dhe të pompës së nxehtësisë ka filluar pasi Joule tregoi parimin se temperatura e gazit mund të ndryshohet duke ndryshuar presionin e gazit. Piazzi Smythe ishte i pari që propozoi një makinë ftohje duke përdorur këtë parim. Teoria e pompës së nxehtësisë u përshkrua fillimisht nga William Thomson (i njohur edhe si Lord Kelvin) në 1852 dhe e para pompë nxehtësie është zhvilluar nga Peter Ritter von Rittinger më 1855 - 1857. Pas kësaj, për një periudhë të gjatë, zhvillimi i pompës së nxehtësisë mbeti prapa paisjeve të ftohjes deri në vitet 1920 dhe 1930.

Një rritje progresive e pompave të nxehtësisë ishte periudha pas krizës ekonomike botërore së 1930-s kur shumë sisteme me pompë nxehtësisë u aplikuan në shkolla, spitale dhe ndërtesa tregtare në Evropë dhe Shtetet e Bashkuara. Pompat e nxehtësisë gjeotermale u zhvilluan fillimisht në Britani dhe Shtetet e Bashkuara rreth viteve 1950, gjithashtu në të njëjtën kohë si Stemet e pompave të nxehtësisë me qark-uji (WLPN u aplikuan fillimisht në Kaliforni).

Pas krizës së naftës në fillim të viteve 1970, aplikimet e sistemeve me pompë nxehtësie janë rritur në mbarë botën si dhe filloi të futej koncepti për rekuperimin e nxehtësisë, kjo në shërbim dhe interes të ruajtjes së energjisë. Vendet si Kina, Japonia, Suedia dhe Zelanda e Re bëjnë shumë përpjekje në kërkimin dhe aplikimin e sistemeve me pompë nxehtësie.

Shekulli 21 po na perball me sfida të reja si problemet e ngrohjes globale, CO<sub>2</sub>, emisionet e gazeve, tensionet globale për burime energjie dhe të gjitha këto bëjnë që pompa e nxehtësisë të shikohet si një element për përmisimin e mëtejshëm të efijencës energjitike.

#### 4.1.1 Skema funksionale e pompë së nxehtësisë

Pompa e nxehtësisë është një sistem që shërben për transferimin e nxehtësisë nga një burim me temperaturë më të ulët në një burim me temperaturë më të lartë.

Pompat e nxehtësisë më moderne përdorin ciklin e kundërt termodinamik, që tregohet në Figura 4-1.

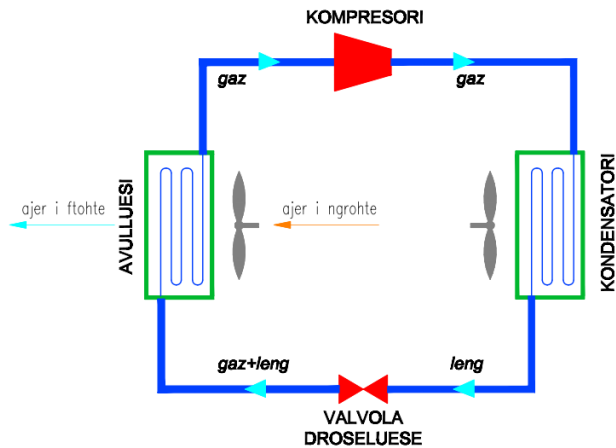


Figura 4-1: Cikli frigoriferik

Frigoriferët dhe ftohësat janë të gjithë shembuj që punojnë në bazë të ciklit të kundërt termodinamik, por në dallim nga pompa e nxehtësisë, ato shërbejnë vetëm në ftohje. Në praktikën e zakonshme, një pompë nxehtësie mund të punojë si për ngrohje, ashtu edhe për ftohje, duke kontrolluar valvolën reverse të ciklit. Kjo valvol mund të ndryshojë drejtimin e rrjedhjes së fluidit ftohës të pompës së nxehtësisë duke bërë të mundur që pompa e nxehtësisë të kalojë nga regjimi ftohje në regjimin ngrohje dhe anasjelltas nga ngrohje në ftohje, në varësi të kushteve klimatike dhe kërkesës së konsumatorit.

Në Figura 4-2 dhe Figura 4-3 është ilustruar regjimi ngrohje dhe ftohje për një pompë nxehtësie. Këtu vihet re ndryshimi i pozicionit të valvolës reverse të ciklit.

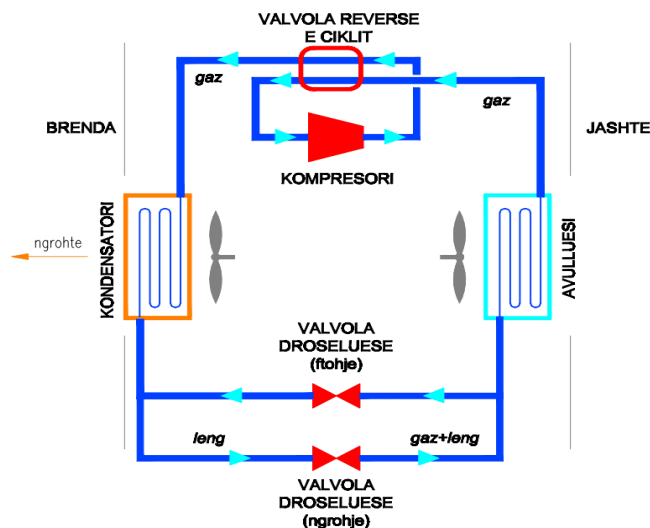


Figura 4-2: Pompa e nxehtësisë në ftohje

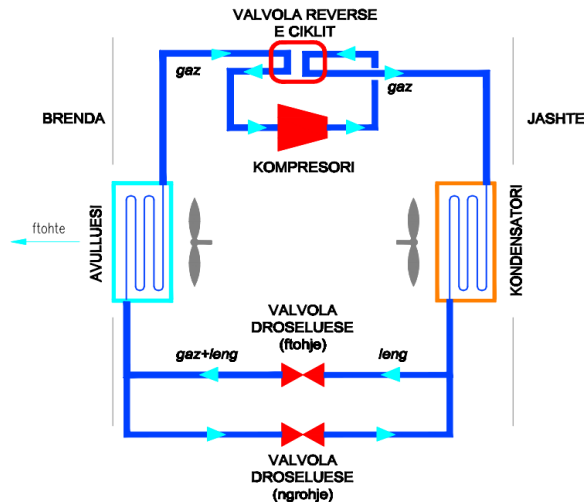


Figura 4-3: Pompa e nxehtësisë në ngrohje

Bazuar në teorinë e mësipërme, pompat e nxehtësisë janë në gjendje për të transferuar energjinë nga një mjedis në tjetrin, në drejtime të dyfishtë. Kjo bën që një pompë nxehtësisë të jap nxehtësi në një hapësirë të okupuar ose t'a largojë atë. Për realizimin e transferimit të nxehtësisë shërben ftohësi i cili ndodhet në qarkun e pompës së nxehtësisë. Ky fluid ftohës absorbon nxehtësi gjatë procesit të avullimit të tij në një këmbës nxehtësie që quhet avullues si dhe lëshon nxehtësi gjatë procesit të kondensimit në një këmbës nxehtësie që quhet kondensues. Në regjimin “ftohje” të pompës së nxehtësisë pajisja e brendshme shërben si avullues nga ku bëhet absorbimi i nxehtësisë dhe pajisja e jashtme shërben si kondensues nga ku bëhet lëshimi i nxehtësisë jashtë. Në regjimin “ngrohje” ndërrohen rolet, pajisja e brendshme shërben si kondensator, ndërsa pajisja e jashtme shërben si avullues. Gjatë këtij procesi pompa e nxehtësisë absorbon nxehtësinë nëpërmjet avulluesit dhe e lëshon atë në hapësirën që do të ngrohet me anën e kondensuesit. Komponent kyç që bën një ndryshim të tillë nga njëri regjim në tjetrin është valvola 4-rrugëshe ose valvola e ciklit ngrohje/ftohje e cila lejon që fluidi të pompohet në një drejtim të caktuar. Derisa sa në të dy rastet, kërkohet që fluidi të zhvendoset nga një mjedis me presion të ulët ( $p_1$  në avullues) në një mjedis me presion të lartë ( $p_2$  kondensatori), atëherë këtë detyrë e realizon kompresori (për sistemet me ngjeshje), i cili do të harxhojë fuqi të diktuar nga parametrat e ciklit.

- Perfitimet e pompave të nxehtësisë

Menyra e ngrohjes me djegie të drejtpërdrejtë ose ngrohja duke përdorur rezistencën elektrike nuk është mënyra më efektive e përdorimit të energjisë. Pompat e nxehtësisë janë më të efektshme se sa ngrohja elektrike dhe ngrohja me djegie për shkak se energjia elektrike e harxhuar në

kompresor, mund të gjenerojnë deri në 5 herë energji për ngrohje, bazuar në ciklin termodinamik dhe e shprehur me konceptin e koeficientit të performancës COP.

Gjithashtu, pompat e nxehtësisë mund të zvogëlojnë sasinë e CO<sub>2</sub> të krijuar krahasuar kjo me sasine e CO<sub>2</sub> që formohet nga procesi i djegies. Sipas një raporti nga Agjencia Ndërkombëtare e Energjisë në vitin 2004 (IEA 2004), ulja potenciale CO<sub>2</sub> e arritur nga pompat e nxehtësisë mund të jetë 6.6 miliardë ton të CO<sub>2</sub> për ngrohjen e ndërtesave. Përveç kësaj, 1.0 miliardë ton CO<sub>2</sub> mund të kursehen nga pompat e nxehtësisë rezidenciale dhe komerciale, duke supozuar se ata mund të ofrojnë 30 % të ngrohjes për ndërtesat, me një ulje të emetimeve më shumë se 50 %. Pompat e nxehtësisë janë gjithashtu të njohura për aftësinë e tyre për përdorim për ngrohje në temperatura të ulta si dhe për përdorimin e energjive të rinovueshme. Teknologjitë me pompë nxehtësie shikohen si teknologji njaft të përshtatshme për rritjen e efikasitetit dhe reduktimin e emisionit të GHG. Kështu referuar një studimi të AVIECO, deri në vitin 2018 në Evropë janë instaluar 11279386 pompa nxehtësie, që reduktojnë 29.8 milion ton CO<sub>2</sub>, prodhojnë 116 TWh energji të ripërtitëshme dhe punësojnë mbi 60000 njerëz. Vetëm në UK gjatë vitit 2017 u instaluan 22000 pompa nxehtësie, me një rritje 18% kundrejt 2016. Referuar këtij studimi çdo pompë nxehtësie ajër - ajër në sektorin rezidencial, mund të kontribuojë në reduktimin e më shumë se 2 ton CO<sub>2</sub> në vit.

## 4.2 Tipet e pompave të nxehtësisë

Nëpërgjithësi përdoren katër lloje pompa nxehtësie, kjo referuar dhe në literaturën (ASHRAE).

Ato klasifikohen si më poshtë vijon:

- Pompë nxehtësie Ajër-Ajër;
- Pompë nxehtësie Ajër-Ujë;
- Pompë nxehtësie Ujë-Ujë;
- Pompë nxehtësie e lidhur me tokën (ground-coupled).

### 4.2.1 Pompat e nxehtësisë Ajër -Ajër

Këto lloj pompash nxehtësie përdoren gjerësisht në ndërtesa banimi dhe të lehta komerciale, ndonjëherë ato quhen dhe pompa nxehtësie termike të paketuara, ajri i jashtëm përdoret si burim nxehtësie në dimër dhe si marrës nxehtësie në verë.

Kostoja e kapitale dhe kostoja e instalimit e pompave të nxehtësisë Ajër-Ajër është relativisht e ulët, instalimi është njaft i lehtë dhe fleksibel por kanë një kosto operative relativisht të lartë në sezonet e pikut të ngarkesës. Megjithatë, këto lloj pompash nxehtësie kanë një COP të ulët krahasuar me tipet e tjera të pompave, veçanërisht në vende me mot të ftohtë ose në vende me



mot shumë të nxehtë. Nje tjetër faktor shqetesues që vlen të përmendet është se gjatë regjimit të ngrohjes, pompa e nxehtësisë bën shkrirjen(defrost). Energjia e nevojshme për shkrirjen ka një kosto që mund të jetë mbi 10% e energjisë totale të pompës së nxehtësisë. Në zona të shumë të populluara, pompat e nxehtësisë Ajër-Ajër krijojnë ishuj të nxehtë në verë. Gjithashtu zhurma dhe jeta relativisht e shkurtër e tyre janë të meta të zakonshme për këtë lloj pompash nxehtësie.

#### **4.2.2 Pompat e nxehtësisë Ujë-Ujë**

Këto lloj pompash nxehtësie hasen gjerësisht në ndërtesa me natyrë komerciale, institucionale dhe ndërtesa të tjera të mëdha me destinacione të ndryshme

Përkufizimi i pompave të nxehtësisë me burim uji është i mjaft i gjerë dhe mjaft i turbullt ndonjëherë. Në përgjithësi, sistemi i pompave të nxehtësisë me burim uji mund të jetë;

Kur përdor ujin për ti dhene nxehtësine ose përdor ujin për ti marre nxehtësine, p.sh një sistem me pompë nxehtësie gjeotermale;

Sistem me pompa nxehtësie që përdorin ngrohje dhe ftohje suplementare dhe përdorin qarkun e ujit për ti dhene ose për ti marre nxehtësi. Ndonjëherë, këto dy lloje janë të kombinuara për performancë më të mirë dhe me kosto të ulët. Për një kuptim më të mirë, tre nënlojet e pompave të nxehtësisë Ujë-Ujë janë dhënë më poshtë vijon:

#### **4.2.3 Sistemi i Pompave të Nxehtësisë me Qark-Uji.**

Sistemi i Pompave të Nxehtësisë me Qark-Uji (WLPN) është i njohur edhe si sistem “Kalifornian”, pasi është zhvilluar dhe vënë në aplikim për here të parë në Kaliforni në vitin 1960. Ky lloj sistemi shfrytëzon ngarkesën ekzistuese të brendshme për të balancuar ngarkesën ngrohëse apo ftohëse të zonës që do të kondicionohet duke përdorur një tjetër burim natyral për dhënien apo marrjen e nxehtësisë, të tilla si tokë, puse me ujë , sipërfaqe uji, etj.

Ne thelb ky sistem perbëhet nga pompat e nxehtësisë të cilat lidhen me një qark uji dhe komunikojnë me pjesen tjetër të centralit termik si Kulla ftohëse ose kaldajë. Mënyra e operimit të kullave ftohëse ose kaldajës varet nga ngarkesat e brendshme termike të ambienteve dhe vete nevojave të pompave të nxehtësisë. Kur ngarkesa ftohëse që kërkohet në qark është më e madhe se ngarkesa ngrohëse që kërkohet atëherë aktivizohen kullat ftohëse. Kur ngarkesa termike ngrohëse është më e madhe se ngarkesa termike ftohëse që kërkohet atëherë aktivizohet kaldaja. Ky rregullim i aktivizimit të kaldajës ose kullave ftohëse bëhet nëpërmjet një sistemi rregullimi dhe kontrolli i cili aktivizon njërin ose tjetrin element të sistemit (kaldaje ose kulle ftohëse) bazuar në logjikën e një set point-i të paracaktuar. Skenari

tjetër mund të jetë kur numri i pompave të nxehtësisë që operojnë në regjim ngrohje mund të jetë i njëjtë me numrin e pompave të nxehtësisë që punojnë në regjim ftohje. Pompat e nxehtësisë që punojnë në regjim ngrohje emetojnë një sasi nxehtësie të caktuar në qarkun e ujit, ndërsa pompat e nxehtësisë që punojnë në regjim ftohje e marrin këtë nxehtësi të emetuar dhe në këtë rast jemi në një rekuperim total të energjisë.

#### 4.2.4 Sistemi i pompave të nxehtësisë gjeotermale

Përkufizimi i pompave të nxehtësisë gjeotermale është një përkufizim i gjerë që mund të përfshijë pompat e nxehtësie të kombinuara me serpentinë të vendosur nën tokë, pompa nxehtësie me ujë pusi, me ujë liqeni, lumenjsh, ujra të zeza dhe të shiut etj.

Këto lloj pompash nxehtësie shfrytëzojnë tokën ose ujin si burimin që i merr energji ose i jep energji (“heat source/heat sink”).

Pompat e nxehtësie gjeotermale bazuar në llojin e burimit të dhënies ose marrjes së energjisë mund të klasifikohen në:

- a. Pompë nxehtësie e cila përdor ujjat nëntokësore, përdor ujin e pusit si një burim për dhënie ose marrje nxehtësie;
- b. Pompë nxehtësie e cila përdor ujjat sipërfaqësor, përdor ujin e liqeneve, lumenjeve etj, si një burim për dhënie ose marrje nxehtësie;
- c. Pompë nxehtësie e cila përdor ujjat e zeza, përdor shkarkimet e ujjave të zeza, këto të trajtuara më parë për dhënie ose marrje nxehtësie. Vëmendje e veçantë në të tilla raste i kushtohet projektimit dhe zgjedhjes së këmbyesve të nxehtësisë.
- d. Pompë nxehtësie e integruar me tokën (ground couples) (GCPN), me anën e këmbyesave të nxehtësisë. Këto këmbyesa nxehtësie ose serpentina të ngujuara mund të instalohen horizontalisht, vertikalisht apo në formë të kombinuar. Disa pompa nxehtësie me zgjerim direkt mund të përdorin tokën për këmbimin e nxehtësisë nëpërmjet fluidit ftohës.

Këto sisteme të pompave të nxehtësisë të integruar me tokën mund të jenë të hapura ose të mbyllura. Janë të hapura kur komunikojnë me puse, liqene etj, dhe të mbyllura kur nuk ka komunikim të hapur me ambientin, por komunikimi me tokën bëhet nëpërmjet serpentines apo këmbyesit të nxehtësisë të vendosura në tokë.

Temperatura e tokës ose e ujit nën sipërfaqen e tokës është relativisht e qëndrueshme për shkak të kapacitet të madh të ngrohjes dhe inercisë termike të tokës, prandaj, temperatura e terrenit mund të jetë më e lartë se temperatura e ajrit në dimër dhe më e ulët se temperatura e ajrit në verë. Gjithashtu, me instalimin e serpentinave ose këmbyesve të nxehtësisë nën tokë, nevoja për ngrohje shtesë ose të ngarkesës së ftohjes mund të reduktohet ose eliminohet teresisht kjo

bën që të kemi një ulje të konsiderueshme të kostos operative krahasuar me llojet e tjera të sistemeve.

Energjia elektrike e nevojshme për GCPN është relativisht në masën 50-70% më pak se ngrohja me rezistencë elektrike, në varësi të kushteve klimatike, si dhe të paktën 25% më pak se energjia elektrike e nevojshme për një pompë nxehtësie Ajër-Ujë (IEA 2002). Duke pasur parasysh këto avantazhe, sistemet gjeotermale janë shumë të favorshme dhe tërheqëse për ndërtuesit.

Me gjithë avantazhet, ky lloj sistemi shpesh ka një kosto me të lartë investimi krahasuar me sistemet konvencionale. Për shembull në SHBA kostoja totale për instalimin e një sistemi gjeotermal me serpentine në tokë përfshirë: shpimet, mbushjet, instalimin e serpetinave etj., mund të variojë 45-70 USD për m<sup>2</sup> (IEA 2002). Kjo lloj kostoje bën që koha e kthimit të investimit të jetë më e madhe se e sistemeve të tjera. Megjithë vështirësitë duke përfshirë kostot e larta, edhe në Shqipëri është konstatuar përdorimi i sistemeve të tilla në vila.

I rëndësishëm në këto lloj sistemesh është projektimi i sistemit. Mbi-dimensionimi “oversizing” i sistemit mund të shoqërohet me kosto shumë të lartë, por nga ana tjetër dhe nën-dimensionimi “under-sizing” i sistemit mund të shoqërohet me rritjen e temperaturës, pasojë kjo për mosfunksionim të sistemit.

## 5 MODELET MATEMATIKE & SOFTWARE PER SIMULIM

### 5.1 Zhvillimi i modeleve matematikore

Teknologjia diellore termike shërben për marrjen e energjisë diellore dhe konvertimin e saj në energji për ngrohje për aplikime të tilla si ngrohja e ajrit dhe ujit, për gatim dhe tharje, prodhimin e avullit, distilimin, etj. Në thelb një panel termik diellor përbëhet nga kolektori i energjisë diellore - 'absorbuesi', ngrohësi ose transferuesi i nxehtësisë. Teknologjia diellore fotovoltaike ka si funksion konvertimin direkt të energjisë diellore në energji elektrike duke përdorur 'qelizën diellore fotovoltaike'.

Teknologjia fotovoltaike/termike i referohet integritit të modulit fotovoltaike dhe një sistemi konvencional termik diellor vetëm në një pjesë të pajisjeve. Arsyeja prapa konceptit hibrid është se një qelizë diellore konverton rrezatimin diellor në energji elektrike me rendiment që sikurse u përmend edhe në paragrafet e mësipërme luhet nga 9 deri në 12% në varësi të llojit specifik të qelizave diellore dhe energjisë termike përmes ngrohjes së ujit. Më shumë se 80% e rrezatimit diellor që bien në qeliza fotovoltaike nuk është konvertuar në energji elektrike, por është reflektuar ose konvertuar në energji termike. Kjo çon në një rritje të temperaturës së punës së qelizës fotovoltaike dhe, rrjedhimisht, një rënie të efikasitetit të konvertimit të energjisë elektrike. Duke pasur parasysh këtë, sistemet hibride fotovoltaike dhe termike përdoren për të gjeneruar energji elektrike dhe energji termike në të njëjtën kohë.

Kolektori është zemra e çdo sistemi të grumbullimit të energjisë diellore të projektuar për operim në një gamë temperature të ulët ose të mesme. Ai përdoret për të absorbuar energji diellore, ta konvertojë atë në nxehtësi dhe ta transferojë atë në një rrymë lëngu ose ajri me një temperature me të lartë se ajo në hyrje. Në një kolektor konvencional diellor termik, është e nevojshme që energjia termike të transferohet në fluidin punues përmes kolektorit dhe energjia elektrike e kërkuar furnizohet zakonisht nga rryma e rrejtë ose nga një bateri DC si një burim i fuqisë. Në rastin e një sistemi hibrid fotovoltaike/termik (PVT), burimi i energjisë elektrike nuk është i nevojshëm pasi kolektori PVT prodhon energji elektrike dhe termike. Kern dhe Russell (Russell, 1978), japin konceptet kryesore të këtyre sistemeve me rezultate, nga përdorimi i ujit ose ajrit si fluid për transferimin e nxehtësisë. Hendrie paraqet një model teorik të sistemit PVT duke përdorur teknikat konvencionale të kolektorit termik (Hendrie, 1979). Raghuraman paraqet metoda numerike që parashikojnë performancat e kolektorëve me lëng dhe ajer, të pllakave termike fotovoltaike (L. W. Florschuetz, 1979) (P. Raghuraman, 1981). Laloviqi propozon një tip të ri transparent të llojit të qelizës amorge prej silici si një përmirësim në kosto më të ulët të sistemeve hibride dhe Loferski jep të dhëna për një sistem hibrid me qarkullim të ajrit të instaluar në një ndërtesë banimi, duke përdorur dy analiza të veçanta një dimensionale

krahasuar me matjet e testimit (Lalovic, 1986) (J. Loferski, 1998). Bhargava dhe Prakash prezantuan rezultatet në lidhje me efektin e normës së rrymes së ajrit, thellësinë e kanalit të ajrit, gjatësinë dhe fraksionin e zonës së pllakës absorbuese të mbuluar nga qelizat diellore (faktori paketues, PF) në një kalim të vetëm (J. Prakash, 1994).

Energjia termike ka aplikime më të gjera në jetën tonë. Mund të përdoret përgjithësisht në formë të temperaturës së ulët ose të temperaturës së lartë. Jones dhe Underwood kanë studiuar varësinë e temperaturës së modulit fotovoltaik në një gjendje jo të qëndrueshme në lidhje me kohën (A. D. Jones and C. P. Underwood, 2001). Ata kryen eksperimente për kushte të kthjellëta dhe të qarta të ditës. Ata vunë re se temperatura e modulit fotovoltaik ndryshon në intervalin e 300-325K (27- 52 °C) për një temperaturë të ajrit të ambientit prej 297.5K (24.5 °C). Arsyet kryesore për reduktimin e rendimentit elektrik të modulit fotovoltaik janë faktori paketues i modulit, humbjet ohmike midis dy qelizave PV të njëpasnjëshme dhe temperatura e modulit. Rendimenti elektrik i modulit mund të rritet duke rritur faktorin e paketimit dhe duke reduktuar temperaturën e modulit fotovoltaik, duke larguar energjinë termike të lidhur me modulën fotovoltaik. Faktori i paketimit është raporti i sipërfaqes totale të qelizave diellore në zonën e modulit fotovoltaik (D. W. Zondag de Vries, 2002). Fluidi punues që shërben për transferimin e energjisë termike të lidhur me modulën, zakonisht mund të jetë ajër ose ujë. Mëqenese energjia termike merret nga moduli dhe jo nga rrezatimi direkt, atëherë ky sistem është quajtur si një sistem hibrid PVT.

*Sistemi hibrid fotovoltaik / termik ka këto aplikime si në vijim :*

1. Sistemi i ngrohjes së ajrit; (Hegazy, 2000) dhe
2. Sistemi i ngrohjes së ujit (Y. Tripanagnostopoulos, 2004).

## **5.2 Sistemi i PVT me ajër**

Kolektorët e ajrit PVT përdoren për prodhimin e energjise elektrik dhe ngrohjen e ajrit në të njëjtën kohë. Ajri i nxehtë përdoret për qëllime të ngrohjes dhe/ose tharjes së hapësirës. Janë studiuar modele të ndryshme të kanalit të ajrit nga hulumtuesit e mëparshëm; disa nga punimet dhe rezultatet jepen sintetikisht në vijim. Bhargava ka studiuar ngrohësit diellor të ajrit të kombinuar me qelizat diellore (A. K. Bhargava, 1991). Hagazy (Hegazy, 2000) dhe Sopian ka studiuar sistemin e ajrit me xham fotovoltaik / termik (PVT) me një apo me dy kalime të ajrit për qëllime të ngrohjes dhe tharjes së hapësirës. Hegazy ka studiuar katër konfigurime të një kolektori diellor fotovoltaik / termik dhe vuri re se konfigurimi me rrjedhjen e ajrit midis mbulesës së xhamit të sipërm dhe një qelizë diellore jep një efikasitet të përgjithshëm (elektrik dhe termik) prej rreth 55% në 0.04 kg/ s masë të rrjedhjes të ajrit (Hegazy, 2000). Zakharchenko (R. Zakharchenko, 2004) gjithashtu ka studiuar sistemet hibride fotovoltaike-

termike të pandryshuara me një kontakt të përshtatshëm termik midis panelit dhe kolektorit. Ai ka provuar se zonat e panelit fotovoltaik dhe kolektori në sistemin PVT kanë nevojë të mos jenë të barabartë për një rendiment të përgjithshëm më të lartë. Coventry studioi performancën e një kolektori diellor të koncentruar fotovoltaik/termik dhe raportoi se rendimenti i përgjithshëm termik dhe elektrik i një sistemi të koncentruar fotovoltaik / termik ishte 58% dhe 11%, i cili jep një rendiment total prej 69%.

Rendimenti elektrike ( $\eta_{el}$ ), si një funksion i temperaturës jepet:

$$\eta_{el} = \eta_0 [1 - \beta_0 (\bar{T}_c - \bar{T}_a)] \quad \text{Ek. 5-1}$$

Ku:  $\eta_{el} = \eta_{ec}$ ;  $\eta_0$  – është rendimenti elektirik ne kushte standarte të një moduli fotovoltaik në (temperatura 298 K; rrezatimi diellor  $1000 \text{ W/m}^2$ ) ;  $\beta_0$  – është koeficienti i ndikimit te temperaturës ( 0.0045 K ose 0.0064 K) dhe  $T_c$  – është temperatura e qelizës (K).

Nga formula e mësipërme , duket që rendimenti elektrik zvogëlohet me rritjen e temperaturës së qelizës PV. Kështu që për të marrë një rendiment më të lartë, duhet që nga paneli PV (qelizat e tj) të largohet një sasi nxehtësie . Duhet të sqarojmë më tej se një modul fotovoltaik jep më shumë energji elektrike sesa një modul fotovoltaik me xham për shkak të temperaturës së ulët të punës të qelizës diellore (J. K. Tonui, 2006).

Largimi i nxehtësisë nga PVT bëhet nëpërmjet rrymës së fluidit(ajër/ujë) nën modulin fotovoltaik siç është përmendur më lart. Mund të ketë disa kombinime të ndryshme të kolektorit diellor fotovoltaik/termik për të përmirësuar performancën e tij dhe disa prej tyre janë dhënë më poshtë.

### 5.3 Sistem PVT me ajër me 2 kalime

Figura 5-1 (a) tregon kolektorin diellor të ajrit PVT me kalim të dyfishtë, në të cilin qarkullon ajri përmes kanalit të sipërm, ndërmjet mbulesës së xhamit dhe panelit fotovoltaik dhe pastaj përmes kanalit të poshtëm, pra ndërmjet pllakës absorbuese dhe pllakës së prapme. Othman (M. Y. H. Othman, 2007) studioi performancën e një kolektori diellor PVT me kalim të dyfishtë me përbërës kompleks parabolik dhe fletë të valezuara Figura 5-1 (b). Amortizuesi i kolektorit përbëhet nga një sërë qelizash diellore për të gjeneruar energji elektrike, nga përbërësi kompleks parabolik dhe fletët të bashkangjitura në anën e pasme të pllakës absorbues. Ajri hyn përmes kanalit të sipërm (ndërmjet mbulesës së xhamit dhe panelit fotovoltaik) dhe nxehet drejtpërdrejt nga dielli dhe pastaj hyn përmes kanalit të poshtëm (ndërmjet pllakës së prapme dhe panelit fotovoltaik). Përqendruesi parabolik përqendron rrezatimin diellor mbi qelizat fotovoltaike. Fletët e valëzuara në pjesën e prapme të panelit

fotovoltaik rrisin transferimin e nxehtësisë në ajër dhe përmirësojnë efizienzën e sistemit. Othman studioi ngrohësin e ajrit me panel diellor PVT të dyfishtë në të cilin fletët janë bashkangjitur paralel me gjatësinë e kolektorit në anën e pasme të pllakës absorbuese në kanalën e poshtëm Figura 5-1 (c).

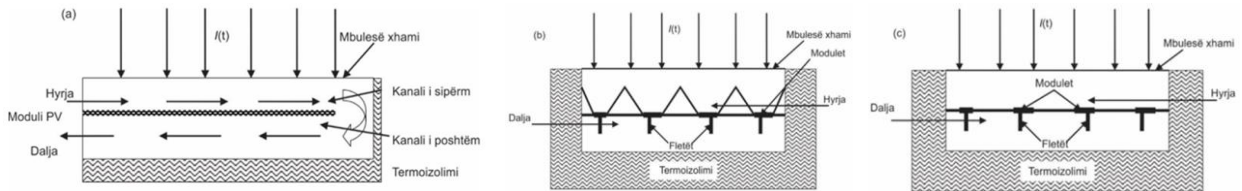


Figura 5-1: Kolektori diellor PVT me dy kalime (a) me ftohje ajri, (b) me koncentrator dhe flete dhe (c) me fletë

Ajri është bërë për të rrjedhur përmes kanalit të sipërm dhe nxehet direkt nga dielli. Pastaj ajri hyn përmes kanalit më të ulët të kolektorit. Fletët në anën e pasme të paneli fotovoltaik, shërbejnë për të rritur transferimin e nxehtësisë në ajër dhe kështu duke rritur efizienzën e sistemit. Transmetimi i nxehtësisë nga pllaka absorbuese në ajër rritet për shkak të efektit të kombinuar të këtyre dy fenomeneve. Ajri nxjerr nxehtësinë nga qelizat fotovoltaik dhe kështu efizienzë elektrike e një qelize fotovoltaike përmirësohet nga reduktimi i temperaturës së saj operuese. (M. Y. H. Othman, 2007)

#### 5.4 Sisteme PVT me ujë

Sistemi diellor i ngrohjes së ujit përbëhet nga një kolektor, një rezervuar i izoluar dhe lidhësit e tubacioneve. Paneli diellor i ngrohësit të ujit diellor mbledh energjinë diellore me një absorbues të zi, përballë diellit për të kapur sa më shumë rrezatim diellor që të jetë e mundur. Ngrohja e mbledhur nga absorbuesi transferohet në ujin që rrjedh përmes absorbuesit dhe ruhet në rezervuar. Depozita e magazinimit është e izoluar kështu që uji mbetet i nxehtë dhe mund të përdoret më vonë gjatë ditës ose edhe në ditën pasardhëse.

Ka dy mënyra me të cilat qarkullon uji i nxehtë midis kolektorit dhe rezervuarit:

- mënyra termosifone, në të cilën qarkullimi i ujit të nxehtë kryhet me konveksion natyror;
- mënyra e qarkullimit të detyruar, ku kërkohet një pompë e vogël për rrjedhën e ujit;

Në rastin e qarkullimit të detyruar, është një pompë uji në hyrjen e kolektorit e cila përdoret për të transferuar ujin e nxehtë të disponueshëm në pjesën e sipërme të kolektorit në rezervuarin e izoluar. Kolektori gjithashtu mund të jetë i lidhur në seri për temperaturat më të larta operuese. Problemi i shtresëzimit mund të shmangët në rastin e qarkullimit të detyruar, ndryshe nga



qarkullimi natyral. Një pompë përdoret për qarkullimin e detyruar të ujit dhe ajo e merr energjinë elektrike nga një modul fotovoltaik.

Moduli fotovoltaik është i integruar në kolektor. Zona e integritit të modulit varet nga kërkesa e prodhimit të ujit të ngrohtë ose të energjisë elektrike. Ky lloj kolektori quhet kolektor i ujit PVT. Në rastin e integritit të pjesshëm të një moduli fotovoltaik, një sipërfaqe e barabartë mund të integrohet në secilin kolektor. (B. J. Huang, 2001.)

## 5.5 Ekuacionet e Bilancit të Energjisë

Në mënyrë që të mund të shkruajmë ekuacionin e bilancit të energjisë për secilin komponent të një sistemi të kombinuar fotovoltaik / termik (PV/ T), janë bërë supozimet e mëposhtme:

- Kapaciteti i nxehtësisë i kolektorit fotovoltaik /termik (PVT) është neglizhuar në krahasim me kapacitetin e nxehtësisë së ujit në rezervuarin e magazinimit;
- Nuk ka shtresëzim të temperaturës në ujin e rezervuarit për shkak të mënyrës së detyruar të operimit;
- Përcjellshmeria e nxehtësisë pranohet një përmasore;
- Sistemi është në një gjendje pothuajse të qëndrueshme;
- Humbjet ohmike në qelizën diellore janë të papërfillshme.

Ekuacionet e bilancit të energjisë për secilin komponent të sistemit diellor PVT janë si më poshtë:

Për qelizat diellore të modulit fotovoltaik (xham-xham):

$$\alpha_c \tau_c \beta_c I(t) W dx = \quad \text{Ek. 5-2}$$

$$[U_{tc,a}(T_c - T_a) + h_{c,p}(T_c - T_p)] W dx + \tau_g \eta_c \beta_c I(t) W dx$$

$$\left[ \begin{array}{c} \text{Energjia} \\ \text{diellore} \\ \text{e disponueshme} \\ \text{në qelizën diellore} \end{array} \right] = \left[ \begin{array}{c} \text{Nxehtësia} \\ \text{që humbet} \\ \text{nga sipërfaqja} \\ \text{e sipërme} \\ \text{në ambient} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Rryma termike} \\ \text{që transferohet} \\ \text{nga qeliza te fluidi} \\ \text{që rrjedh} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Energji} \\ \text{elektrike} \\ \text{e prodhuar} \end{array} \right]$$

Nga ekuacioni (3.5a), shprehja për temperaturën e secilës qelizë është:

$$T_c = \frac{(\alpha\beta)_{1,eff} I(t) + U_{tc,a} T_a + h_{c,p} T_p}{U_{tc,a} + h_{c,p}} \quad \text{Ek. 5-3}$$

Për temperaturën të pllakës absorbuese të errët nën modulit fotovoltaik (xham-xham):

$$\alpha_p (1 - \beta_c) \tau_g^2 I(t) + h_{c,p} (T_c - T_p) = h_{p,f} (T_p - T_f) \quad \text{Ek. 5-4}$$



$$\left[ \begin{array}{c} \text{Energjia} \\ \text{diellore e disponueshme} \\ \text{në sipërfaqen e errët në} \\ \text{pjesën e paizoluar} \\ \text{të modulit} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Nxehtësisa} \\ \text{që transmetohet nga} \\ \text{qeliza te absorbuesi} \end{array} \right] = \left[ \begin{array}{c} \text{Sasia e} \\ \text{se trasmetuar nxehtësisë nga pllaka} \\ \text{e errët në fluidin që rrjedh} \end{array} \right]$$

Një shprehje për ujin që shkarkohet në fund të kolektorit të parë jepet:

$$T_{f02} = \left[ \frac{(\alpha\tau)_{c1,eff} I(t)}{U_{L,c1}} + T_a \right] \left[ 1 - \exp\left(-\frac{F' A_{c1} U_{L,c1}}{\dot{m}_f C_f}\right) \right] + T_{fi2} \exp\left(-\frac{F' A_{c1} U_{L,c1}}{\dot{m}_f C_f}\right) \quad \text{Ek. 5-5}$$

Energjia termike e disponueshme nga fleta e kolektorit të parë mund të llogaritet sipas:

$$\dot{Q}_{uc1} = \dot{m}_f C_f (T_{f02} - T_{f01}) \quad \text{Ek. 5-6}$$

Pas zëvendësimit të shprehjes për Tf02 nga ekuacioni Ek. 5-5 marrim:

$$\dot{Q}_{uc1} = A_{c1} F_{Rc1} \left( (\alpha\tau)_{c1,eff} I(t) - U_{L,c1} (T_{f01} - T_a) \right) \quad \text{Ek. 5-7}$$

Kështu:

$$T_{f01} = T_{f1} + \frac{\dot{Q}_{u,m}}{\dot{m}_f C_f} \quad \text{Ek. 5-8}$$

Temperatura në dalje të kolektorit të dytë:

Në mënyrë të ngjashme, një shprehje e temperaturës së ujit në dalje në fund të kolektorit të dytë mund të shkruhet në funksion të temperaturës së ujit në dalje ( $T_{fi3} = T_{f02}$ ), e cila është hyrja e kolektorit të dytë:

$$T_{f03} = \left[ \frac{(\alpha\tau)_{c2,eff} I(t)}{U_{L,c1}} + T_a \right] \left[ 1 - \exp\left(-\frac{F' A_{c2} U_{L,c2}}{\dot{m}_f C_f}\right) \right] + T_{fi3} \exp\left(-\frac{F' A_{c2} U_{L,c2}}{\dot{m}_f C_f}\right) \quad \text{Ek. 5-9}$$

Ku:  $T_{fi3}=T_{f02}$  e cila mund të gjendet nga ekuacioni.

Rendimenti termik i çastit

Rendimenti termik i çastit për një kolektor të sheshtë mund të gjendet me shprehjen:

$$\eta_i = (\alpha\tau)_{eff} - U_L \frac{T_{fi} - T_a}{I(t)} \quad \text{Ek. 5-10}$$

Ku:

$$\begin{aligned}
& (\alpha\tau)_{eff} \\
& = \left[ \frac{A_m F_{Rm} h_{p2} (\alpha\tau)_{m,eff} (1 - K_1) + A_{c1} F_{Rc1} (\alpha\tau)_{c1,eff} (1 - K_2) + A_{c2} F_{Rc2}}{(A_m + A_{c1} + A_{c2})} \right. \\
& U_L \\
& \left. = \left[ \frac{A_m F_{Rm} h_{p2} U_{L,m} (1 - K_1) + A_{c1} F_{Rc1} U_{L,c1} (1 - K_2) + A_{c2} F_{Rc2} U_{L,c2}}{(A_m + A_{c1} + A_{c2})} \right] \right]
\end{aligned}$$

Ek. 5-11

Bilanci i energjisë për sistemin e plotë të ngrohjes me ujë në konveksion të lirë.

Kryerja e energjisë termike në dispozicion në daljen e kolektorit të dytë i cili është futur në një rezervuar të izoluar, dhe pastaj bilanci i energjisë i gjithë sistemit do të jetë:

$$\dot{Q}_{u,(m+c1+c2)} = M_w C_w \frac{dT_w}{dt} + (UA)_{tk} (T_w - T_a)$$

Ek. 5-12

Ekuacioni i mësipërm mund të zgjidhet duke supozuar  $T_{fi} = T_w$  për shkak të izolimit të mirë të tubave lidhës. Këtu supozohet se nuk ka levizje të ujit të nxehtë nga rezervuari. Duke përdorur ekuacionet e mësipërme temperatura e ujit të rezervuarit mund të merret si:

$$(\alpha\tau)_{eff} I(t) - (UA)_{eff} (T_w - T_a) = M_w C_w \frac{dT_w}{dt} + (UA)_{tk} (T_w - T_a)$$

Ek. 5-13

Temperatura e ujit të rezervuarit mund të llogaritet me shprehjen:

$$T_w = \frac{\overline{f(t)}}{a} (1 - e^{at}) + T_{w0} e^{at}$$

Ek. 5-14

Ku:  $T_{w0}$  është temperatura e ujit të rezervuarit në  $t = 0$  dhe  $\overline{f(t)}$  është vlera mesatare e  $f(t)$  për intervalin kohor ndërmjet 0 dhe  $t$ .

Prodhimi i energjisë termike nga rezervuari jepet si:

$$\dot{Q}_{u,thermal} = M_w C_w (T_w - T_a)$$

Ek. 5-15

Gjenerimi i përgjithshëm i energjisë termike

Analiza e energjisë bazohet në ligjin e parë të termodinamikës, dhe shprehja për fitimin total termik mund të përkufizohet si:

$$\sum \dot{Q}_{U,total} = \sum \dot{Q}_{U,thermal} + \frac{\sum \dot{Q}_{U,electrical}}{0.38}$$

Ek. 5-16

Fuqia termike përgjithshëm termik nga një sistem PVT varet nga energjia termike e gjeneruar nga sistemi PVT, Fuqia elektrike dhe rendimenti mesatar (0.38) i TEC. Kjo ndodh kështu sepse energjia elektrike është një formë e lartë e energjisë që është e nevojshme për funksionimin e një motor DC. Kjo energji elektrike është konvertuar në energji termike ekuivalente duke përdorur efikasitetin e energjisë elektrike prej 0.38 për një termocentral konvencional.

## 5.6 Modeli i transmetimit të nxehtësisë në pllakën e sistemit PVT

Studimi i transmetimit të nxehtësisë në sistemet PVT, përfaqëson një nga drejtimet e kërkimit dhe zhvillimit të këtyre sistemeve.

Në artikullin e tyre (Hosseini, et al., 2011) paraqiten rezultatet e studimit eksperimental krahasues të dy sistemeve PVT dhe PV me sipërfaqe  $0.44\text{m}^2$  secili dhe fuqi maksimale 60 W. Për shkak të ftohje së përdorur, sistemi i kombinuar ka rezultuar me një temperaturë deri 18.7 C më të vogël dhe një rendiment elektrik që në orë të caktuara ka rezultuar 33% më i madh se sistemi konvencional PV.

Ka shumë studime teorike dhe eksperimentale që analizojnë performancën e nënsistemit PVT. Artikulli i (Boubekri, et al., 2009), paraqet rezultatet e studimit të performancës së sistemit PVT nëpërmjet ndërtimit të një modeli numerik, që mbështetet në ekuacionin e transferimit të energjisë për elementët e ndryshëm të sistemit PVT. Në dallim nga (Hosseini, et al., 2011), këtu studiohet sistemi PVT me dhe pa xham mbrojtës.

Një studim teoriko eksperimental për performancën e paneleve PVT, u bë nga (Annis, 2015), cili nëpërmjet dy programeve , MATLAB dhe TRNSYS, analizoi sjelljen e 3 (tre) paneleve PVT dhe 1 paneli PV, duke përcaktuar edhe efikasitetin termike dhe elektrike të tyre.

Jo pak interes paraqesin problemet e transmetimit të nxehtësisë në PVT.

Duke studiuar transmetimin e nxehtësisë në elementë të ndryshëm të PVT, studimi pranoi që rrjedhja e fluidit ftohës bëhet nga pompa, e për rrjedhojë konveksioni është i detyruar.

Koeficientët e konveksionit pranohen:

Regjimi laminar

➤ Në regjim laminar  $Re < 2100$

- $Gz < 100$  (numri i Gratz:  $G_z = \frac{\dot{m} \cdot c_p}{\lambda \cdot D}$ )

$$Nu = 3.66 + \frac{0.085 \cdot G_z}{1 + 0.047 \cdot G_z^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(\frac{\mu_f}{\mu_n}\right)^{0.14} \quad \text{Ek. 5-17}$$

- $Gz > 100$

$$Nu = 1.66 \cdot G_z^{\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{\mu_f}{\mu_b}\right)^{0.14} + 0.87 \cdot G_z \cdot (1 + 0.015 \cdot G_z^{\frac{1}{3}}) \quad \text{Ek. 5-18}$$

➤ Regjimi tranzitor

Në regjim tranzitor  $2100 < Re < 10000$

$$Nu = 0.116 \cdot \left(Re^{\frac{2}{3}} - 125\right) \cdot Pr^{\frac{1}{3}} \cdot \left[1 + \left(\frac{D_i}{l}\right)^{\frac{2}{3}}\right] \cdot \left(\frac{\mu_f}{\mu_n}\right)^{0.14} \quad \text{Ek. 5-19}$$

➤ Regjimi turbulent:

$$Nu = 0.023 \cdot Re^{0.8} \cdot Pr^{\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{\mu_f}{\mu_n}\right)^{0.14} \quad \text{Ek. 520}$$

Në këto formula:

$\mu$  - vizkoziteti dinamik i fluidit ftohës, në temperaturën përkatëse.

Re, Pr, Gz dhe Gr- respektivisht numri i Re, Pr, Gz dhe Gr, që llogariten respektivisht:

$$Re = \frac{w \cdot d}{\frac{\mu}{\rho}} \quad \text{Ek. 5-21}$$

$$Pr = \frac{\mu \cdot c_p}{\lambda} \quad \text{Ek. 5-22}$$

$$Gz = \frac{D}{l} \cdot Re \cdot Pr \quad \text{Ek. 5-23}$$

$$Gr = \frac{\beta \cdot g \cdot D^3 \cdot \Delta T}{\left(\frac{\mu}{\rho}\right)^2} \quad \text{Ek. 5-24}$$

### 5.6.1 Bilanci energjistik i sistemit PVT

Duke e konsideruar panelin PVT si një sistem, ekuacioni i bilancit të energjisë do të shkruhet:

$$Q_r = Q_{ref} + W_{el} + Q_h + Q_{PN} + Q_{ab} \quad \text{Ek. 5-25}$$

Në këtë ekuacion:

$Q_r$  - energjia e trasmetuar me rrezatim dhe konveksion në sistemin PVT. Kjo është një madhësi e ndryshueshme në kohë në funksion të kushteve meteorologjike.

$Q_{ref}$  - energjia e reflektuar nga xhami. Kjo është një madhësi që ndeshet vetëm në sistemet PVT me xham mbrojtës, dhe varet nga vetitë termofizike të mbulesës mbrojtëse (xham etj).

$W_{el}$  - energjia elektrike e prodhuar nga sistemi PVT. Kjo përfaqëson energjinë e prodhuar nga qelizat fotovoltaike dhe varet si nga teknologjia e prodhimit të PVT, ashtu edhe nga kushtet meteorologjike. Për rrjedhojë edhe kjo është një madhësi e ndryshueshme.

$Q_h$  - energjia e humbur për shkak të transmetimit të nxehtësisë në mjedisin e jashtëm. Kjo është një madhësi që varet sidomos nga karakteristikat termofizike të shtresës termoizoluese.

$Q_{PN}$  - energjia termike e marrë nga PN (dhe UNGS). Kjo përfaqëson sasinë e energjisë që merret nga PN nëpërmjet avulluesit të saj, dhe ose nga sistemi UNGS.

$Q_{ab}$  - energjia e absorbuar nga sistemi PVT. Ky term përfaqëson atë pjesë të energjisë diellore që absorbohet nga i gjithë sistemi PVT

Ekuacioni i mësipërm mund të shkruhet për gjendje stacionare ose për gjendje jo stacionare.

### 5.6.2 Modeli i transmetimit të nxehtësisë

Për një studim të hollësishëm, është e nevojshme që të analizohet mekanizmi i transmetimit të nxehtësisë në të gjithë elementet e sistemit PVT. Shumë studime vazhdojnë të ndërmerren për të analizuar mekanizmin e transmetimit të nxehtësisë si dhe faktorët që ndikojnë në të me synim rritjen e efciences së prodhimit të energjisë elektrike, si dhe të efciences totale të sistemit të integruar.

Një paraqitje skematike e sistemit PVT për modelim gjendet në (Boubekri, et al., 2009), ndërsa një përshkrim i detajuar për modelimin matematik jepet në nga (Hosseini, et al., 2011).

Nga paraqitja skematike që jepet në Figura 5-2, shikohen elementet që përbëjnë nënsistemin PVT.

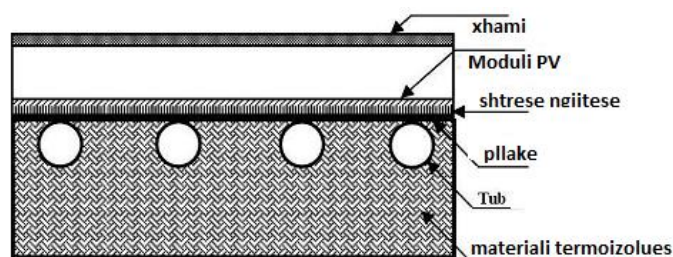


Figura 5-2: Skema e sistemit PVT për modelimin matematik

Sipas (Kareem. K, 2019) dhe (Boubekri, et al., 2009), modeli termik bazohet në ekuacionet e bilancit të energjisë për elemente të ndryshëm dhe jepen të përmbledhur në tabelën që vijon:

Nr	Elementi	Ekuacionet
1	Xhami Siperfaqja e jashtme	$\delta_{xh} \cdot \frac{\rho_{xh} \cdot c_{p,xh}}{2} \cdot \frac{\partial t_{1,xh}}{\partial \tau}$ $= \frac{G \cdot a}{2} + \alpha_r \cdot (t_q - t_{1,xh}) + \alpha_w$ $\cdot (t_a - t_{1,xh}) + U_{xh}$ $\cdot (t_{2,xh} - t_{1,xh})$ <p>Ku:</p> $a = 1 - d_{xh}$ $d_{xh} = e^{-\frac{\delta_{xh} \cdot k_{xh}}{\cos \theta_2}}$ <p>Këndi i përthyerjes:</p> $\theta_2 = \arcsin\left(\frac{\sin \theta_1}{n_{xh}}\right)$ $\alpha_w = 5.7 + 3.8 \cdot V_w \quad \text{Për } (0 < w < 5 \text{ m/s})$ $\alpha_w = 2.8 + 3 \cdot V_w \quad \text{Për } (0 < w < 7 \text{ m/s}).$ <p>Në këtë rast merret në konsideratë vetëm transmetimi i nxehtësisë me konveksion.</p> <p>Temperatura e qiellit përcaktohet:</p> $t_q = 0.037536 \cdot t_a^{1.5} + 0.32 \cdot t_a$ <p>Koeficienti i transmetimit të nxehtësisë me rrezatim ndërmjet xhamit dhe qiellit:</p> $\alpha_r = \varepsilon_{xh} \cdot \sigma \cdot (t_{1,xh}^2 + t_q^2) \cdot (t_{1,xh} + t_q)$ <p>Koeficienti i transmetimit të nxehtësisë me përcjellshmeri:</p> $\lambda_{xh} = 0.04 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ $U_{xh} = \frac{0.04}{\delta_{xh}}$
		Ek. 5-26
		Ek. 5-27
		Ek. 5-28

		$\delta_{xh} \cdot \frac{\rho_{xh} \cdot c_{p,xh}}{2} \cdot \frac{\partial t_{2,xh}}{\partial \tau}$ $= \frac{G \cdot a}{2} + (\alpha_{k,xh} + \alpha_{r,xh})$ $\cdot (t_{pV} - t_{2,xh}) + \alpha_w \cdot (t_a - t_{1,xh})$ $+ U_{xh} \cdot (t_{2,xh} - t_{1,xh})$	Ek. 5-29
2	Xham Siperfaqja e brendshme	<p>Koeficientët e transmetimi të nxehtësisë përcaktohen:</p> $\alpha_{r,xh} = \varepsilon_{xh} \cdot \sigma \cdot (t_{1,xh}^2 + t_q^2) \cdot (t_{1,xh} + t_q)$ $\alpha_{k,xh} = \frac{Nu \cdot \lambda_{ajer}}{d}$ <p>d- distance ndërmjet xhamit dhe PV.</p> $Gr < 1700 + 47.8 \cdot \varphi \quad Nu=1.013$ $Gr > 80000 \quad Nu = 2.5 + 0.0133 \cdot (90 - \varphi)$ <p>Përndryshe:</p> $Nu = [0.06 + 3.1^{-4} \cdot (90 - \varphi)] \cdot Gr^{0.33}$ $Gr = \frac{\beta \cdot g \cdot d^3 \cdot \Delta t}{\left(\frac{\mu}{\rho}\right)^2}$ <p><math>\varphi</math>- këndi i pjerrësisë së kolektorit</p>	Ek. 5-30
3	Moduli PV	<p>Sasia e nxehtësisë që merr uji në pllakën e PVT llogaritet:</p> $Q_u = \dot{m} \cdot c_p \cdot (t_{2u} - t_{1u})$ <p>Rendimenti termik:</p> $\eta_t = \frac{Q_u}{G}$ <p>Një analizë teoriko - eksperimentale, mbështetur mbi një modelim të</p>	Ek. 5-32
			Ek. 5-33

detajuar dhe të validuar eksperimentalisht është dhënë nga (Shemelin, et al., 2017), për kolektorin e sheshtë diellor dhe gjendje të qëndrueshme ( $\Delta T_{fill} = \pm 0.05K$ ;  $\Delta \dot{m} = \pm 0.002\%$ ).

Duke iu referuar (Kareem. K, 2019), ekuacioni i bilancit termik shkruhet në formën:

$$Q_u = A_{kol} \cdot F_r \cdot ( G_T \cdot (d \cdot a)_{PV} - U_b \cdot (t_{1u} - t_{amb}) ) \quad \text{Ek. 5-34}$$

$G_T$  - rrezatimi diellor për temperaturë punuese normale të qelizës

$F_r$  - koeficienti i largimit të nxehtësise në kolektor:

$$F_r = \frac{\dot{m} \cdot c_p}{A_{kol} \cdot U_{tot}} \cdot \left( 1 - e^{-\frac{A_{kol} \cdot U_{tot} \cdot F_r}{\dot{m} \cdot c_p}} \right) \quad \text{Ek. 5-35}$$

$$F'_r = \left( \frac{\frac{1}{U_{tot}}}{U_{tot} \cdot (D_h - (W - D_h) \cdot F)} \right) + \frac{1}{c_b} + \frac{1}{2 \cdot (a + b) \cdot \alpha_{f1}} \quad \text{Ek. 5-36}$$

$$W = \frac{\dot{m}}{A_{kol}}$$

Në dallim nga shumë punime, koeficienti i humbjeve totale të nxehtësisë në rastin e përgjithshëm, përcaktohet duke marrë parasysh tre faktorët (Iordanou, 2009), pavarësisht se ndikimi i tyre është në vlera të ndryshme:

$$U_{tot} = U_e + U_t + U_{iz} \quad \text{Ek. 5-37}$$

$$U_e = \frac{\lambda_e \cdot P_e \cdot \delta}{L_e \cdot A_{kol}}$$

Në këtë formulë :  $P_e$  - perimetri anësor në (m).



		$U_t = \left( \frac{N}{\frac{c}{t_{pm}} \cdot \left[ \frac{t_{pm} - t_a}{(N+f)} \right]^e} \cdot \frac{1}{\alpha_w} \right)^{-1} + \frac{\sigma \cdot (T_{pm} - T_a) \cdot (T_{pm}^2 + T_a^2)}{(\varepsilon_p + 0.00591 \cdot N \cdot \alpha_w)^{-1} + \frac{2 \cdot N + f - 1 + 0.133 \cdot \varepsilon_p}{\varepsilon_{xh}} - N}$	Ek. 5-38
		$C = 520 \cdot (1 - 0.000051 \cdot \theta^2)$ $f = (1 + 0.089 \cdot \alpha_w - 0.1166 \cdot \alpha_w \varepsilon_p) \cdot (1 + 0.07866 \cdot N)$	Ek. 5-39
	N-numri i shtresave me xham.	$e = 0.43 \cdot \left( 1 - \frac{100}{t_{pm}} \right)$ $t_{pm} = t_{1u} + \frac{\frac{q}{A_{kol}}}{F_R \cdot U_{tot}} \cdot (1 - F_R)$ $U_{iz} = \frac{\lambda_{iz}}{\delta_{iz}}$	Ek. 5-40

## 5.7 Software për simulimin e skemave të integruara të PVT me PN

Punime të shumta që konsistojnë në modelimin dhe simulimin e PN, janë realizuar dhe vazhdojnë të ndërmerren, duke synuar rritjen e eficiencës, mbrojtjen e mjedisit, dhe aspekte të tjera. Ato kanë si objekt si PN për ngrohje & ftohje, integrimin e tyre me panelet PVT për prodhimin e energjisë elektrike dhe termike njëkohësisht, gjithashtu dhe për prodhimin e UNGS.

Eksperimentet me bazë simulimi kompjuterik mbulojnë pjesën më të madhe të zinxhirit të aktivitetit të sektorit PVT. Kerkime të shumta zhvillohen në drejtim të eksperimentimit dhe ose të modelimit dhe simulimit të PVT në sisteme të integruara, në mënyrë që tju përgjigjet objektivave të ndryshme si konceptimi, kërkimi, dizenjimi, permasimi, kontrolli, optimizimi, validimi, marketing, shitje, O&M, etj. Aktivitetet e modelimit dhe simulimit, kur realizohen

me saktësi të provuar, kanë avantazhe se të japin mundësi për studimin e sjelljes së sistemit në çfaredolloj regjimi pune, duke përcaktuar jo vetëm indikatorët kryesorë të vlerësimit të performancës, por edhe indikatorë të tjerë, si për sistemin, ashtu edhe për çdo element të tij. Natyrisht që pjesë e kërkesave për këto modelime dhe simulime, janë edhe kërkesat për karakteristikat që software duhet të ketë. Niveli i sotëm i teknologjive IT, lejon që të ketë software të ndryshëm që mund të përdoren për simulimin e sistemeve PVT. Prandaj ka interes që të bëhet një analizë e shkurtër e disa prej software-ve që janë të pranuar për simulime, nga komuniteti i kërkuesve e projektuesve të sistemeve PVT të integruar me sistemet me pompë të nxehtësisë. Gjithjashtu këtu jepet një udhëzues i dobishëm për parametrizimin e modeleve PVT të kolektorëve si një urë lidhëse midis rasteve praktike dhe software-ve për simulim.

Software jane mjetet aktuale të disponueshme dhe më të përdorura për përcaktimin e performancës së zgjidhjeve fotovoltaike-termale (PVT), si ne skemat e thjeshta, ashtu edhe ne skemat e integruara me pompe te nxehtësise. Brenda fushës së PVT ekzistojne dy qasje modelimi që varen në nevojat e kërkuesit ose në qëllimin e aktivitetit të simulimit, bazuar në saktësinë e kërkuar dhe shkëmbimit të rezultateve të shpejta.

Software të marrë në konsideratë për t'u trajtuar, janë ata që përdoren më gjerësisht për simulimet e PVT si për projektim, ashtu edhe për kërkim dhe zhvillim shkencor. Megjithatë ka dhe programe të tjerë, që mund të jenë në dispozicion ose në përdorim për modelimin dhe simulimin e performancës së kolektorëve dhe sistemeve sipas nevojave të përdoruesve. Zgjidhjet e modelimit numerik të marra në konsideratë në këtë analizë, ndahen në dy grupe të ndryshme:

- software të përshtatura specifikisht për përcaktimin e performancës vjetore të sistemeve të energjisë;
- software për analiza mjedisore ose zgjidhje programimi që mund të përdoren për modelime të ndryshme.

Software për përdorim ne projektim dhe/ose kërkim shkencor.

Studimi dhe përcaktimi i zgjidhjeve energjitike ne sistemet PVT te thjeshta ose të integruara përgjatë gjithë vitit, është një nevojë e zakonshme për komunitetin e kërkuesve dhe projektuesve. Për të siguruar të dhënat e performancës energjike te ketyre sistemeve, aktualisht përdoren dy software TRNSYS® dhe Polysun®, qe kane edhe shkallen me te madhe te perdorimit. Të dy këto software bazohen në analiza kalimtare të konfigurueshme dhe ofrojnë një portofol me komponente të ndryshëm dhe fleksibilitet për parametrizimin e komponentëve te sistemeve te ndryshme energjitike.

### 5.7.1 Polysun - Software

Polysun është një program simulimi i cili lejon projektimin solar termik, fotovoltaiq, hybrid, e pompave të nxehtësisë (sistemet), si dhe sistemet e kombinuara në regjime dinamike. Llogaritja me një nivel të caktuar besueshmërie e rendimentit të çdo sistemi që simulohet. Ai përfshin përdorimin e të dhënave të motit në mbarë botën duke marrë në konsideratë dhe hijezimin. Simulimi me Polysun® siguron analiza të dobishme: teknike, ekonomike, ambientale dhe kerkimore e shkencore, teknike dhe shkencore. Ky Software është i disponueshëm për aplikimet Windows ose Mac në 13 gjuhë. Një projektues/kerkues mund të përdor dhe të modifikojë një nga sistemet e konfiguruar paraprakisht në Polysun ose të krijojë sisteme të reja duke kombinuar përbërësit si akumulat, pompat, kolektorët dhe tubat, centralinat e kontrollit etj. Parametrat (p.sh, permasa, eficaenca etj.) e çdo komponenti mund të modifikohet individualisht. Baza e të dhënave është shumë e pasur ku ka lloje të ndryshme produktesh që ofrohen nga kompani në rang global si dhe njekohesisht update në çdo kohe për sa i përket kësaj game produktesh. Databaza e gatshme, e gjërë dhe ofron sisteme të konfiguruar paraprakisht për:

- banesa;
- ngrohje/ftohje, uji i ngrohtë sanitar, pishina;
- sisteme të kombinuara si sisteme komerciale dhe industrial;
- ngrohje qëndrore;
- sistemet e kombinuara të nxehtësisë dhe fuqisë (CPN).

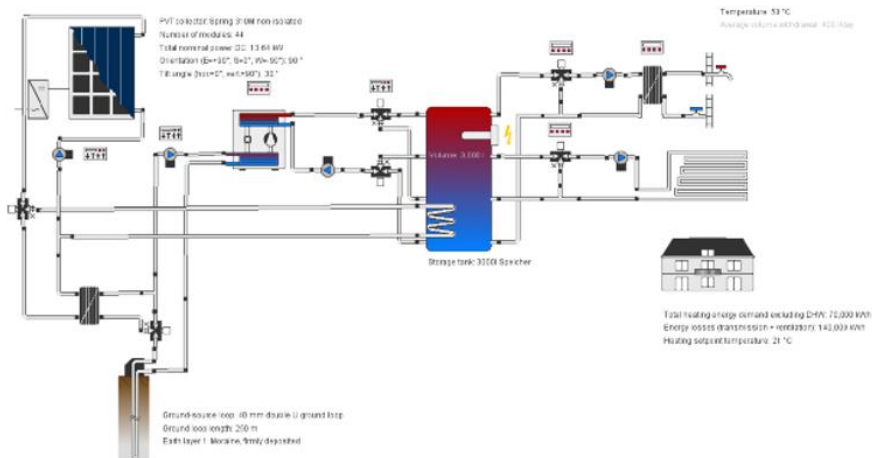


Figura 5-3: Prezantimi i sistemeve tipike PVT në programin Polysun

### 5.7.2 TRNSYS - Software

TRNSYS është një software jashtëzakonisht fleksibel me bazë të përdorimit të grafikëve i përdorur për të simuluar sjelljen e sistemeve në regjime dinamike. Ndërsa shumica e simulimeve fokusohen në vlerësimin e performancës së sistemeve të energjisë termike dhe

elektrike, TRNSYS mund të përdoret në mënyrë të barabartë për të modeluar si sistemet Energjitike PVT të thjeshta apo të integruara me PN, ashtu edhe sisteme të tjera dinamike si ne transport, ne proceset biologjike etj.

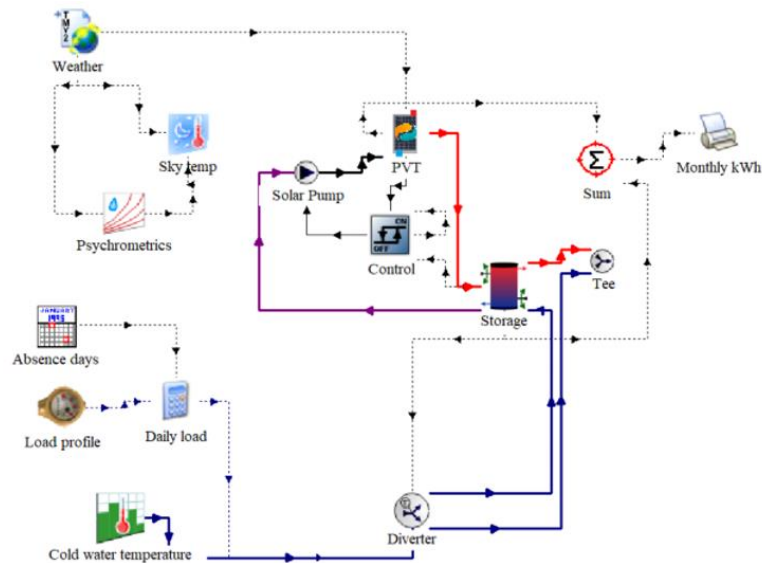


Figura 5-4: Prezantimi i sistemeve tipike PVT në programin TRNSYS

TRNSYS përbëhet nga dy pjesë.

- a) Një kod kompjuterik që lexon dhe përpunon skedarin hyrës, që zgjidh në mënyrë interactive sistemin, përcakton konvergjencën dhe shfaq variablat e sistemit. Ky kod kompjuterik “motor” gjithashtu siguron shërbime që përcaktojnë vetitë termofizike, përcaktojnë matricat, kryejnë regresione lineare dhe interpolojnë skedarët e jashtëm të të dhënave.
- b) Një librari e gjerë e komponenteve, secili prej të cilëve modelon performancën e një elementi të sistemit. Biblioteka standarde përfshin përafërsisht 150 modele duke filluar nga pompat në ndërtesat me shumë zona, turbinat me ere deri tek elektrolizuesit, përpunuesit e të dhënave të motit dhe pajisjet bazë HVAC, duke përfshirë edhe teknologjitë e reja në zhvillim. Modelet janë të ndërtuara në mënyrë të tillë që përdoruesit mund të modifikojnë komponentet ekzistues ose të ndërtojnë modelin e tyre.

### 5.7.3 Programe të tjera

Programet kompjuterike të tjera mund të jenë zakonisht për përdorim të përgjithshëm, por jo gjithmonë të përdorshme për simulimin dhe projektimin e komponentëve të sistemeve PVT. Megjithatë këta software janë më të përgjithshme dhe mund të mos jenë të përgatitur për analiza të detajuara të sistemeve të ndryshme energjitike, perseri ka interes që të shqyrtohen disa nga karakteristikat e ndërtimit dhe përdorimit të tyre.

- *TRANSOL - Software*

TRANSOL është një mjet për projektim, përlllogaritje dhe optimizim të sistemeve termike diellore. TRANSOL e kryen simulimin dinamik lehtësisht, bazuar në kodin e simulimit kompjuterik TRNSYS, nëpërmjet një ndërfaqje. TRANSOL është gjithashtu i bazuar në modelet TRNSYS, por në vend të një konfigurimi të vetëm, përfshin rreth 40 konfigurime sistemesh, duke lejuar më shumë se 140 sisteme të ndryshme. Brenda fushës PVT për nivelin e përcaktimit të performancës termike dhe elektrike, ofron një gamë të gjerë skemash instalimesh si dhe të krijon mundësinë e marrjeve të të dhënave të energjisë çdo një orë.

- *COMSOL - Software*

COMSOL®4 Multiphysics® është një program simulimi që përdor Computational Fluid Dynamics (CFD) dhe Metodën e Elementeve të Fundem (Finite Element Method) (FEM) për modelimin, projektimin, prodhimin e kerkimin shkencor për pajisjet dhe proceset në të gjitha fushat e inxhinierisë. Përveç përdorimit të modelimit multifizikë për projektet vetjake, në gjithashtu mund të kthejmë modelet në aplikacione simulimi digjitale për përdorim nga grupe të tjera projektimi, departamente prodhimi, laboratore testimi, kliente, dhe më shumë. Platforma e produktit mund të përdoret vetë ose të shpërndahet me funksionalitet nga çdo kombinim të moduleve shtesë për të simuluar elektromagnetikë, struktura mekanike, zhurma, rrjedhjen e lëngjeve, transferimin e nxehtësisë, dhe në inxhinierinë kimike.

Brenda fushës PVT, ky software është përdorur si model në detaje për performancën e kolektorit PVT. Kolektori PVT mund të projektohet në 3-D, duke përfshirë karakteristikat fizike dhe permasat e shtresave të ndryshme të PVT së bashku me multifizikën e ndryshme të përfshirë (p.sh dinamika fluide, transferimi i nxehtësisë). Ai mund të projektohet si për një gjendje të caktuar, ashtu edhe për kushte të ndryshme kohore. Me këto modele është e mundur të sigurojmë kurbën e performancës teorike të kolektorit PVT dhe gjithashtu të analizojmë temperaturën dhe shpërndarjen e rrymes në të gjithë kolektorin. Nëse ka interes, software mund të përdoret edhe për modelimin dhe analizen e gjendjes së sforcuar të kolektorit në kushte të ndryshme funksionimi.

- *ANSYS Fluent - Software*

Programi ANSYS Fluent krijon mundësi të mëdha fizike të modelimit të nevojshme për të modeluar rrjedhjen, turbulencën, transferimin e nxehtësisë si dhe reagimet fluidike për aplikacione industriale. Këto variojnë nga rrjedhja e ajrit në një krah avioni tek djegja në furrë, nga rrjedhja në diza dhe difuzore në turbomakina tek platformat e naftës, nga rrjedhja e gjakut në prodhimin e gjysmërprcuesve etj. Fluent përfshin një gamë të gjerë për simulime kompjuterike, përmendim këtu modelet e veçanta të përdorura në MDB, aero-akustike,

turbomakineri etj. Fluent gjithashtu ofron shkallë të larte performance, në simulimet komplekse duke na ofruar ndihmë dhe zgjidhje. CFD na jep mundësinë për simulime të shpejta dhe ekonomike. Njësoj si më sipër, me këto modele është e mundur të gjenerohet kurba e performancës teorike të kolektorit PVT dhe të analizohet fusha e temperatureve dhe shpërndarja e rrjedhjes së fluidit në të gjithë kolektorin.

- *STAR-CCM+ STAR-CCM + is CFD - Software*

STAR-CCM+ STAR-CCM + CFD (Computational Fluid Dynamic) është një program i zhvilluar nga CD-ADAPCO in 2004. Është një përmiresim i programit STAR-CD. Prapashtesa CCM nënkupton Mekanika e Vazhduar Kompjuterike. Pika e fortë e këtij kodi përlllogaritje është që ai bën të mundur të zgjidhë në të njetën kohë problemet e fluksit dhe transferimit të nxehtësisë, si edhe kodet e tjera të cilat përdorin dy çifte, gjë që bën të mundur arritjen e saktësisë se kërkuar. Në të vërtetë, ai bën të mundur edhe zgjidhjen e problemeve e mekanikës dhe ndërveprimet fluide/structure. Ai siguron një grup komponentësh të integruar që sigurojnë një larmi të gjërë të nevojave të modelimit. Këto komponente përfshijnë:

- 3D-CAD dhe modelimin CAD
- Mjet për përgatitjen e sipërfaqës
- Teknologji rrjete automatike
- Një varietet modelesh fizike (turbulence, procese djegie, etj.)
- STAR-CCM + interface janë të koduar në Java. Kjo bazohet në programimin me princip të orientimit të objektit e cila mund të shikohet nga ndërfaqja e përdoruesit. Për çdo simulim, vihet në dispozicion një skemë e objekteve; kjo mban të gjitha të dhënat shoqëruese. Për më tepër, kodi mund të ekzekutohet ose në seri ose paralelisht në disa bërthama.

Brenda fushës PVT, përdoret për të modeluar në detaje performancë e kolektorit PVT. Kolektoret PVT mund të modelohen në 3-D, duke përfshirë vetitë fizike dhe dimensionet e shtresave të ndryshme PVT, së bashku me multi-fizikën e ndryshme të përfshire (p.sh dinamike e lëngjeve, transferimi i nxehtësisë etj)

- *EES - Software*

EES është një Software i përgjithshëm për zgjidhjen e ekuacioneve që mund të zgjidhen numerikisht mijëra ekuacione e sisteme ekuacionesh algjebrike dhe diferenciale edhe jolineare. Programi mund të përdoret gjithashtu për të zgjidhur ekuacionet diferenciale dhe integrale, për të bërë optimizimin, për të siguruar analiza të pasigurisë, për të kryer regresion linear dhe jolinear, për të kthyer njësitë, për të kontrolluar qëndrueshmërinë e njësisive dhe për të gjeneruar publikime me cilesi. Një tipar tjetër kryesor i EES është baza e të dhënave termodinamike, me saktësi të larte, që sigurohet për qindra trupa pune në një mënyrë që lejon

që ajo të përdoret me aftësinë për zgjidhjen e ekuacioneve. Studentet dhe kerkuesit e perodrin gjerësisht për llogaritje të ndryshme EES. Brenda fushës PVT, ky software përdoret për të modeluar kolektorët PVT dhe sisteme më komplekse të PVT. Performanca e kolektorit PVT mund të modelohet përmes ekuacioneve të bilancit energjistik të shtresave të ndryshme, duke marrë parasysh transmetimin e nxehtësisë me rrezatim, konveksion dhe percjellshmeri midis shtresave të ndryshme të PVT, rrymes së ujit ftohës dhe mjedisit (aty ku është e rëndësishme). Një sistem më kompleks PVT gjithashtu mund të modelohet duke përfshirë balancet e energjisë të një akumuli uji (termik) energjinë e konsumuar nga pompa e qarkullimit të ujit të qarkut të mbyllur dhe humbjet e tjera të energjisë të tubacioneve të qarkullimit të ujit. Kjo lloj analizë mund të ndërmerret në hapa të ndryshëm kohorë, gjatë një dite, muaji, stinë ose një viti. Software-i gjithashtu lejon të bëhen analiza parametrike kur ndryshojnë parametra të ndryshëm të sistemit PVT dhe gjithashtu analiza ekonomike dhe mjedisore nëpërmjet zbatimit në model, të ekuacionet përkatëse.

- *MS Excel - Software*

Microsoft Excel është një program i zhvilluar nga Microsoft për Windows, macOS, Android dhe iOS. Ai përmban llogaritjen, mjetet e grafikimit, tabelat pivot dhe një gjuhë programimi macro të quajtur “Visual Basic for Applications”. Ka qenë një model llogaritës shumë i aplikuar për këto platforma, veçanërisht që nga version 5 në vitin 1993, dhe ka zëvendësuar Lotus 1-2-3 si standartin e industrisë për model llogaritës. Excel është pjesë e kompletit të software-it Microsoft Office. Brenda gamës së PVT, MS Excel është përdorur për parashikimin e performancës së moduleve përmes një kombinimi të të dhënave mjedisore ditore/mujore/vjetore për një vend të caktuar (p.sh rrezatimi diellor, temperatura e ambientit) dhe aplikimin e ekuacioneve përkatëse për të përshkruar prodhimin e energjisë të PV dhe kolektorëve PVT.

- *NX - Software*

NX, e njohur më parë si UG, është një software i avancuar CAD/CAM/CAE për projektimet mekanike. Përdoret, ndër të tjera për:

- Projektim (parametrik dhe të drejtpërdrejtë për modelimin e sipërfaqeve);
- Analiza inxhinierike (statike; dinamike; elektro-magnetike; termike, duke përdorur metodën e elementeve të fundëm; dhe lëngu duke përdorur metodën e elementeve të fundëm).

Për studimin e sistemeve PVT, NX është përdorur për modelimin e kolektorëve me qëllim të përcaktimit të performancës termike të shtresave të ndryshme.

- *Matlab - Software,*

MATLAB është një program llogaritës numerik me shumë modele dhe gjuhë programimi e zhvilluar nga MathWorks. MATLAB lejon manipulimet e matricave, si dhe nxjerrjen e grafikeve dhe funksioneve përkatës për çdo simulim. Gjithashtu ai përfshin implementimin e algoritmeve, krijimin e interface-s për përdoruesit, dhe ndërlidhjen me programet e shkruara në gjuhë të tjera programuese si C, C++, C#, Java, Fortran dhe Python. Edhe pse MATLAB është menduar kryesisht për llogaritjen numerike, ai ka një paketë shtesë, Simulink, që bënë simulim grafik multidomain dhe modele specifike për sistemet dinamike. Për simulimin e PVT në skemat e thjeshta dhe të integruara, Matlab është përdorur për përcaktimin dhe paraqitjen e fushes së temperaturës së shtresave të panelit PV, për përcaktimin e efektit të qelizës PV, si dhe gjithashtu për analizën e sistemit PVT në Matlab Simulink.

- *SOLO - Software*

Metoda SOLO është zhvilluar në Francë nga Qendra Shkencore dhe Teknike për Ndërtesa (CSTB) në vitin 1980 për madhësinë e instalimeve diellore të ujit të ngrohtë (SUNGS) në shtëpi individuale dhe kolektive. SOLO është një software pa pagesë që llogarit sasinë e ujit të ngrohtë shtëpiak sipas vendndodhjes, nevojave, tipit dhe vëllimit të ruajtjes, sipërfaqjes së kolektorëve me prirjet dhe orientimet e tyre. SOLO nuk përdor asnjë metode dinamike. Ekuacionet që janë vendosur me anë të interpolimit të ekuacioneve termike, japin rezultate të drejtperdrejta në një bazë mujore. Për studimin e sistemeve PVT, ky software përdoret për përcaktimin e shpejtë të performancës termike, duke u kufizuar vetëm në sistemet e ngrohjes me ujë të nxehtë.



## 6 STENDA EKSPERIMENTALE

Standardet evropiane dhe botërore, kanë përcaktuar kushtet për provat e sistemeve PV dhe PVT. Këto teste kryhen duke pranuar një temperaturë të qelizës PV 25 °C dhe një densitet të rrezatimit diellor 1000 W/m<sup>2</sup>.

### 6.1 Analiza konceptuale dhe paraqitje skematike e skemes për realizimin eksperimentit.

Nga analiza e teorike e punimeve shkencore mbi integrimin e skemave PVT, qoftë për rritjen e rendimentit të impiantit si dhe të panelit të PVT qoftë për akumulimin e energjisë termike, prodhimin e enegjise elektrike dhe lidhjen me rrjetin, prodhimin UNG per shfrytezim ne sektor të ndryshem të impiantit të ndërtesës, u konceptua skema e mëposhtme për testimin dhe vlerësimin e parametrave të panelit PVT në kushtet klimatike të Tiranës.

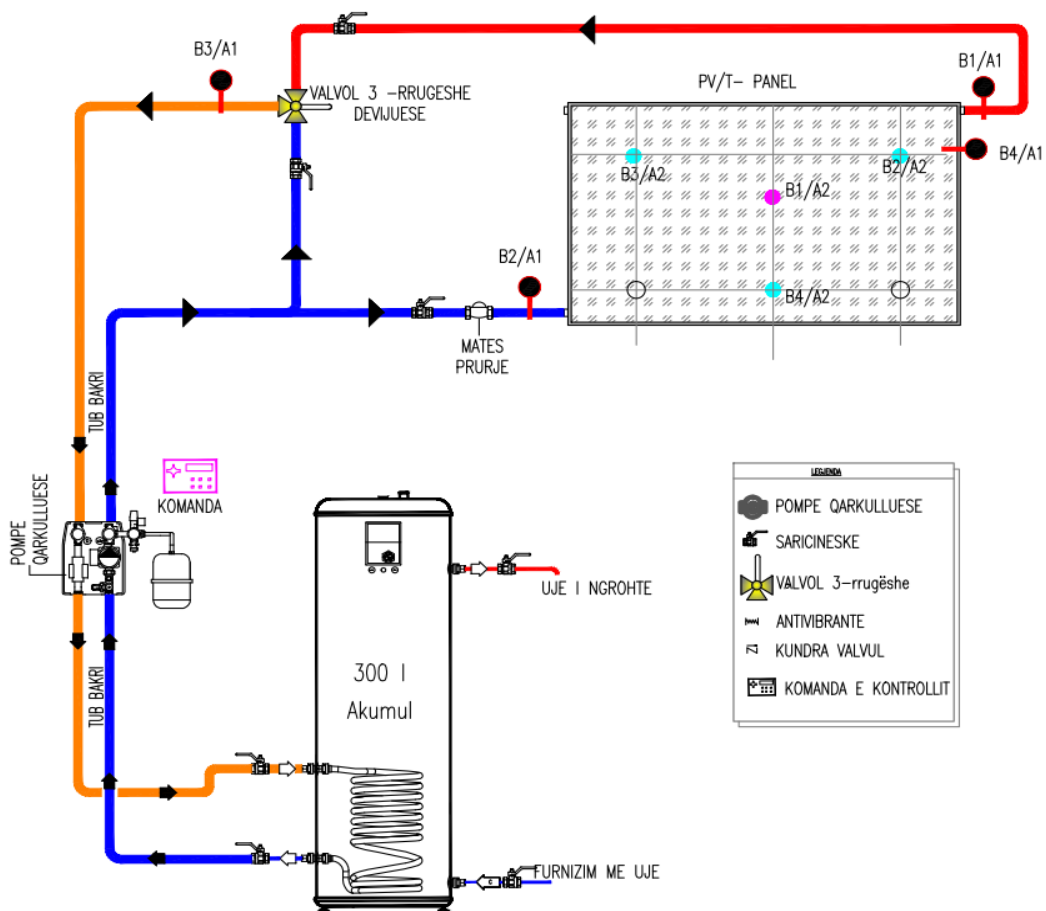


Figura 6-1: Skema konceptuale për realizimin e matjeve në panelin PVT dhe skema e përdorur për validim eksperimenti me ane të simulimit

Vlen për t'u theksuar që qëllimi në këtë konceptim skeme ka qënë monitorimi i temperaturave të ujit në hyrje dhe në dalje të panelit për prurje në masë të ndryshme në një fashë kohore

(ditore, mujore) të caktuar, si dhe studimi i fushës së temperaturave të panelit PVT në sipërfaqe për vlerësimin e rendimentit të panelit dhe impianteve me pompë nxehtesie, ku mund të integrohen këto lloj panelesh.

Kjo skemë konceptuale eksperimentale (e paraqitur me foto më poshtë) e realizuar gjatë punimit, përfaqëson në vetvete integrimin e panelit PVT me fuqi elektrike max 200 W i montuar në një kënd pjerrësie 45° kundrejt horizontit me një rrjet hidronik dhe akumul termik për prodhim të ujit të ngrohte me prurje në masë uji të ndryshueshme.

Rrjeti Hidronik paraqet lidhjen hidraulike të panelit PVT të instaluar me anë të një grupi hidronik (pompë qarkulluese + enë zgjerimi rregullator prurje etj), tubacioneve të bakrit të lidhura nga Akumuli termik deri tek paneli PVT me një qark të mbyllur hidronik 2-tubesh së bashku me furnizimin automatik me ujë nga rrjeti.

Tabela Komponentet kryesor të elementëve të integruar në stendën eksperimentale:

Emërtimi	Përshkrimi
<b>Paneli PVT</b>	Panel Fotovaltaik Termik, me fuqi elektrike 200 W
<b>Inverter</b>	Lidhje direkte në rrjetin elektrik (ON Grid)
<b>Sonda temperature</b>	Sonda për matjen e temperaturave të temperatures se ujit (B1/A1, B2/A1, B3/A1, B4/A1,
<b>Sonda temperature</b>	Sonda për matjen e temperaturave të sipërfaqes së panelit (B2/A1, B2/A2, B3/A2, B4/A2)
<b>Valvol Modulante 3- rrugëshe</b>	Për modulimin e prurjes në masë të ujit në panelin PVT
<b>Matësi i prurjes</b>	Per matjen e prurjes në masë të ujit që futet panelin PVT
<b>Pompë qarkulluese</b>	Pompa qarkulluese e ujit të panelit PVT
<b>Akumul Termik</b>	Akumuli termik që ka të integruar këmbyes nxehtësie me rrjetin hidrik të panelit PVT
<b>Komandë</b>	Komandë për kontrollin dhe komandimin e grupit hidronik (pompa) panelit PVT

Konceptimi dhe realizimi i kësaj skeme është bërë me qëllim që të kemi një prurje në masë të ndryshueshme të ujit në hyrje të panelit PVT sipas kërkesës duke e ndryshuar këtë prurje me anë të valvolës 3-rrugëshe duke qënë se prurja e pompës së panelit ka prurje konstante (200 l/h). Pra prurja në masë e ujit e kërkuar në hyrje të panelit PVT gjatë matjeve sigurohet

nëpërmjet valvolës 3-rrugëshe (devijuese), prurje kjo e matur saktësisht nga prurjematësi në hyrje të panelit PVT.

Duke monitoruar prurjen e njohur saktësisht prej prurjematësit si dhe duke monitoruar temperaturat e ujit në hyrje dhe në dalje të panelit PVT, (përkatesisht temperaturat e matura nga sondat B2/A1 & B1/A1) jemi në gjendje të përcaktojmë energjinë termike të prodhuar nga paneli PVT.

Gjithashtu për të krijuar një panoramë të qartë të fushës së shpërndarjes së temperaturave në sipërfaqen e panelit PVT përpara dhe mbrapa tij, qoftë në rrafshin vertikal dhe atë horizontal të panelit na shërbejnë sensorët e temperaturave B2/A1, B2/A2, B3/A2, B4/A2.

## 6.2 Komponentet perberese per realizimi i eksperimentit

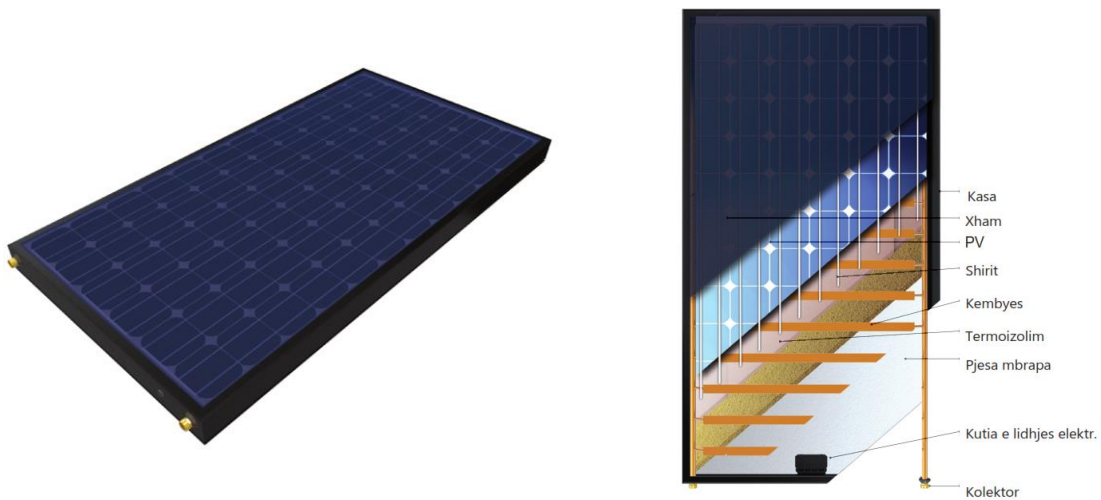


Figura 6-2: Paraqitja konstruktive e panelit PVT

Skeda teknike e panelit PVT.

Nr. Kodi	MA - 0013
Përmasat (mm)	828 x 1601 x 90
Siperfaqe (m <sup>2</sup> )	1,37
Pesha (kg)	24,4
Volumi i ujit (l)	1,21
Moduli	Monokristalin
Numri i qelizave	72
Dimensioni i qelizave	125 x 125mm
WP (W) fuqia nominale	200
Imp (A) Rryma nominale	5,2
Isc (A) rryma e qarkut të shkurtër	5,6
Vmp (V) tensioni nominal	36,4
Voc (V) tensioni i qarkut të hapur	45,2
Kembyesi i nxehësisë	Baker
Tubacionet	Baker
Presioni i testimit (bar)	20
Presioni i punës (bar)	10
Mbulesa	PV Glas
Izolimi	EPDM/Silizium
Temperatura maksimale	<110°C
Kasa	Alumin
Materiali pjese mbrapa	Alumin
Garancia	10 vjet
Rendimenti	90 % < 10 vjet / 80 % < 20 vjet

Pajisja dataloger që shërben për lidhjen e sensoreve të temperaturës.

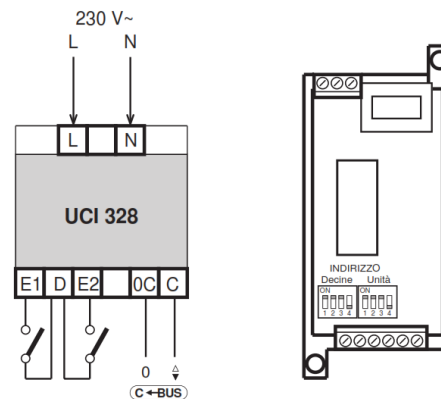


Figura 6-3:Pamje e paisjes data loger

Figura 6-4: Skema e elektrike e lidhjes se dataloger me sensorest e temp

Paisja konvertuese që shërben për lidhjen e datalogerit me kompjuterin (PC) dhe pastaj konfigurim në software SWC 701- Coster.

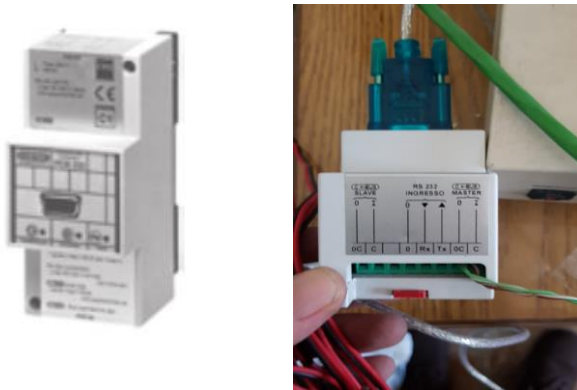


Figura 6-5: Pamje e paisjes se konvertuesit per lidhje te paisjes me kompjuterin

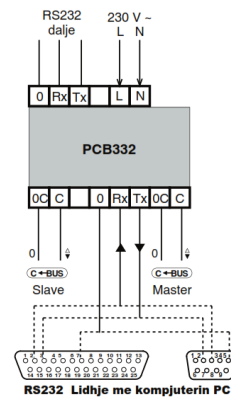


Figura 6-6: Skema e elektrike e lidhjes se konvertuesit nepermjet kompjuterit dhe lidhjes me data loger

Paraqitja e pajisjes Mikroinverter, modemi, software përkatës si dhe matësi i prurjes



Figura 6-7: Mikroinverter, Modem Lidhje , Kompjuter-Mikroinverter, Matesi i prurjes se ujit.

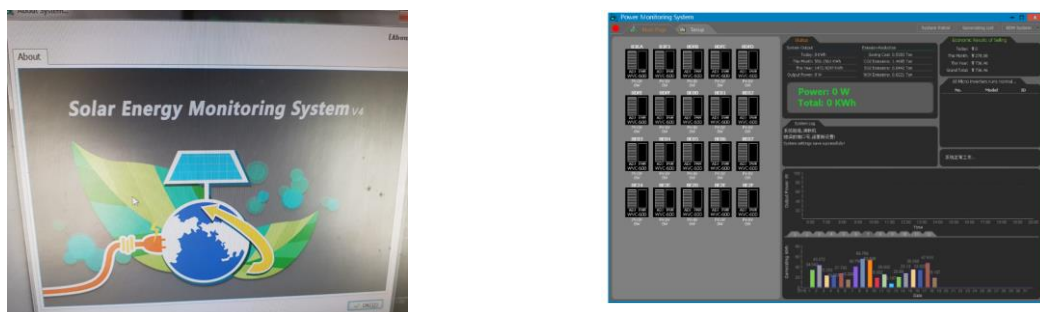


Figura 6-8: Software per monitorimin dhe regjistrimin e te dhenave te Mikro inverterit

Në figurat e mëposhtme tregohen instalimet e të gjithë komponentëve të impiantit PVT, paneli PVT, sensorët e temperaturës në pjesën ballore dhe në pjesën e pasme të panelit, sensorët për



matjen e temperaturës së ujit në hyrje dhe në dalje, sistemi i kontrollit, prurje matësi, pompa qarkulluese dhe akumuli termik.



Figura 6-9: Paraqitja e Panelit PVT të instaluar së bashku me sondet e temperaturës dhe gjithë komponentet e tjere



Figura 6-10: Paraqitja në pjesën e pasme të Panelit PVT së bashku me sondet e temperaturës, prurje matësin, sistemin e komandimit dhe të kontrollit



Figura 6-11: Mikroinverter dhe lidhja On-Grid me rrjetin



Figura 6-12: Pompa qarkulluese, ena e zgjerimit dhe akumul termik

### 6.3 Rezultatet eksperimentale të panelit PVT

Nga matjet e bëra janë marrë vlerat e temperaturës së:

- Pllakës së PVT në pikat B2A2, B3 A2, B4A2. Në bazë të këtyre vlerave llogaritet temperatura mesatare e pllakës  $T_{mes}$ , pllake.
- Ujit në dalje të pllakës  $T_u$ , dalje, pika B1A1
- Ujit në hyrje ( pika B2A1) dhe diferenca ndërmjet daljes dhe hyrjes në pllakë  $\Delta T_u = T_{u,dalje} - T_{u,hyrje}$

Rezultatet e marra në periudhën Gusht - Shtator 2018, paraqiten në formë grafike në Figurat e mëposhtme.

Në Figura 6-13 paraqitet grafikisht ndryshimi orar i temperaturës mesatare, për prurje në masë të ndryshme.

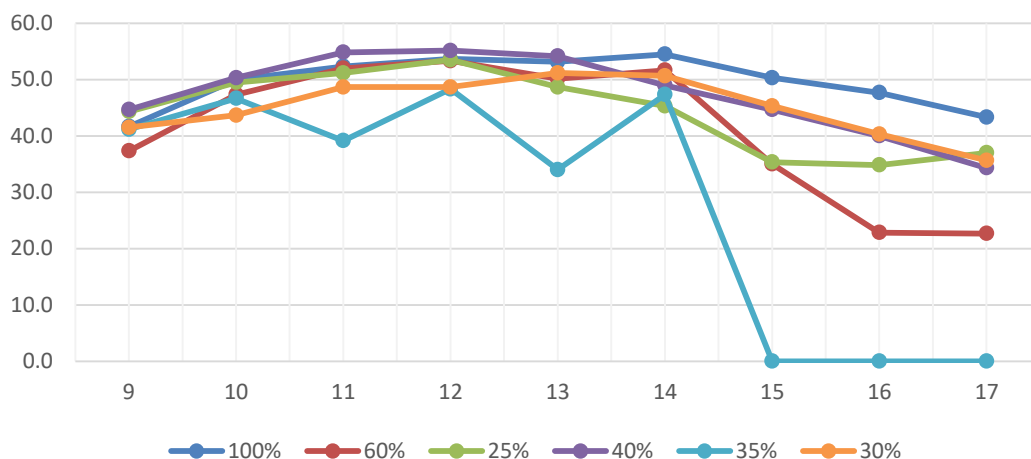


Figura 6-13: Ndryshimi orar i  $T_{mes,pllake}$ , per prurje ne mase te ndryshme.

Në këtë paraqitje grafike, vlerat e temperaturës mesatare të pllakës për intervalin e orëve (15-17) dhe prurje në masë 35% (vija me ngjyre blu), nuk janë marrë në konsideratë, për shkak të mosfunksionimit të sondave të temperaturës.

Ndryshimi orar i vlerës orare të temperaturës së ujit në dalje të panelit, për prurje në masë të ndryshme, jepen në grafikun e Figura 6-14

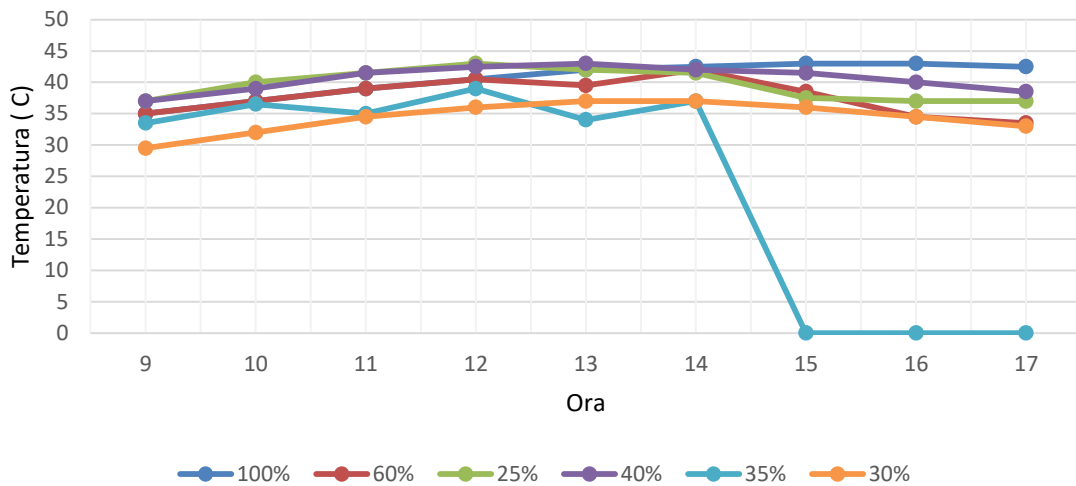


Figura 6-14: Ndryshimi orar i Tu,dalje, per prurje ne mase te ndryshme.

Edhe në këtë paraqitje, vlerat e temperaturës së ujit në dalje nga pllaka për intervalin e kohës (15-17) dhe prurje në mase 35%, nuk merren në konsideratë, sikurse u argumentua për temperaturën mesatare të pllakës.

Për përcaktimin e nxehtësisë së dobishme të transferuar nga pllaka e PVT në fluidin ftohës, është e nevojshme dhe prandaj është matur edhe temperatura e ujit në hyrje, përveç asaj në dalje. Në bazë të këtyre dy vlerave llogaritet diferenca e tyre. Vlerat orare të këtij ndryshimi, për intervalin kohor (9-17) dhe për prurje në masë të ndryshme jepen në grafikun që vijon.

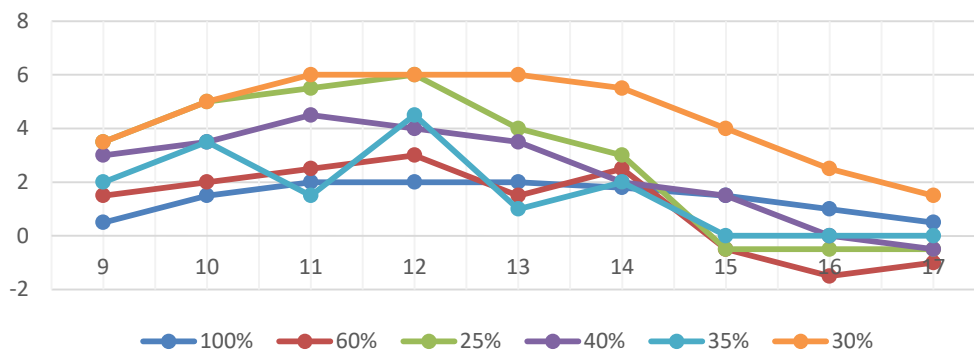


Figura 6-15: Diferenca orare e temperaturave te fluidit dalje-hyrje, per prurje ne mase te ndryshme

Sikurse duket edhe nga paraqitja grafike, për prurje 24 %, 35% dhe 60%, në intervalin kohor ((15-17), vlerat orare të ndryshimit të temperaturës janë 0 ose negative. Kjo shpjegohet me daljen jashtë funksioni të sistemit e për rrjedhojë këto vlera nuk janë pranuar.



## 6.4 Validimi i modelit per simulimet

Për të provuar saktësinë e simulimeve të kryera, është bërë krahasimi në rendimentet elektrike për periudhën e kryerjes së matjeve (Qershor- Gusht). Krahasimi është bërë referuar regjimit me prurje në masë 100%. Ndër faktorët kryesorë që ndikojnë në madhësinë e këtij rendimenti, janë evidentuar densiteti i rrezatimit diellor dhe temperatura.

Paraqitja grafike e rendimenteve jepet në grafikun e mëposhtëm.

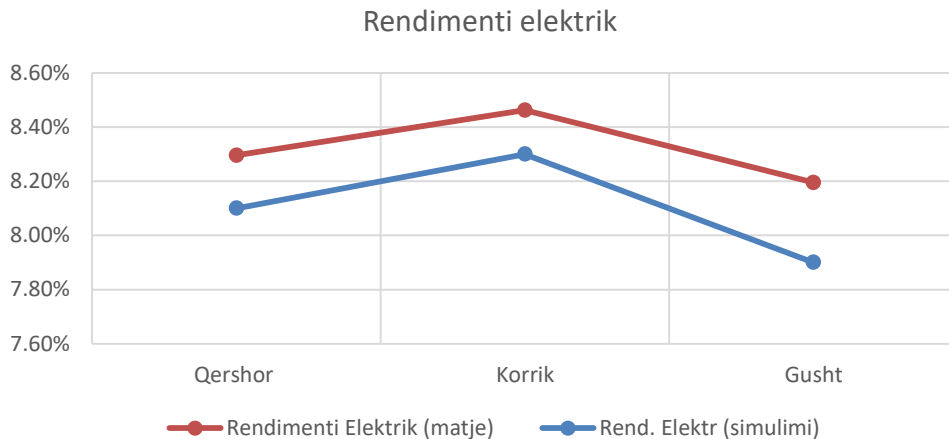


Figura 6-16: Grafiku i paraqitjes se Rendimenti elektrik me ane te matjeve dhe simulimit

Gabimi relativ për periudhën në të cilën janë kryer matjet (Qershor-Gusht), rezulton përkatësisht: 2.4; 1.9 dhe 3.6 %. Kjo është një saktësi e pranueshme, për të bërë simulimet, duke marrë në konsideratë, që rendimenti ndryshon në funksion si të orës kur bëhet matja, ashtu edhe të muajit.

## 7 ANALIZA E SKEMAVE DHE REZULTATET E SIMULIMIT

### 7.1 Integrimi i panelit PVT me P.N. Nrohje/Ftohje prodhim UNGS – Banese Rezidenciale (Skema 1 )

Funksionet:

- Ngrohje nga dyshemeja;
- Ngrohje/Ftohje sistem me Fan Coil;
- Prodhim i UNGS (ujit ngrohtë sanitar);
- Prodhim i Energjisë termike nga paneli PVT;
- Prodhim i Energjise elektrike nga paneli PVT.

Përshkrimi i skemës

Kjo tipologji skeme është e përshtatshme për t'u përdorur tek ndërtesat rezidenciale të ndërtuara dekadën e fundit. Këto ndërtesa kanë shkallë të lartë termoizolimi, norma brenda standardeve përsa i perket infiltrimeve te ajrit, sisteme ndriçimi me konsum të ulët energjie. Këto ndërtesa janë karakteristike për fshatra rezidencial ose fshatra turistik të ndërtuar kohët e fundit, sipërfaqja e të cilave varion nga 150 deri 350 m<sup>2</sup>. Këto tipologji, përsa i perket impiantistikës, kanë nevojë për UNGS (ujë të ngrohtë sanitar), energji elektrike, ngrohje dhe ftohje, të gjitha këto në mbështetje të kursimit të energjise, mbrojtjes së mjedisit dhe reduktimin e CO<sub>2</sub>.

Për këto kërkesa të kursimit të energjisë, sigurimit të komfortit termik dhe burimet e energjisë të nevojshme për të siguruar kërkesat e mësipërme është propozuar skema 1 si më poshtë.

Për të arritur këto qellime, duhet të ketë kombinacione të Pompave të nxehtësise ujë-ujë, të pompave të nxehtësise ajër-ajër të kombinuara këto me panelet PVT (Panele të kombinuara hibride Fotovoltaik dhe termik së bashku) të cilat duhet të jenë të kombinueshme në akumul termik.

Kjo skemë është simuluar për të treguar nevojat e energjisë në një banesë rezidenciale. Këtu jemi në rastin e mbulimit të nevojave për konsum të energjisë elektrike afërsisht në masën 100 % në fuqi maksimale.

Shfrytëzimi i energjisë diellore, për të patur një shfytëzim me rendiment optimal të paneleve PVT (Panele të kombinuara hibride Fotovoltaik dhe termik së bashku) është bërë me një solar fraction 40-60%.

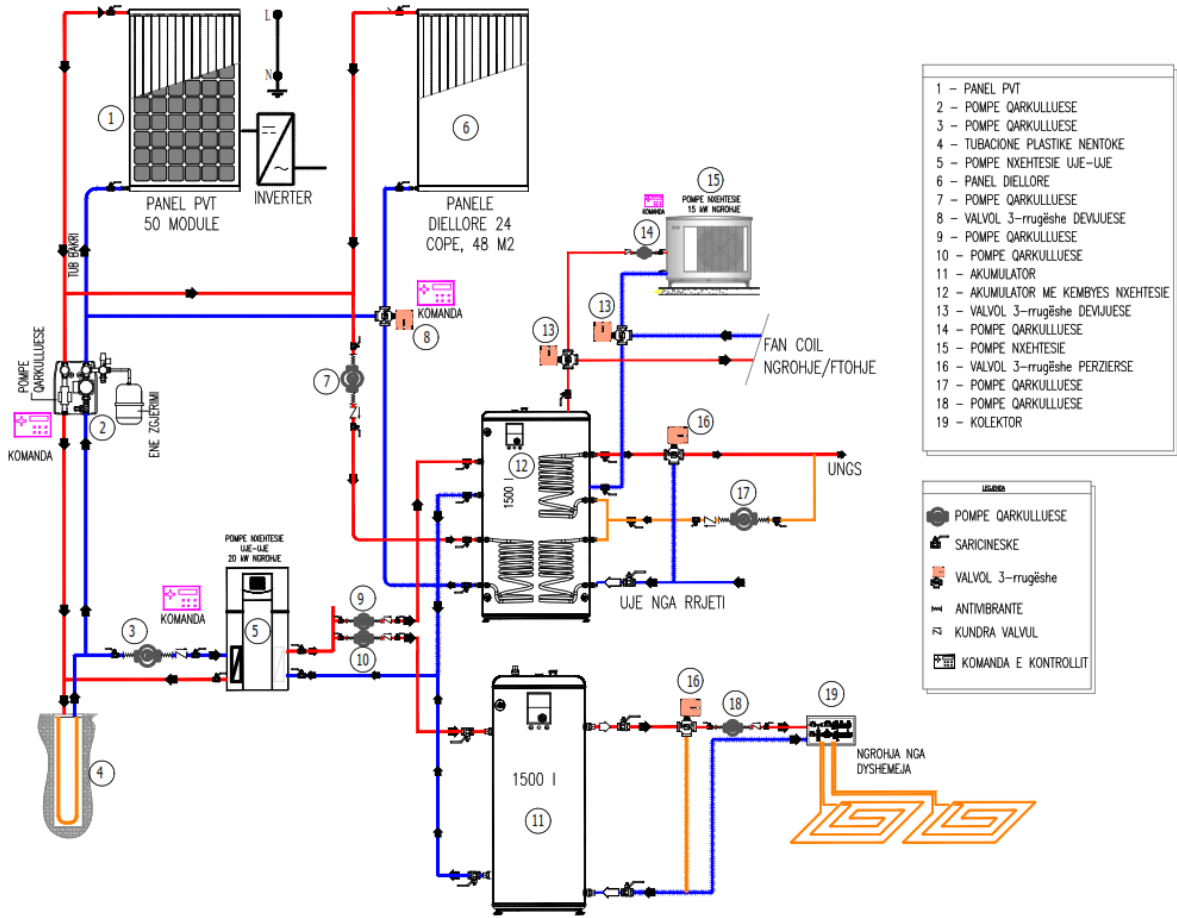


Figura 7-1: Skema 1 – Integrimi i panelit PVT me P.N. Nrohje/Ftohje prodhim UNGS

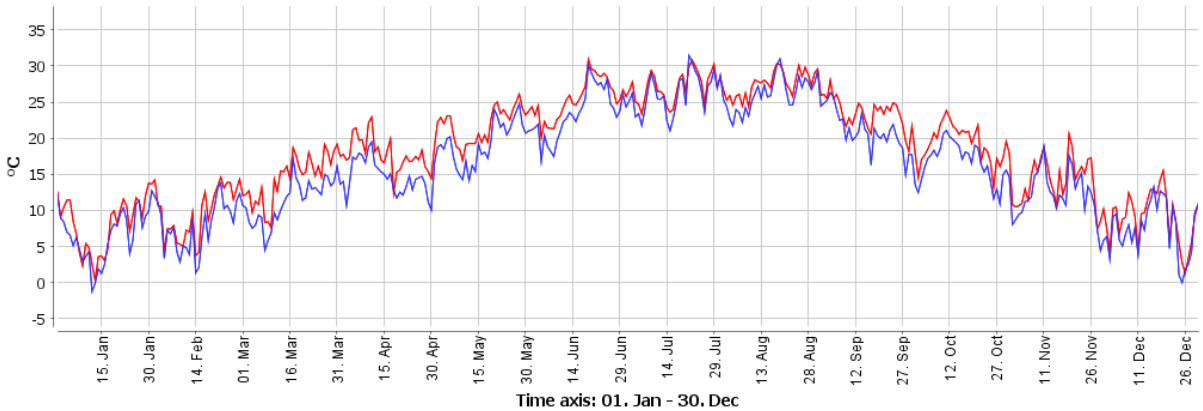


Figura 7-2: Skema 1 – Grafiku i shperndarjes vjetore te temperatures mesatare te jashtme dhe temperatures mesatare te panelit PVT

Temperatura mesatare e jashtme.

Temperatura mesatare e panelit PVT.



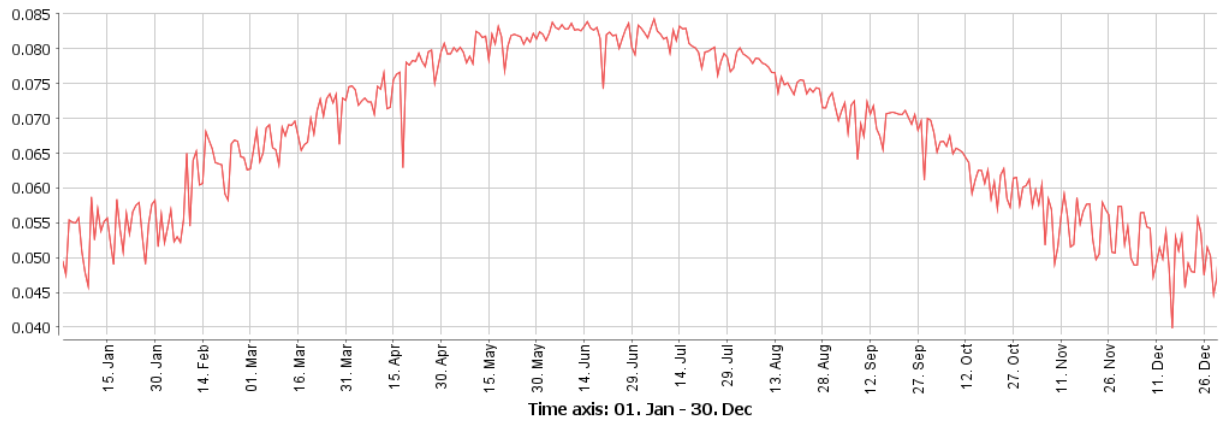


Figura 7-3: Skema 1 – Grafiku i rendimentit te pergjithshem te panelit PVT

Rendimenti i pergjithshem PVT —

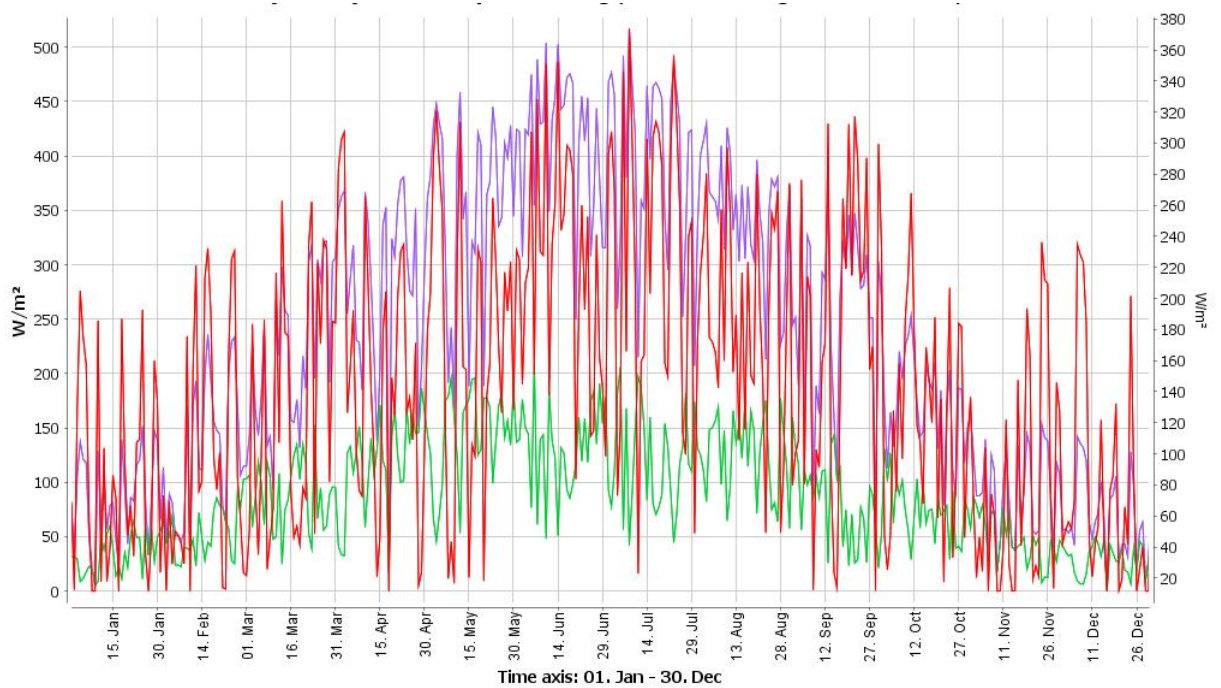


Figura 7-4: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e rez. Diellor direkt, difuziv dhe atij global

----- Rrezatim diellor normal, ----- Rrezatim difuziv vjetor, ----- Rrezatim Global vjetor

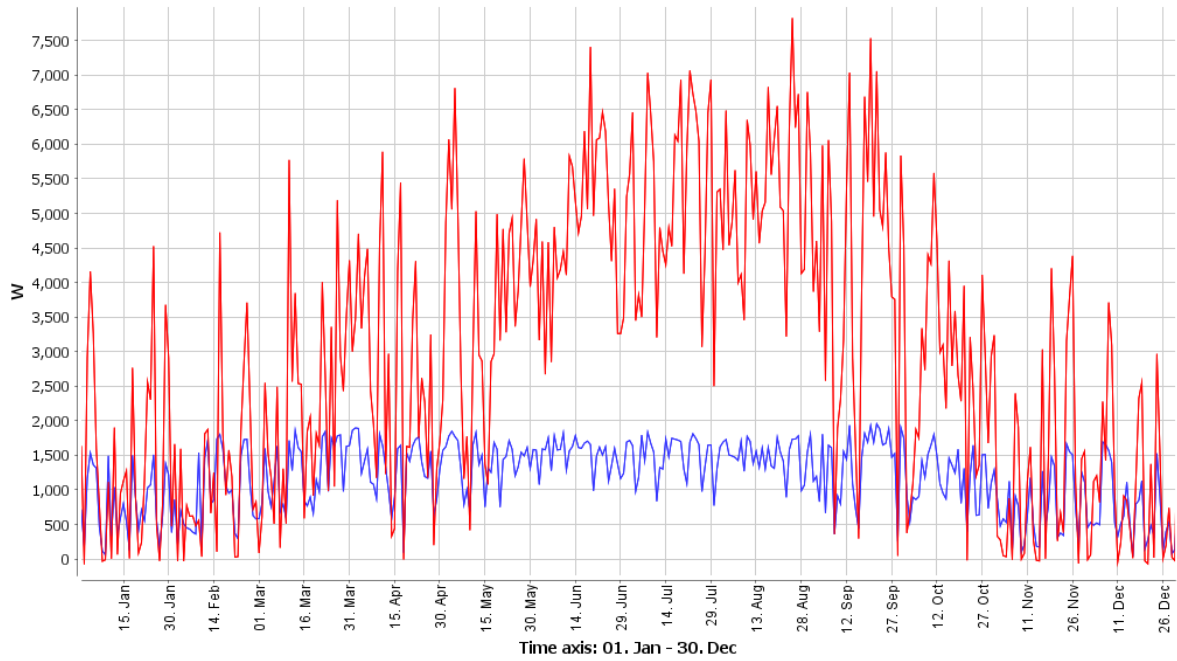


Figura 7-5: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetoree prodhimit te energjise termike dhe e enrgjise elektrike nga paneli PVT

----- Energji termike e prodhuar, ----- Energji elektrike e prodhuar

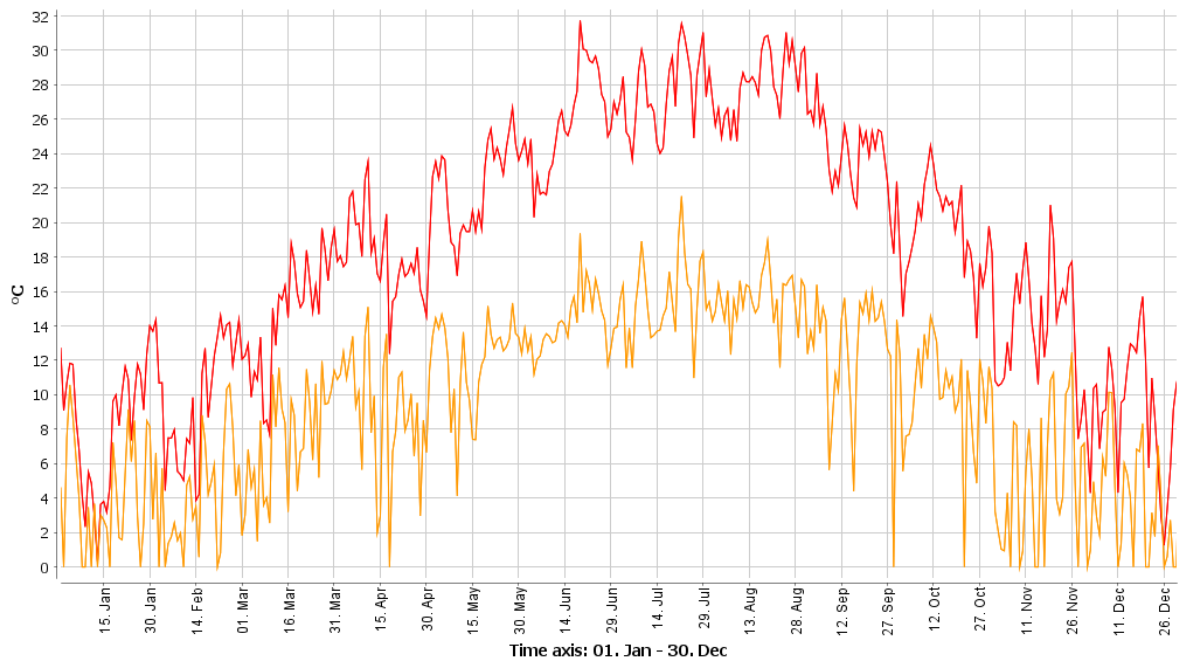


Figura 7-6: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetoree temperature se panelit PVT gjate punes & temperatures se ujit ne dalje te panelit

-----

Temperatura e panelit PVT gjatë operimit;----- Temperatura e ujit në dalje të panelit PVT

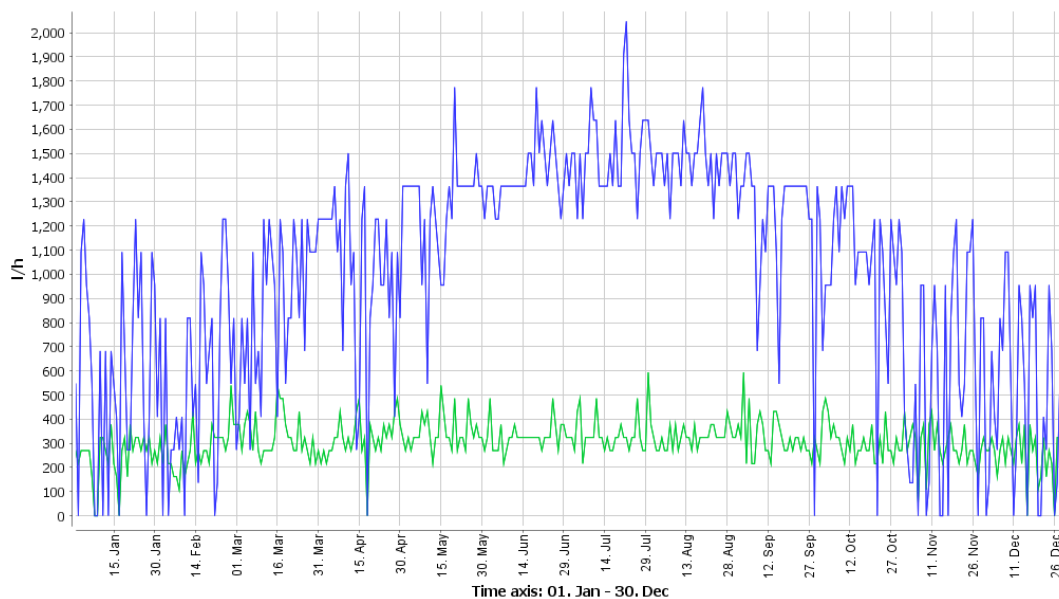


Figura 7-7: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e prurjes ujit te se panelit diellor termik dhe prurjes se ujit te panelit PVT

— PVT collector 2: Flow rate — Collector 1: Flow rate

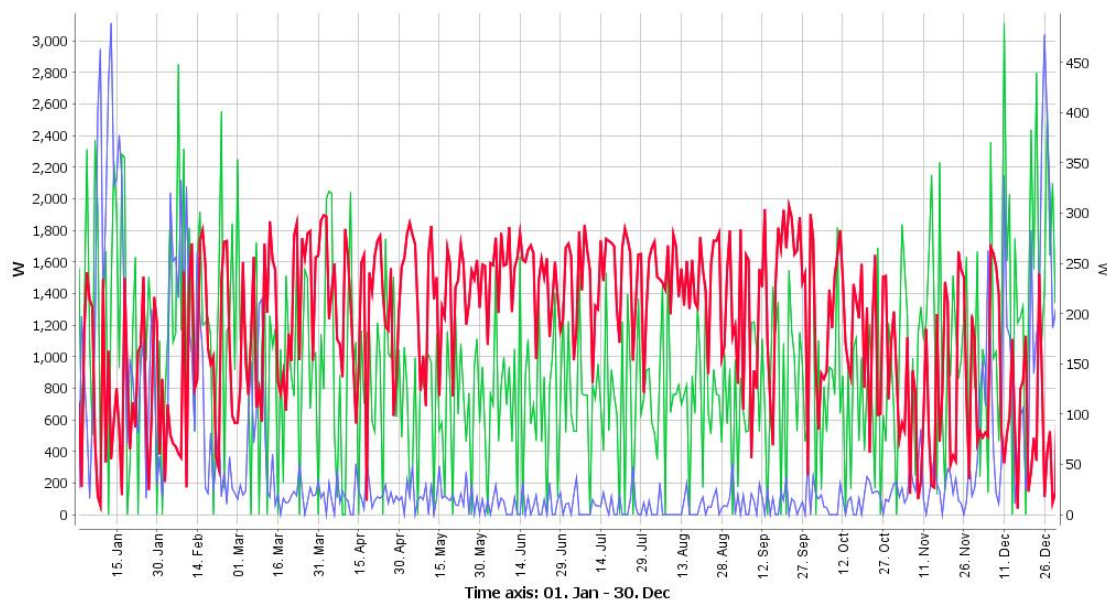


Figura 7-8: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e prodhimit te energjise elektrike nga PVT, konsumi i energjise i PN Uje-Uje dhe konsumi i e energjise i PN Ajer-Uje

— PVT collector 2: Energy production AC — BW or WW heat pump Pnx-Uje uje: Fuel/electrical consumption (in heating mode)  
— Heat pump P.Nx Ajer Uje: Fuel and electricity consumption

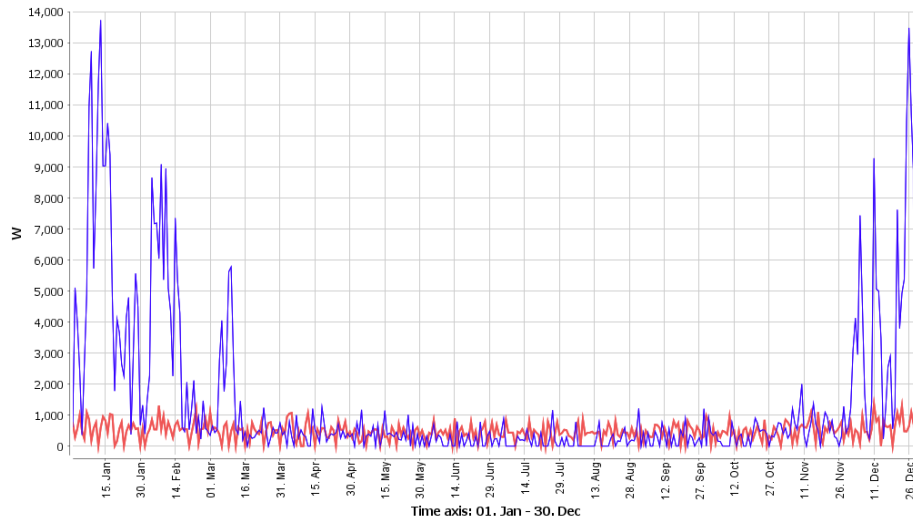


Figura 7-9: Skema 1 – Paraqitja grafike vjetore e fuqive temike qe prodhojne PN –se uje – uje dhe ajer uje

— BW or WW heat pump Pnx-Uje uje: Supplied heating energy (in heating mode) — Heat pump P.Nx Ajer Uje: Energy from/to the system

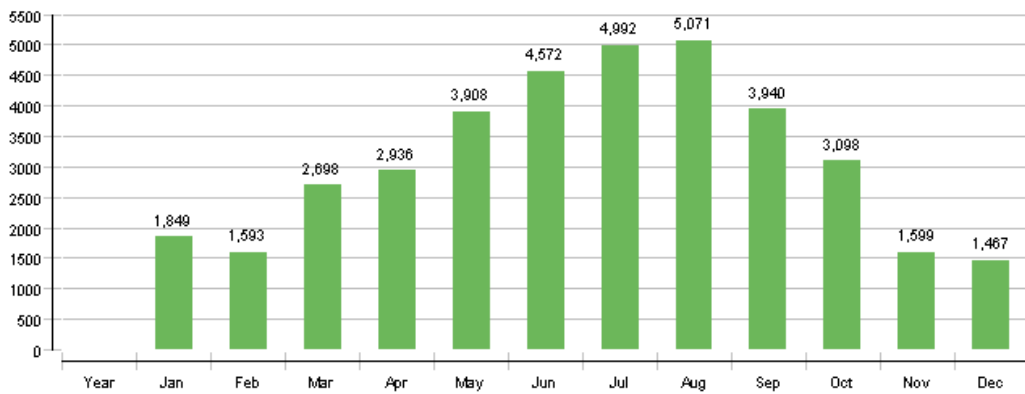


Figura 7-10: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh

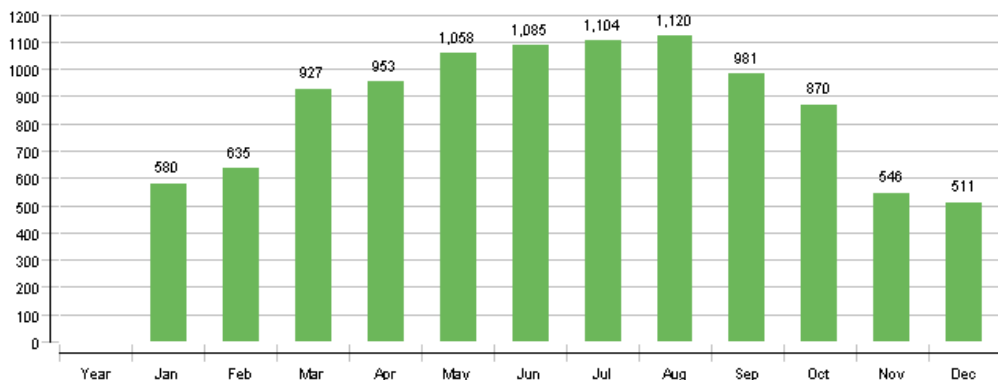


Figura 7-11: Energjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh



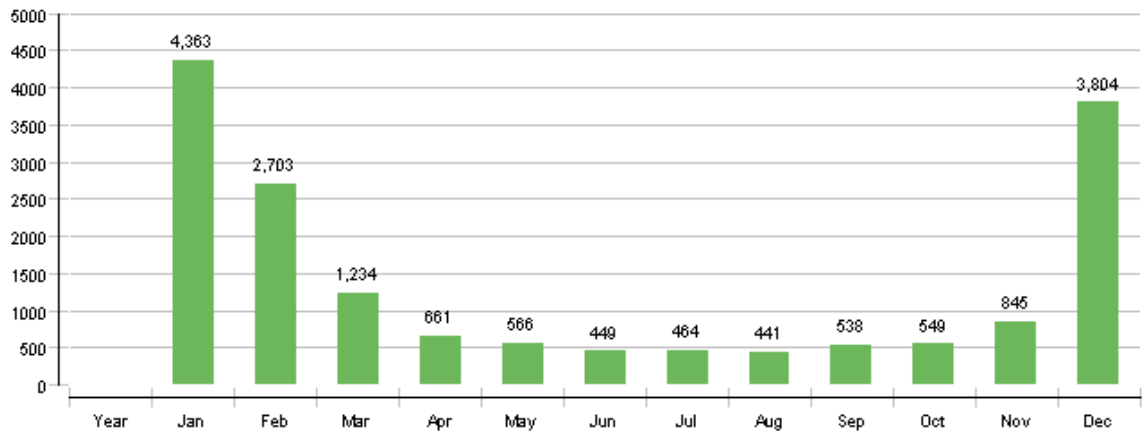


Figura 7-12: Energjia termike e dhene ne sistem ng PN ( energjia termike diellore nuk perfsihet)[Qaux] kWh

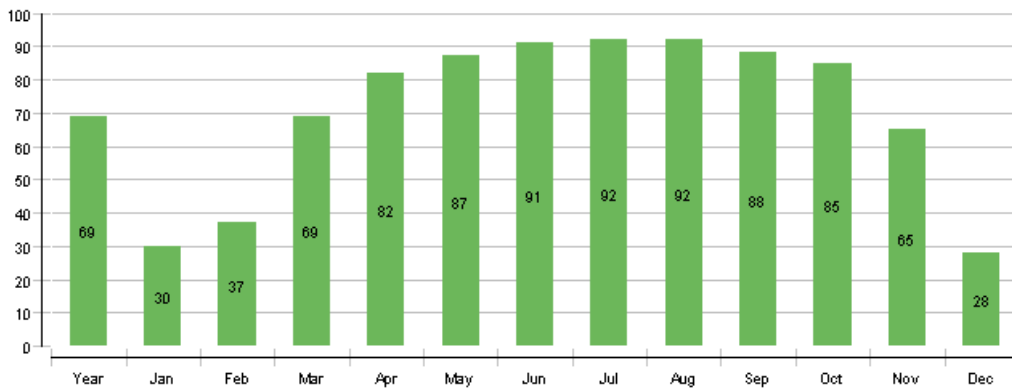


Figura 7-13: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SFn] %

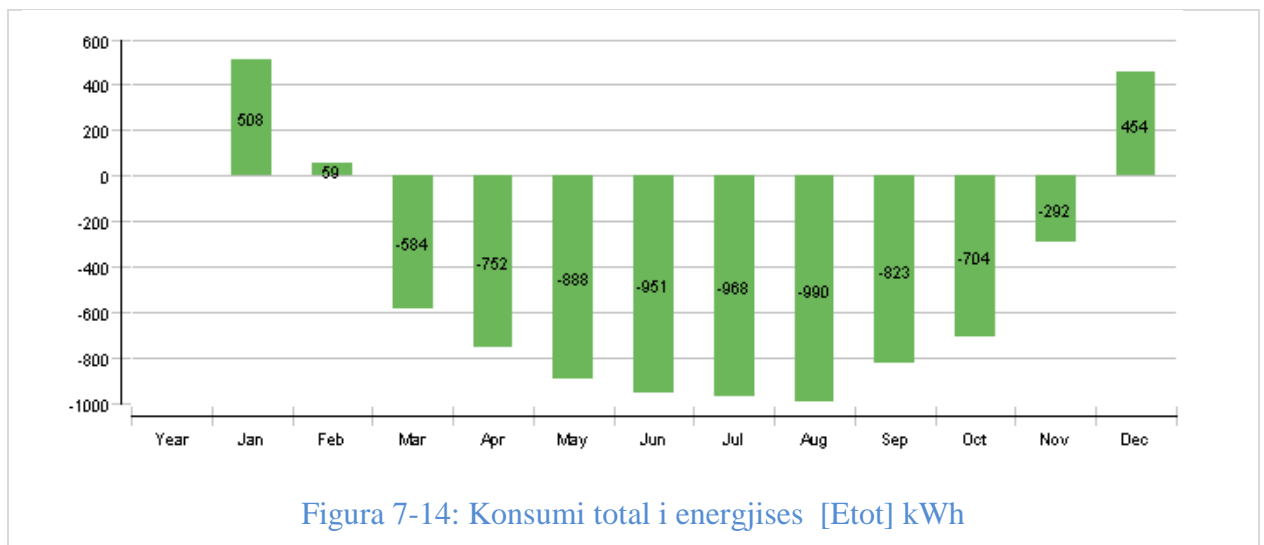


Figura 7-14: Konsumi total i energjises [Etot] kWh



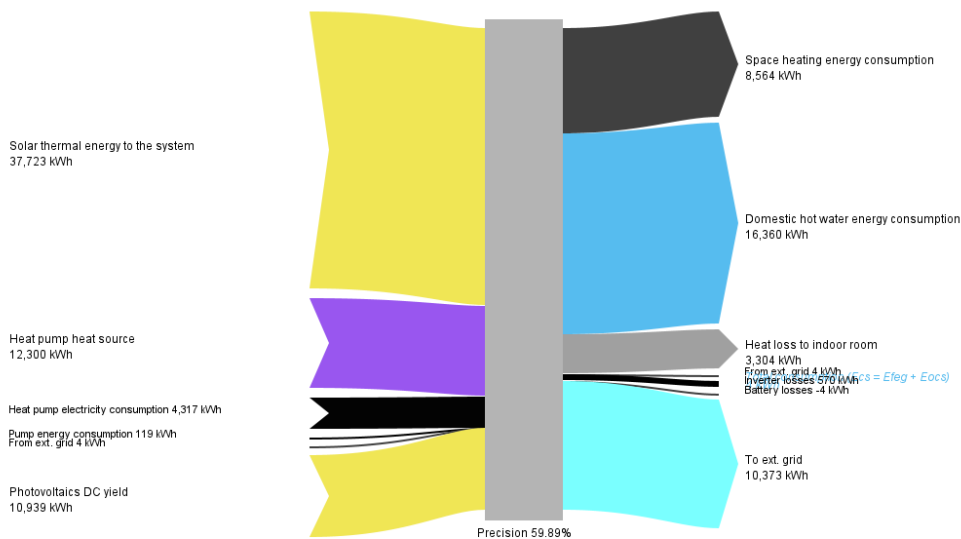
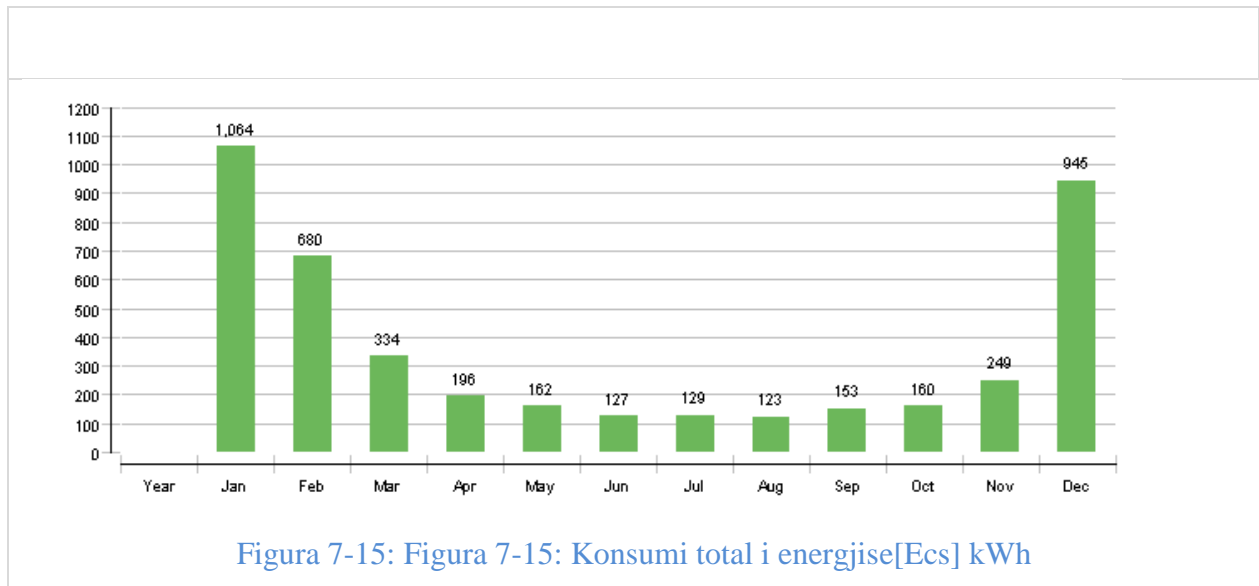


Figura 7-16: Skema 1- Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey)

## 7.2 Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS dhe Ngrohje Ftohje, banese redienciale - Skema 2

Funksionet:

- Ngrohje/Ftohje system me Fan Coil me P.N;
- Prodhim i UNGS (ujit ngrohte sanitar) + P.N;
- Prodhim i Energjisë termike nga paneli PVT;
- Prodhim i Energjisë elektrike nga paneli PVT.

Përshkrimi i skemës

Kjo skemë i dedikohet vilave për përdorim veror me shkallë plotësimi të fuqisë së nevojshme, afërsisht 0.6.

Në këtë skemë është integruar pompa e nxehësie e cila duhet të plotësojë nevojat për sigurimin e temperaturës së akumulit të UNGS dhe nëpërmjet devijimit me anë të valvolave 3 (tre) rrugëshe duke pasur komandim nga sistemi i monitorimit dhe kontrollit siguron ngrohje ose ftohje në vile.

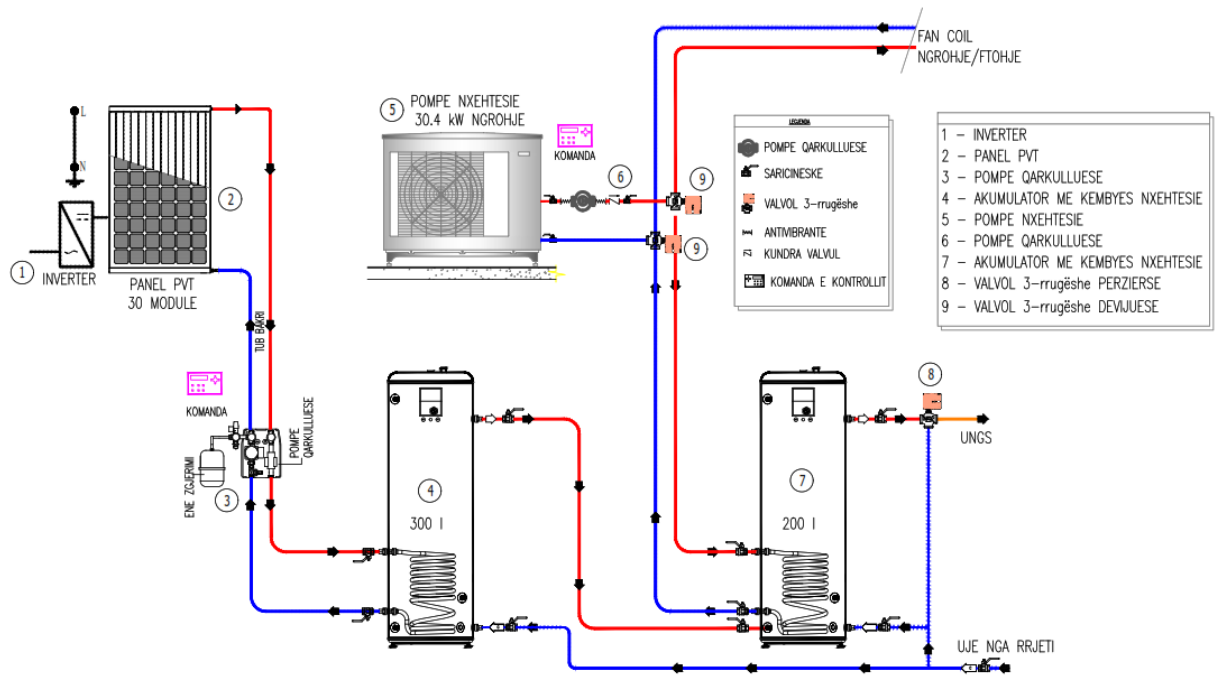
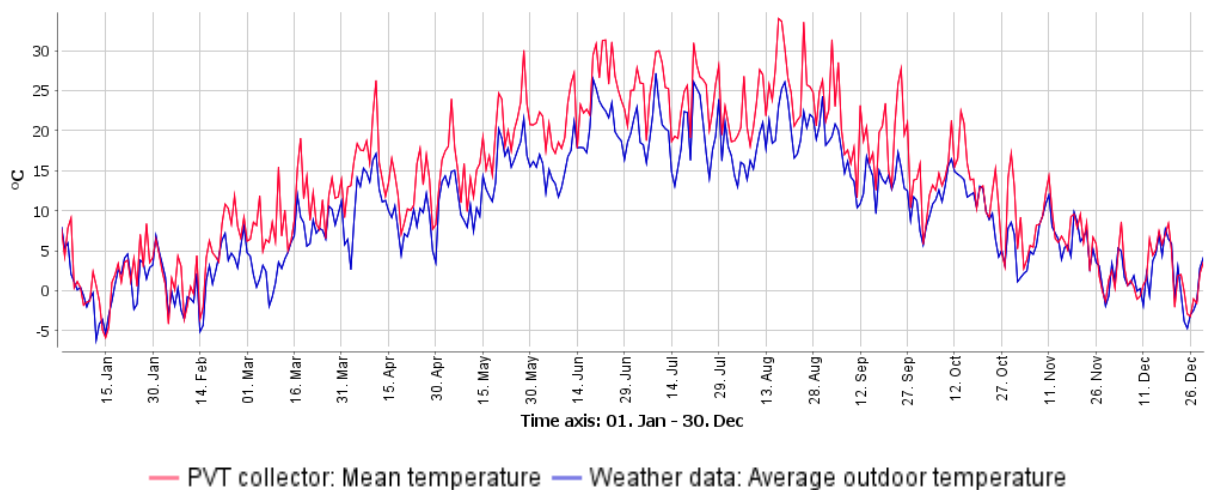
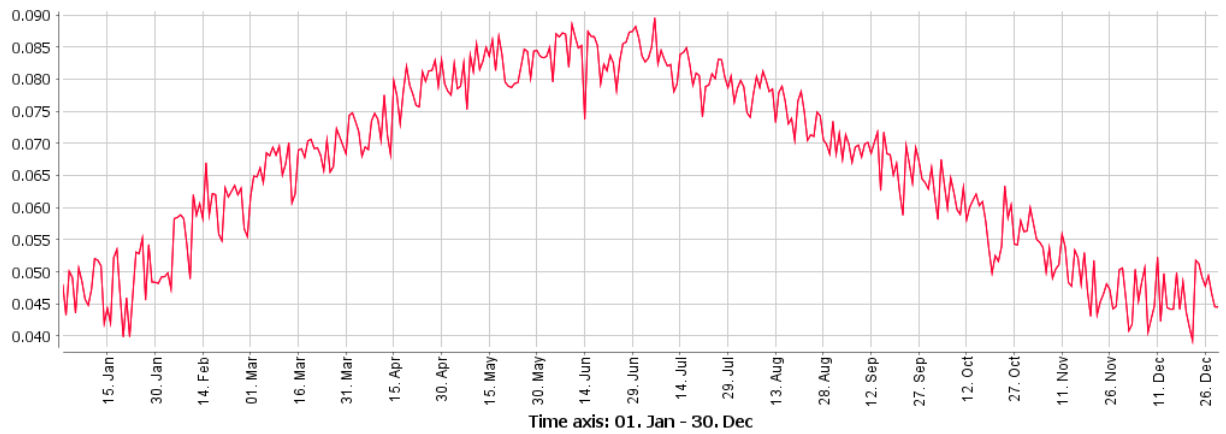
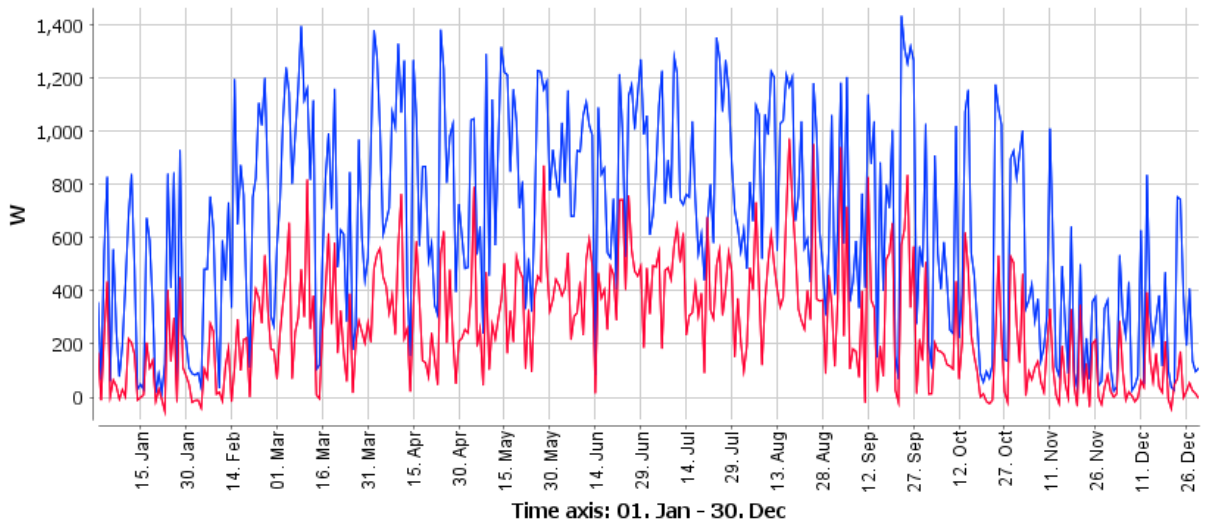


Figura 7-17: Skema 2 – Integrimi i PVT me pompa nxehtesie per Ngrrohje/Ftohje dhe prodhim UNGS

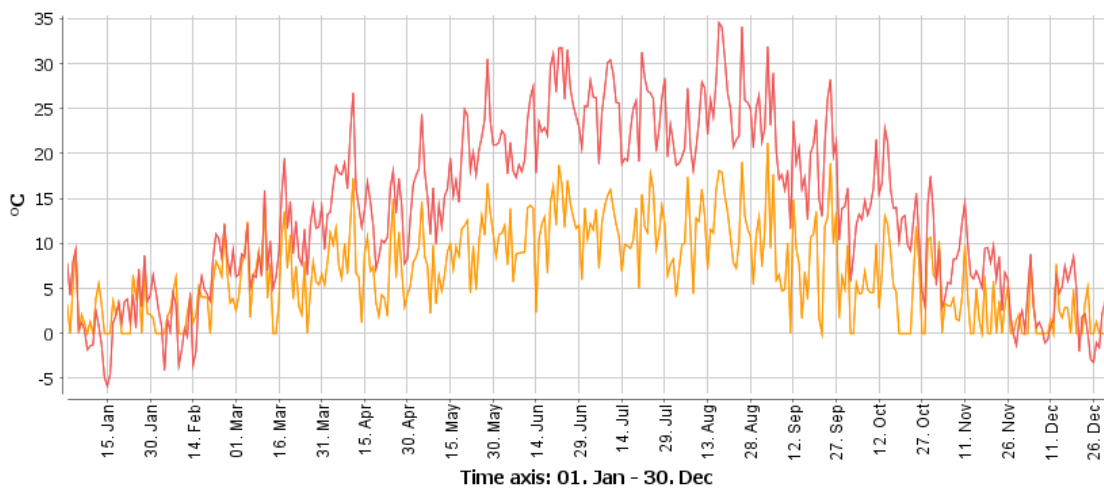




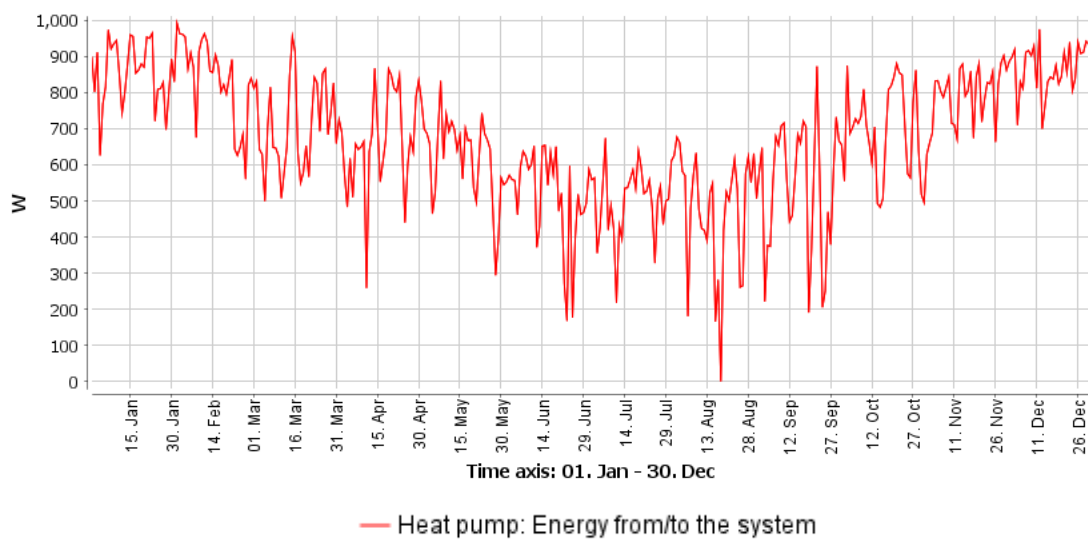
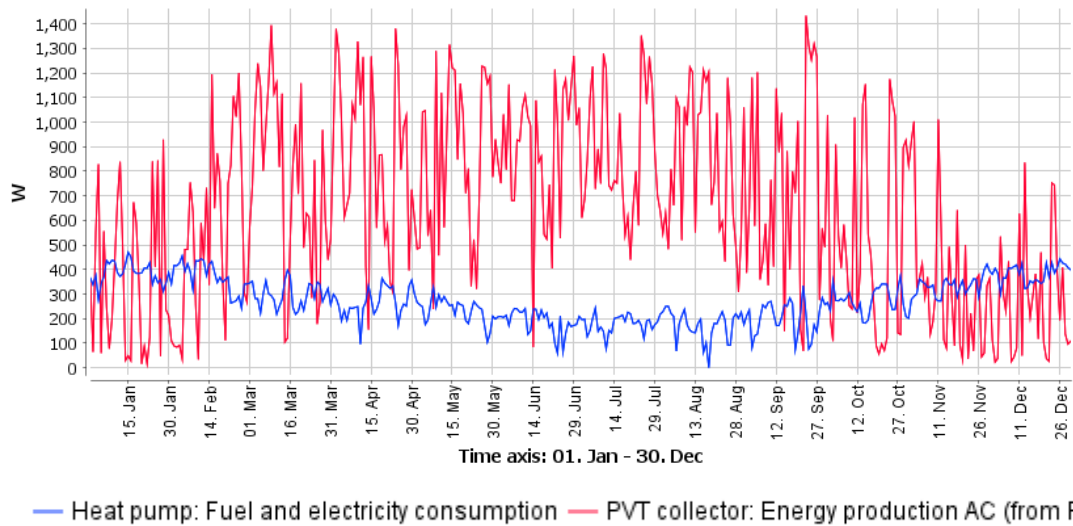
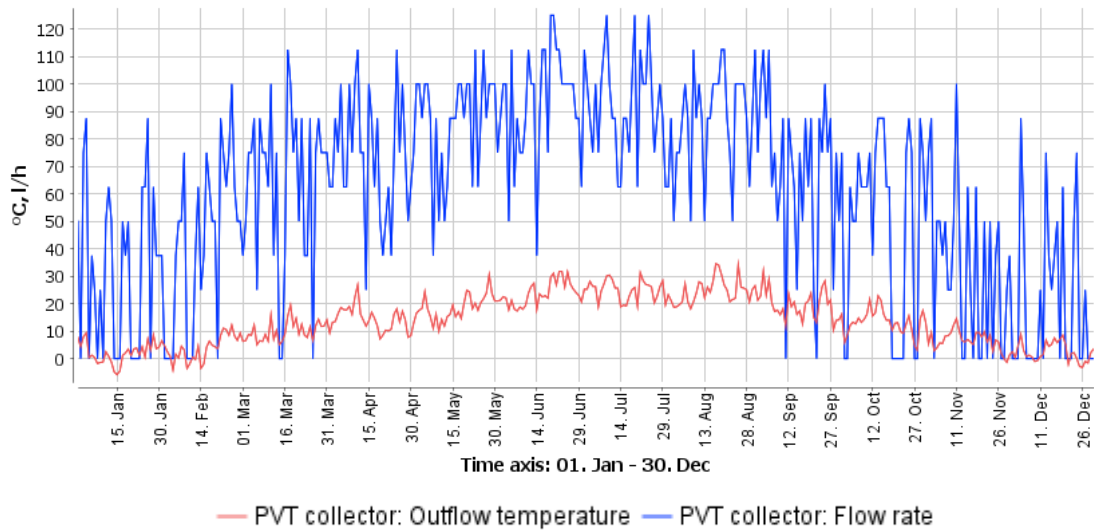
— PVT collector: Efficiency module



— PVT collector: Collector field yield — PVT collector: Energy production AC (from PV)



— PVT collector: Outflow temperature — PVT collector: Temperature during operation



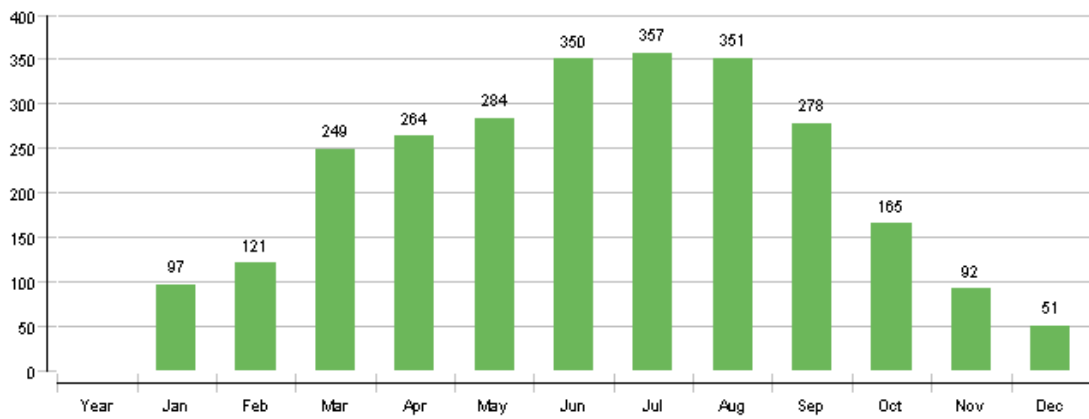
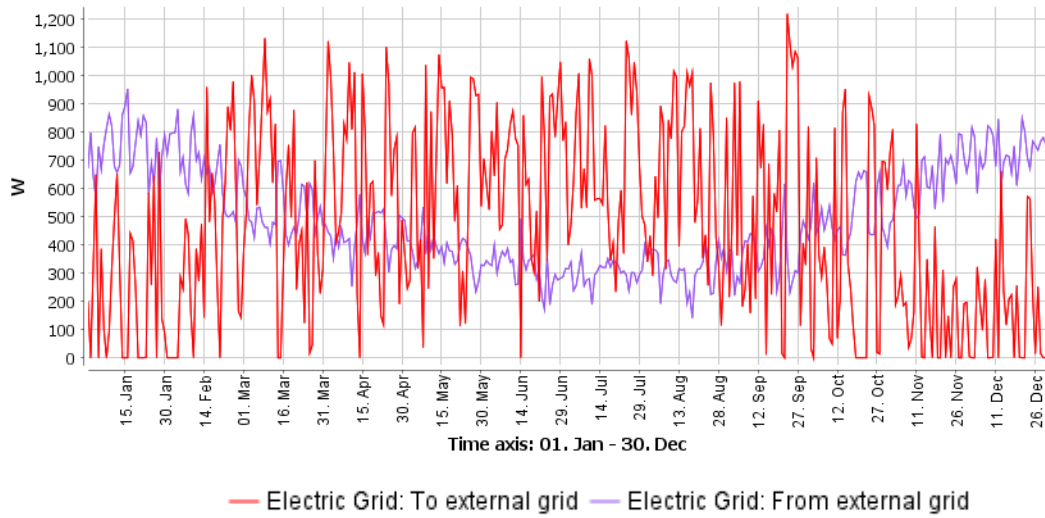


Figura 7-18: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh

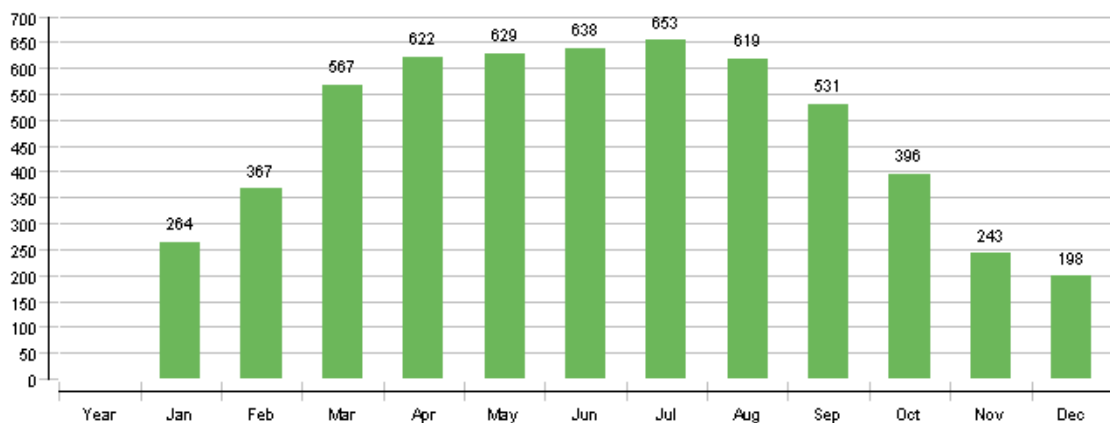


Figura 7-19: Energjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh

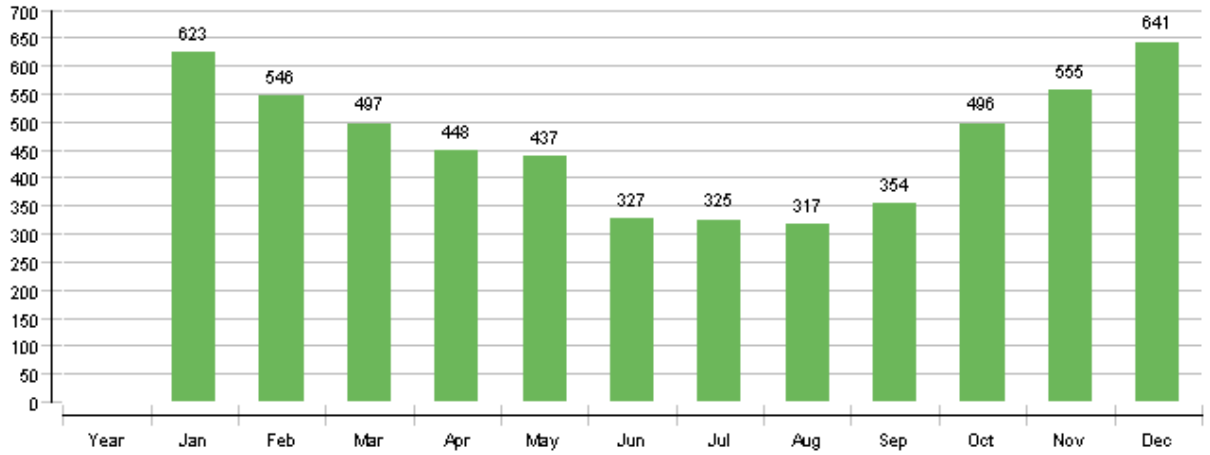


Figura 7-20: Energjia termike e dhene ne sistem nga PN ( energjia termike diellore nuk perfshihet)[Qaux] kWh

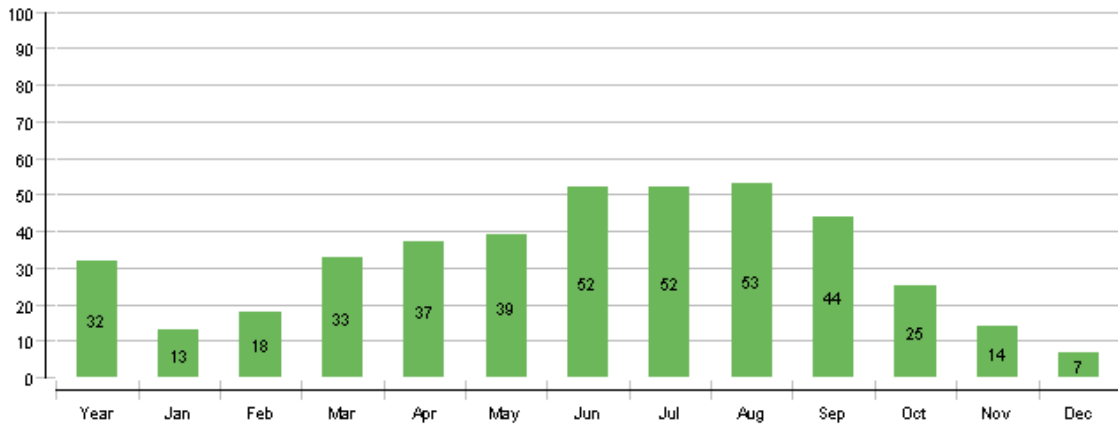


Figura 7-21: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SFn] %

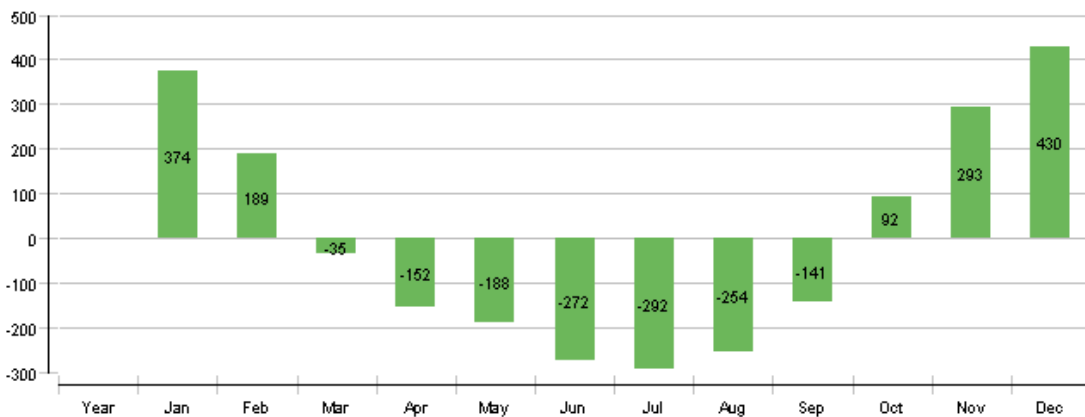


Figura 7-22: Total fuel and/or electricity consumption of the system [Etot] kWh

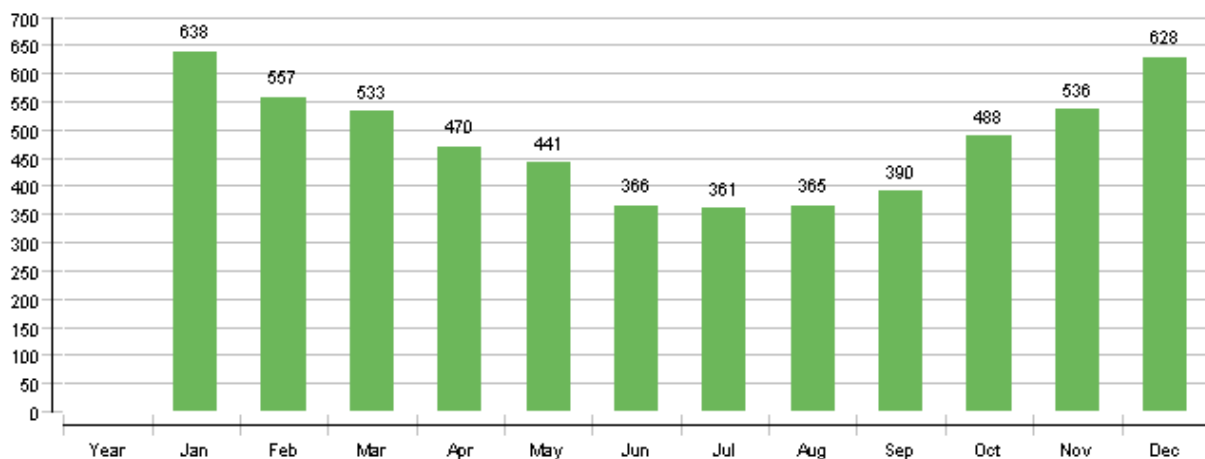


Figura 7-23: Konsumi total i energjise[Ecs] kWh

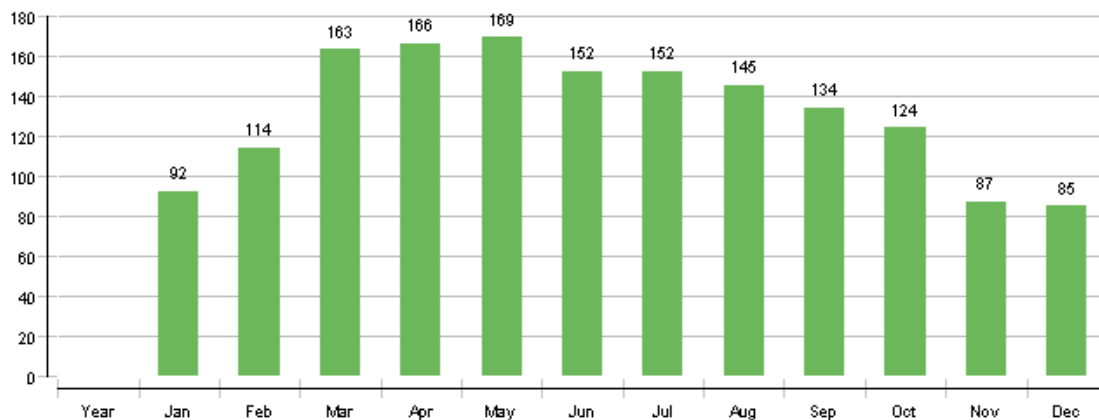


Figura 7-24: Energjia e gjeneruar per konsum vetiak [Eocs] kWh

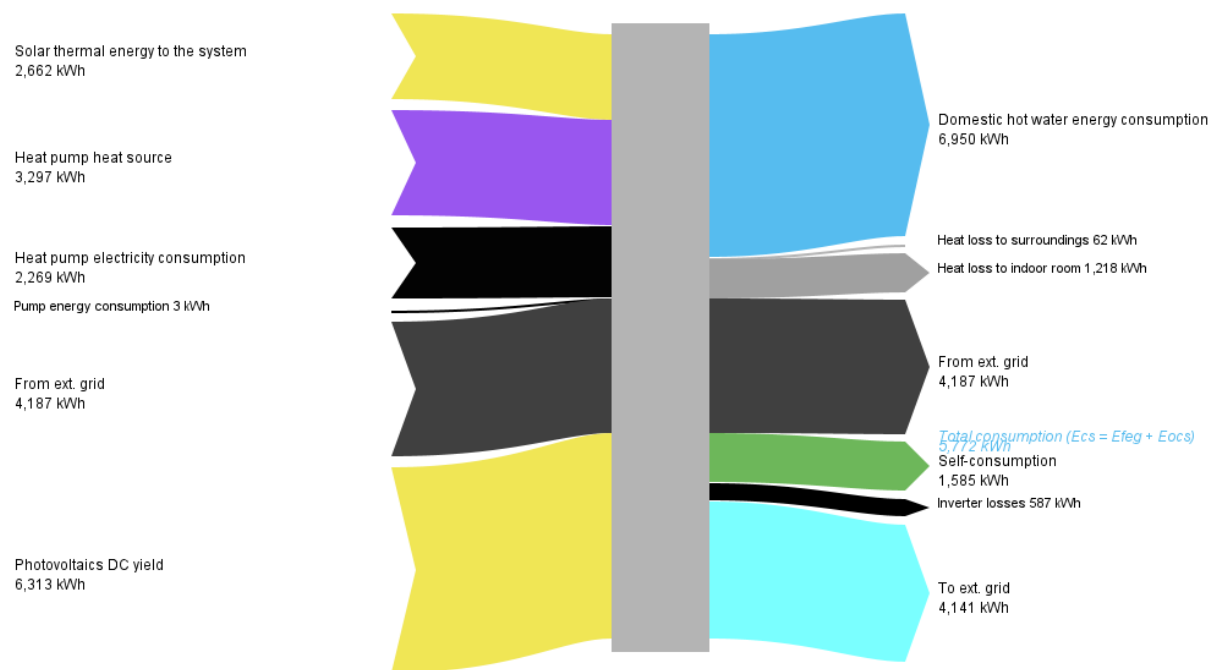


Figura 7-25: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey)



### 7.3 Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS dhe Ngrohje nga dyshemeja – banesa rezidenciale - Skema 3

Funksionet:

- Ngrohje nga dyshemeja;
- Prodhim i UNGS;
- Prodhim i Energjisë termike nga paneli PVT;
- Prodhim i Energjisë elektrike nga paneli PVT;
- Stratifikim temperaturash në akumul.

Përshkrimi i skemës

Kjo skemë është e pershtatshme për vila me një gamë me të gjerë, me një sipërfaqe 100-150 m<sup>2</sup>.

Kjo skemë impianti mund të përdoret në të gjitha ndërtesat ku ka zgjidhje më ekonomike për ngrohje - ftohjen ose sistemet e HVAC janë të parazgjidhura.

Kundrejt skemes 1 kjo skemë është vetëm me një akumul termik.

Sistemi i komandimit dhe rregullimit siguron funksionimin optimal të sistemit që kryen këto funksione.

Akumuli Combi-Tank shërben për të stratifikuar temperaturën dhe për pompën e nxehtësisë.

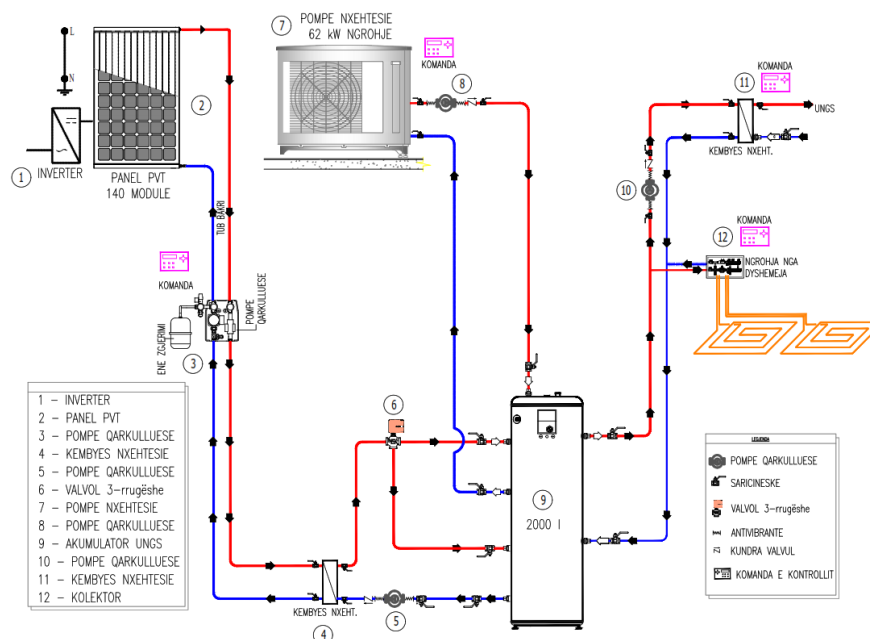
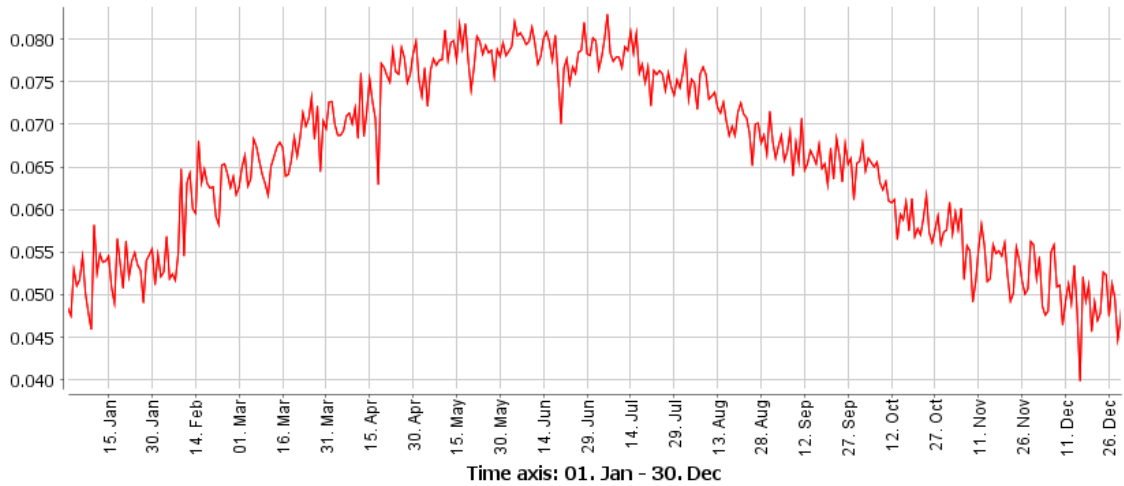
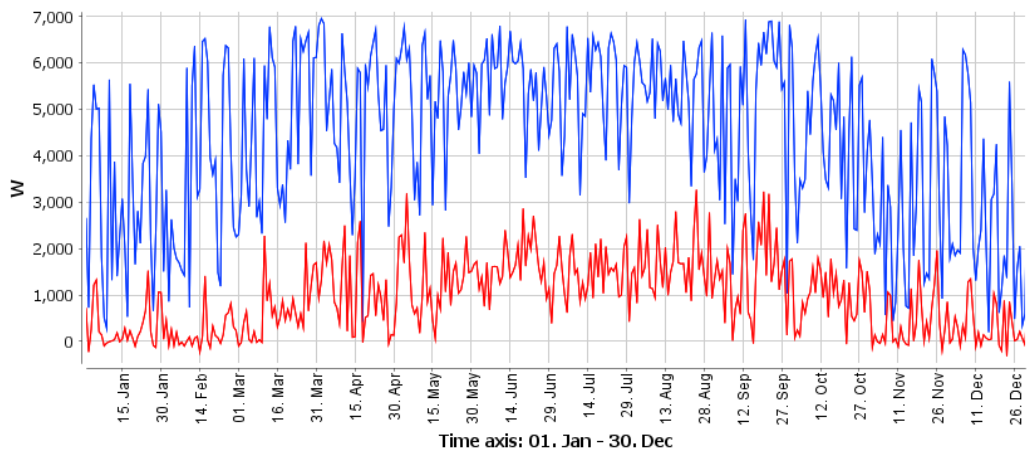


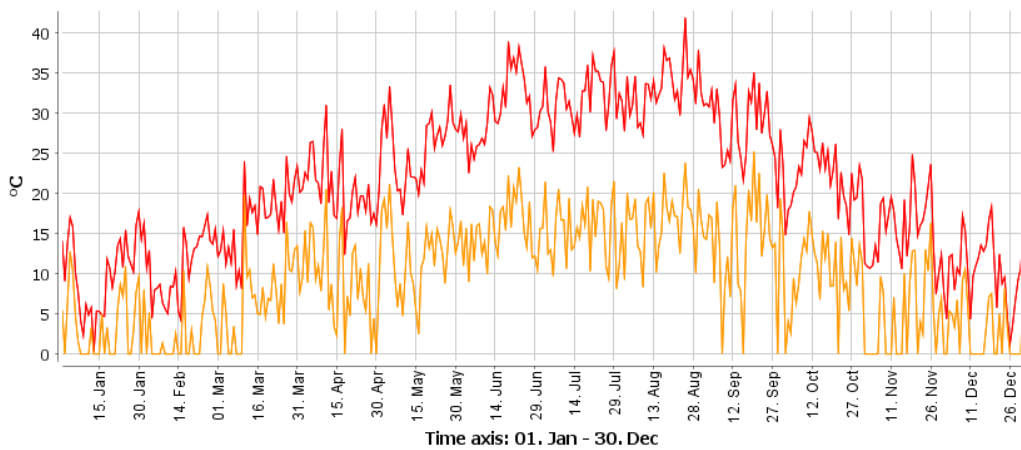
Figura 7-26: Skema 3: Skema e integruar e Panelit PVT me PN per prodhimin e UNGS dhe ngrohjes nga dyshemeja



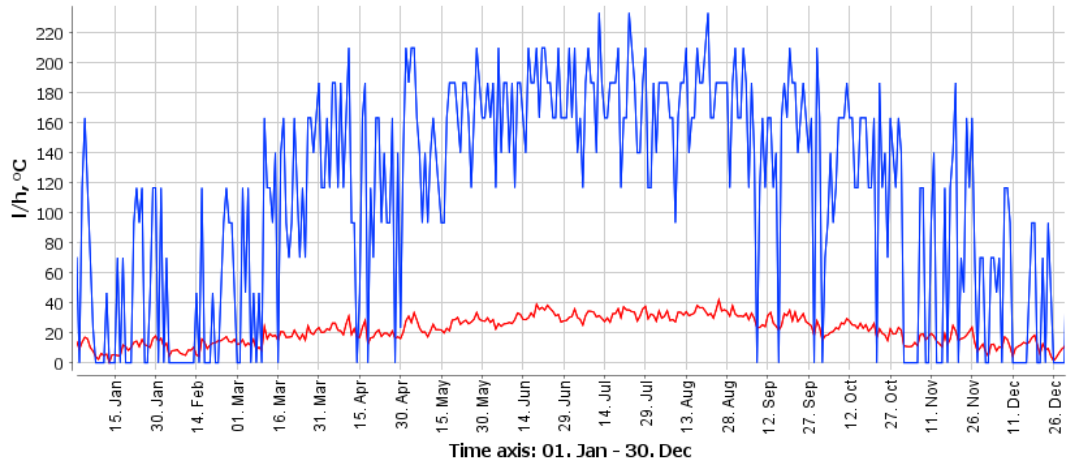
— PVT collector: Efficiency module



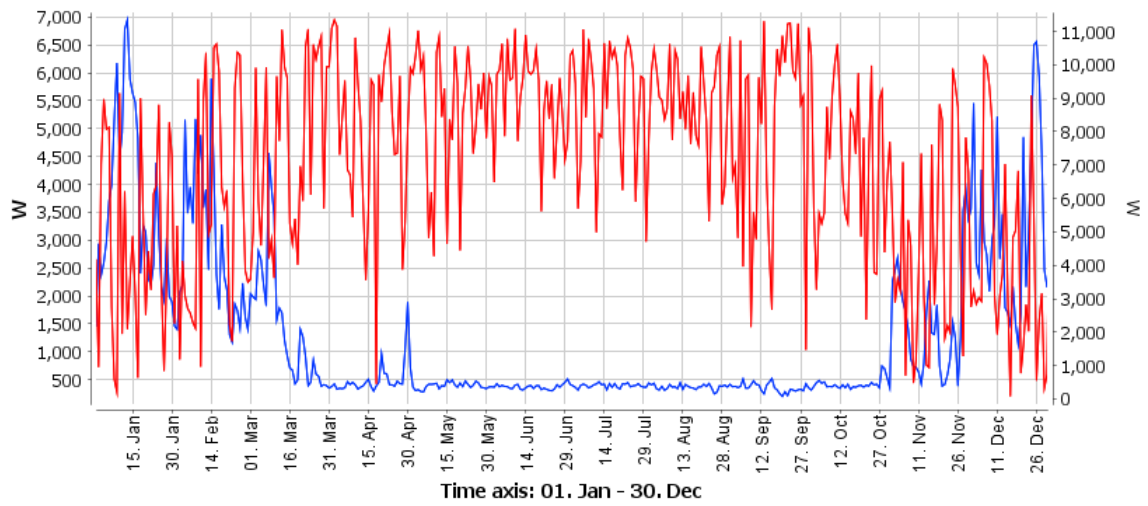
— PVT collector: Collector field yield — PVT collector: Energy production AC (from PV)



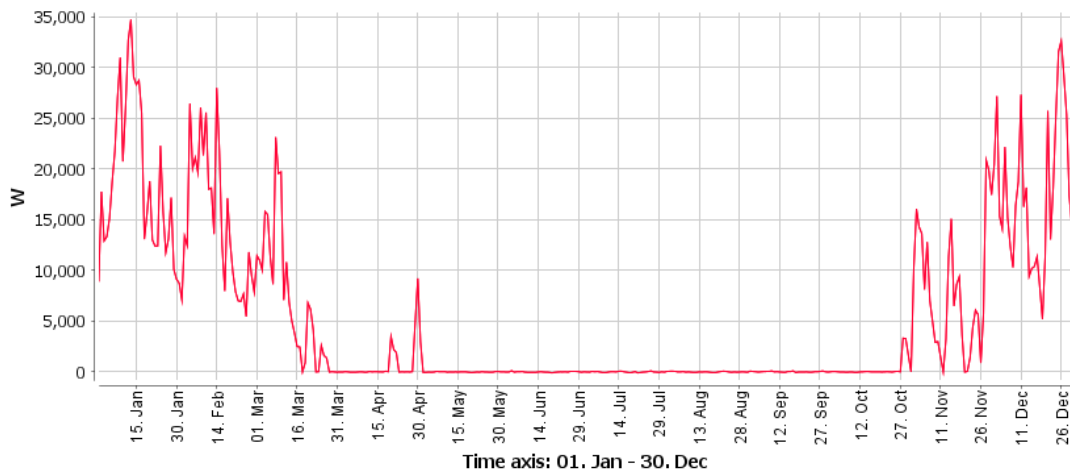
— PVT collector: Temperature during operation — PVT collector: Outflow temperature



— PVT collector: Flow rate — PVT collector: Outflow temperature



— PVT collector: Energy production AC (from PV) — Heat pump 2: Fuel and electricity consumption



— Building: Energy from convector

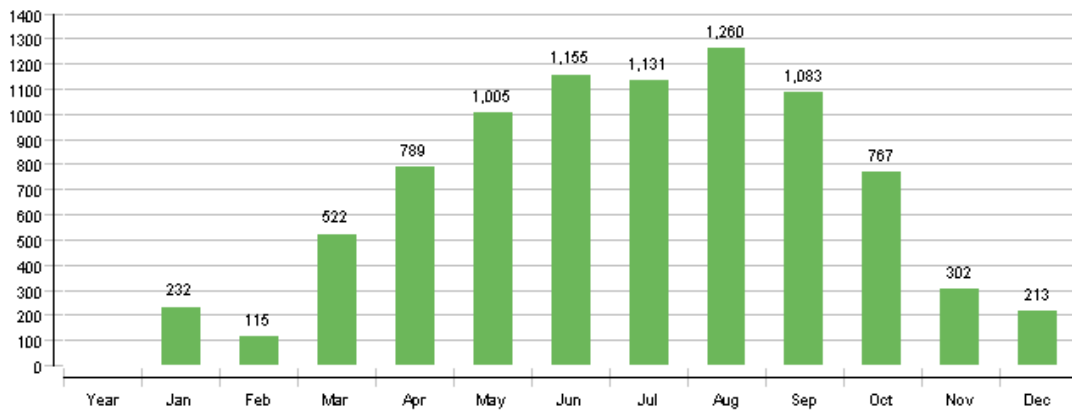
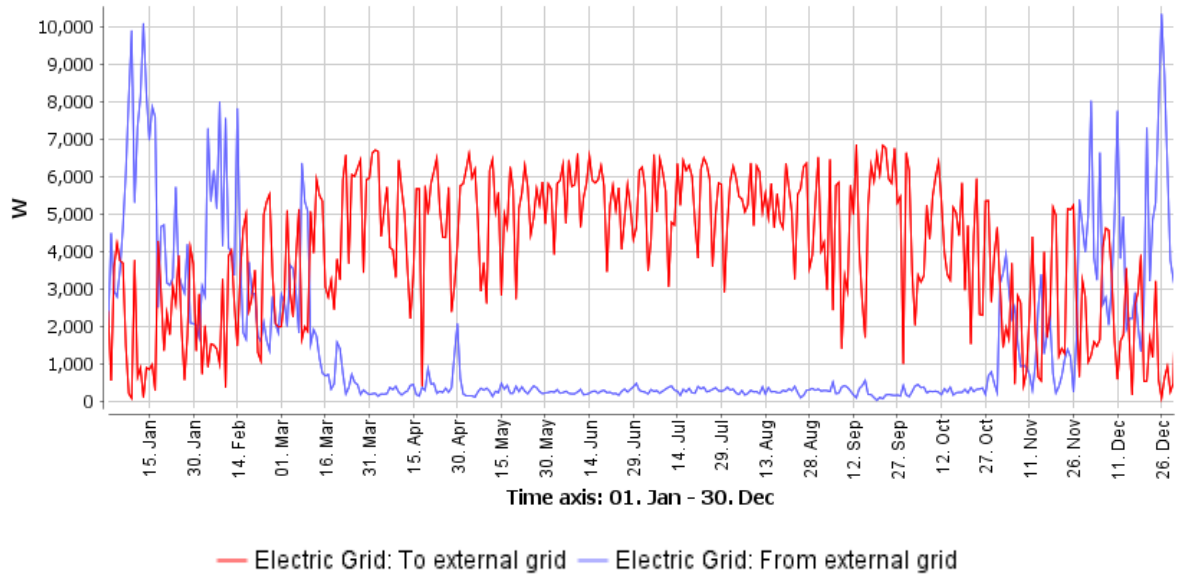


Figura 7-27: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh

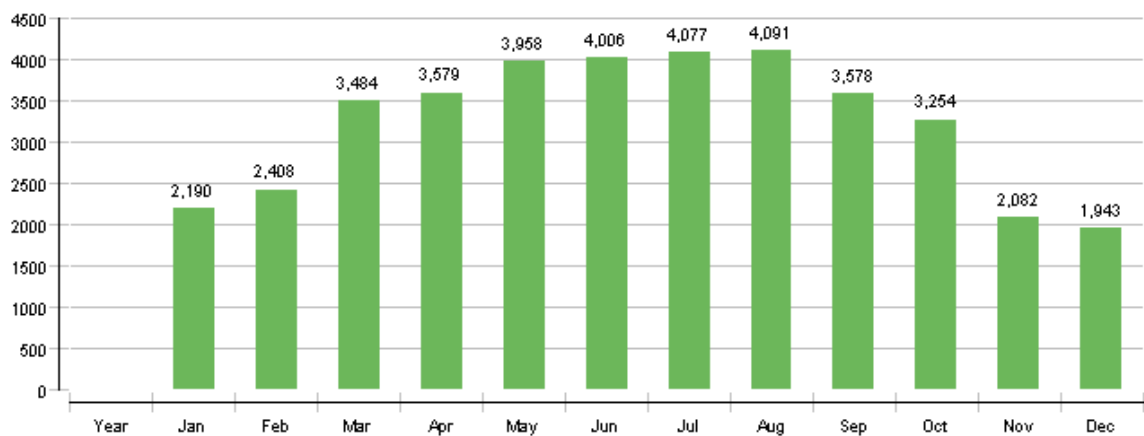


Figura 7-28: Eenergjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh

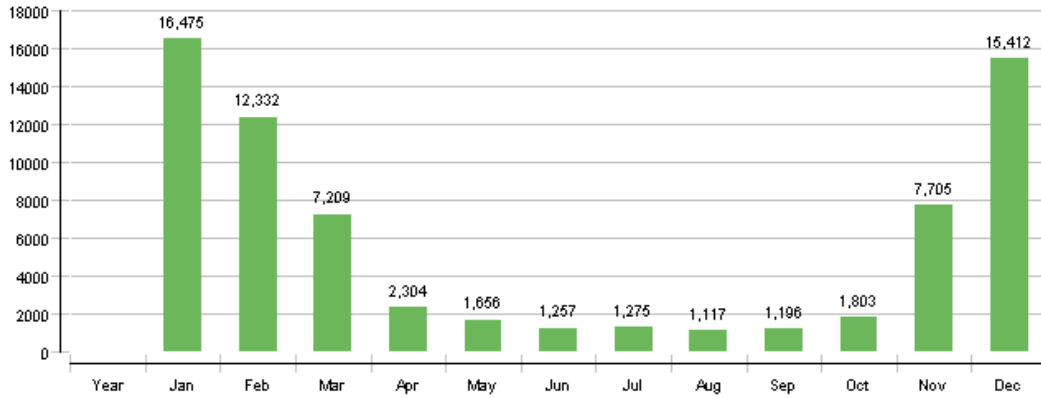


Figura 7-29: Energjia termike e dhene ne sistem ng PN ( energjia termike diellore nuk perفشihet) [Qaux] kWh

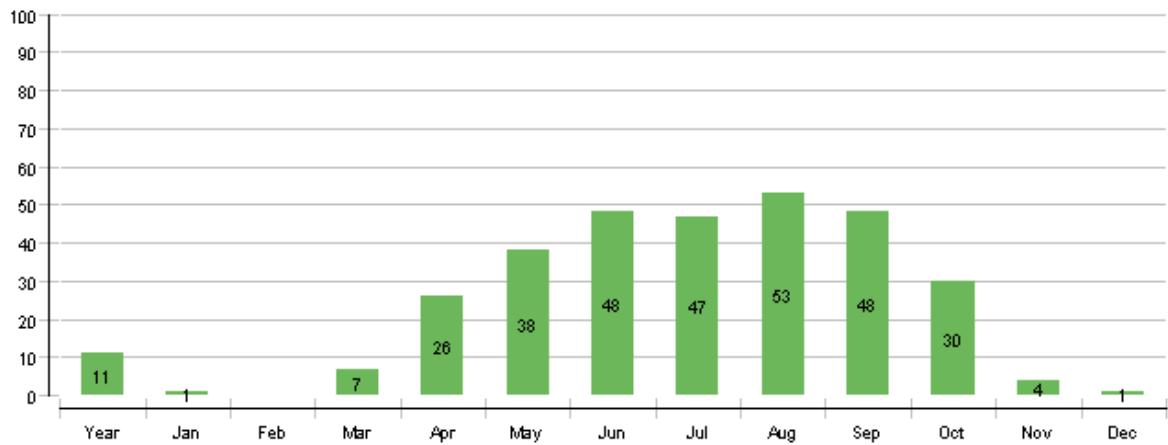


Figura 7-30: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SF<sub>n</sub>] %

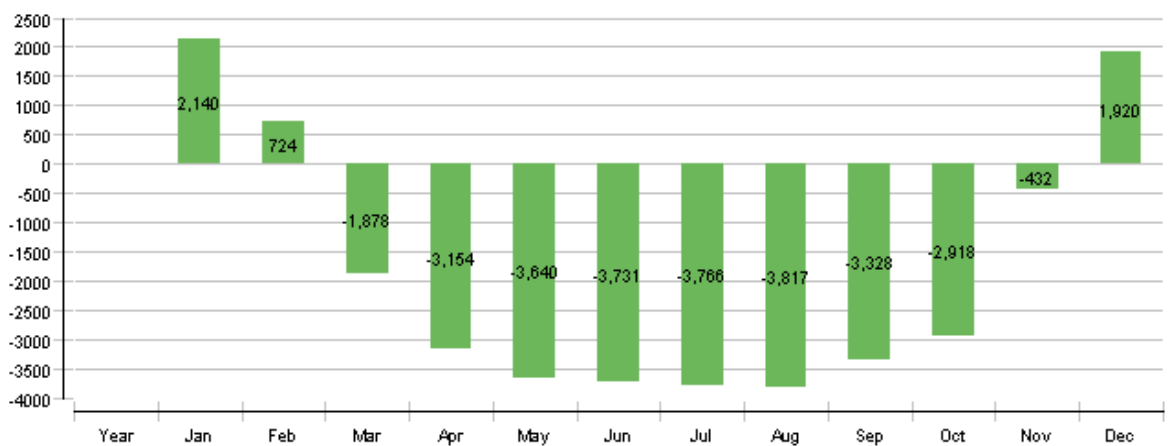


Figura 7-31: Konsumi total i energjise elektrike dhe/ose lendes djegese te sistemit [E<sub>tot</sub>] kWh

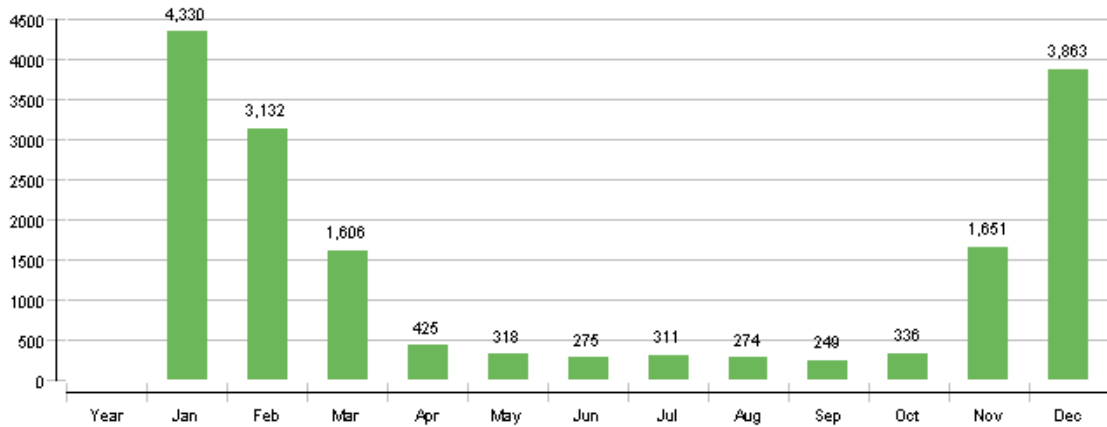


Figura 7-32: Konsumi total i energjise[Ecs] kWh

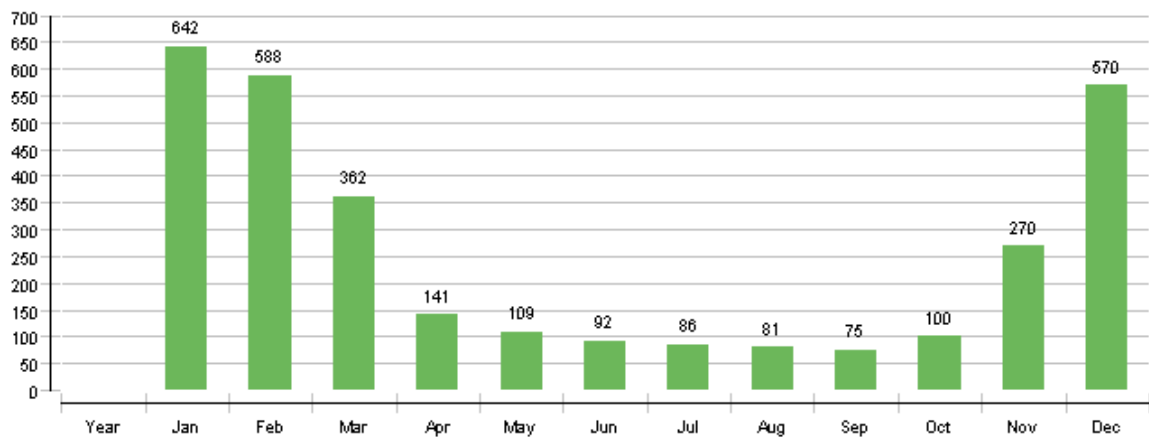


Figura 7-33: Energjia e gjeneruar per konsum vetiak [Eocs] kWh

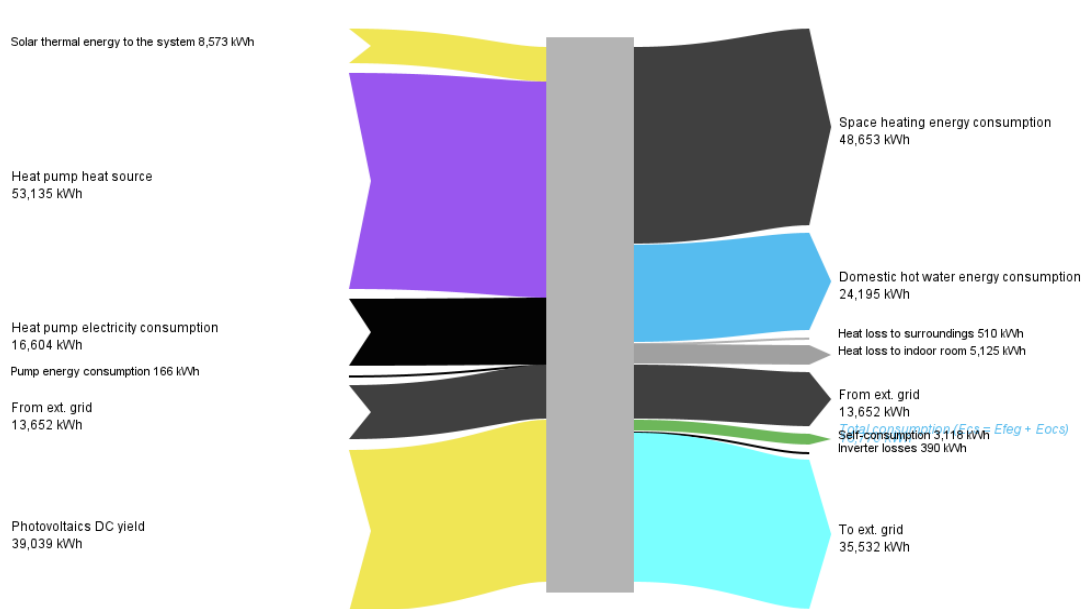


Figura 7-34: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey)

## 7.4 Integrimi i paneleve PVT per ngrohjen e ujit te pishines dhe pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS – Qendra kurative Skema 4

Funksionet:

- Ngrohje ujit të pishinës nga PVT;
- Prodhim i UNGS (ujit ngrohte sanitar) PVT + P.N;
- Prodhim i Energjisë termike nga paneli PVT;
- Prodhim i Energjisë elektrike nga paneli PVT.

Përshkrimi i skemës

Kjo skemë është e destinuar kryesisht për qendra kurative ku nevoja për UNGS, është e lartë si dhe është e domosdoshme ngrohja e ujit të pishines. Skema nuk përfshin ngrohjen dhe ftohjen krahasuar me skemën 59.a. Kjo skemë mund të jetë e përshtatshme dhe për vila, sistem ngrohje dhe ftohje që përdorin sistemin DX si dhe për të gjitha qendrat e relaksit, zbavitjes etj.

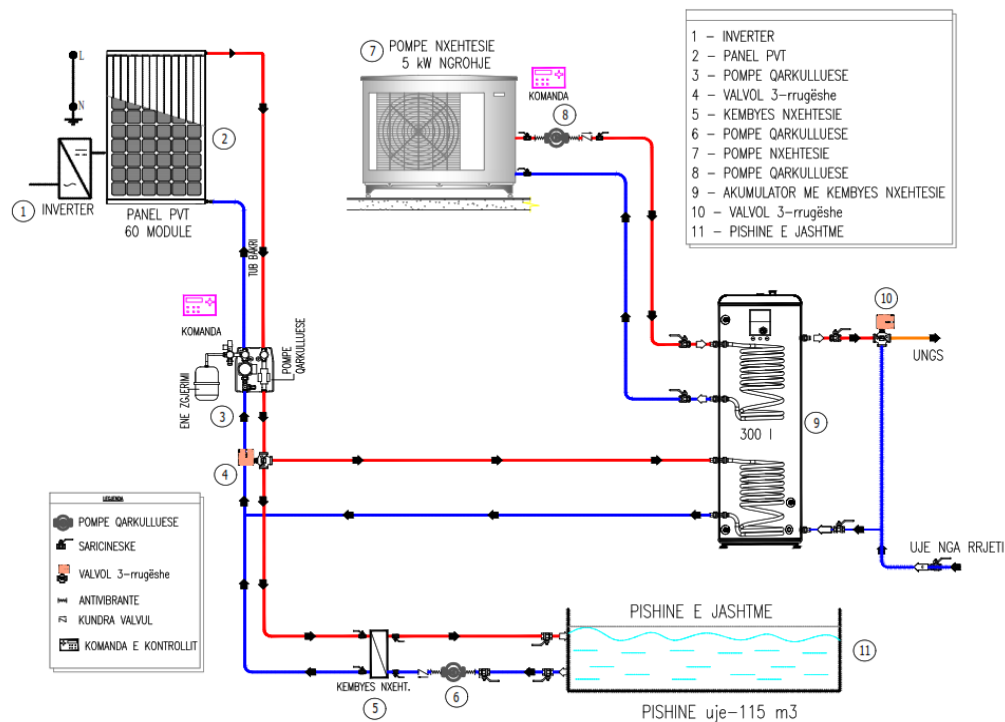
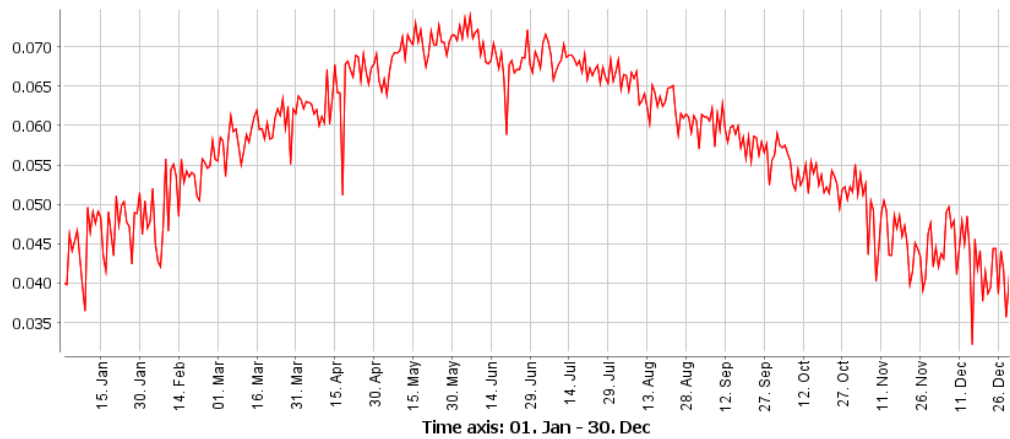
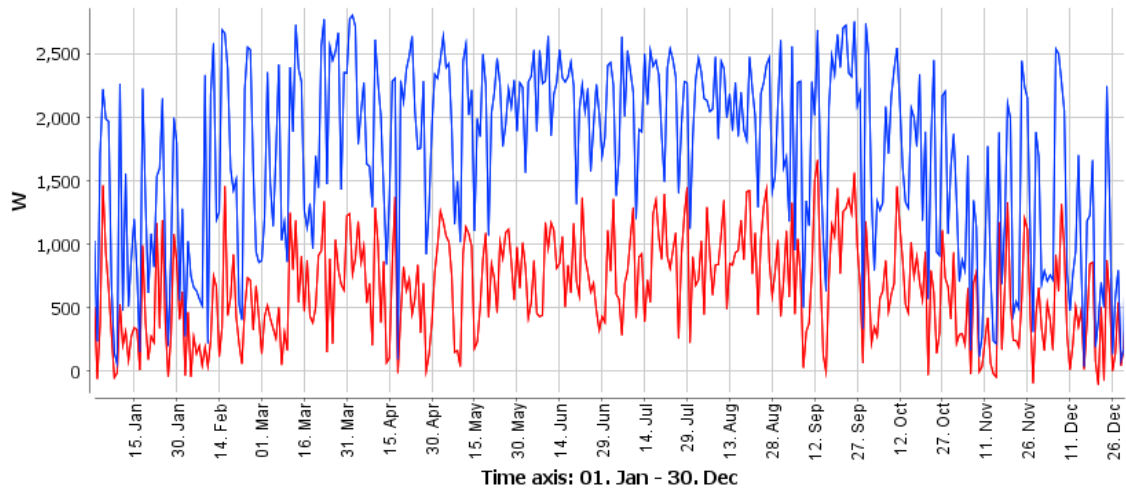


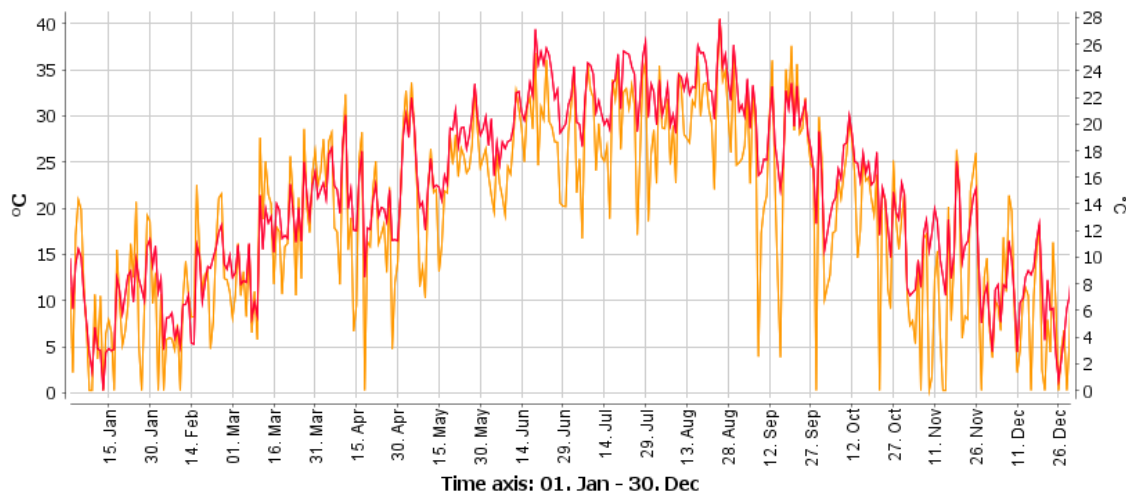
Figura 7-35: Skema 4 - Integrimi i paneleve PVT per ngrohjen e ujit te pishines dhe pompe nxehtesie ajer uje per prodhim UNGS – Qendra kurative



— PVT collector: Efficiency module

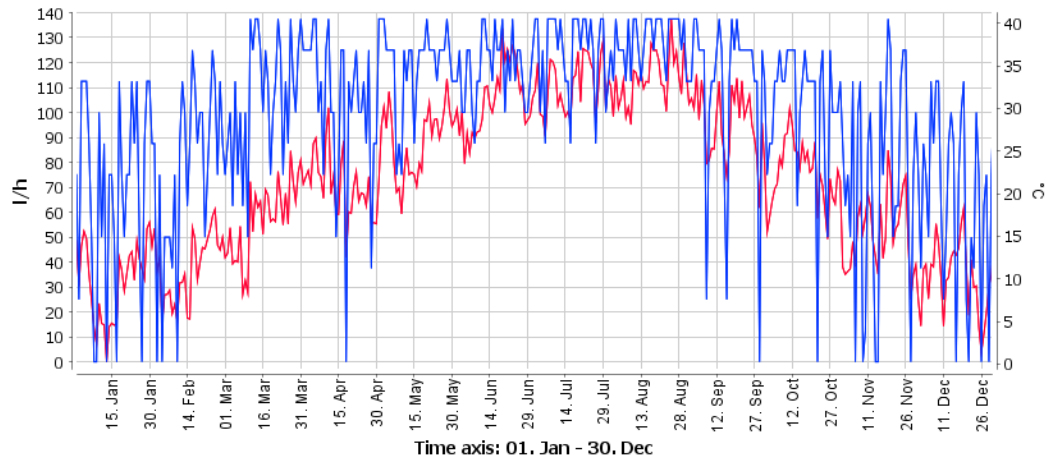


— PVT collector: Energy production AC (from PV) — PVT collector: Collector field yield

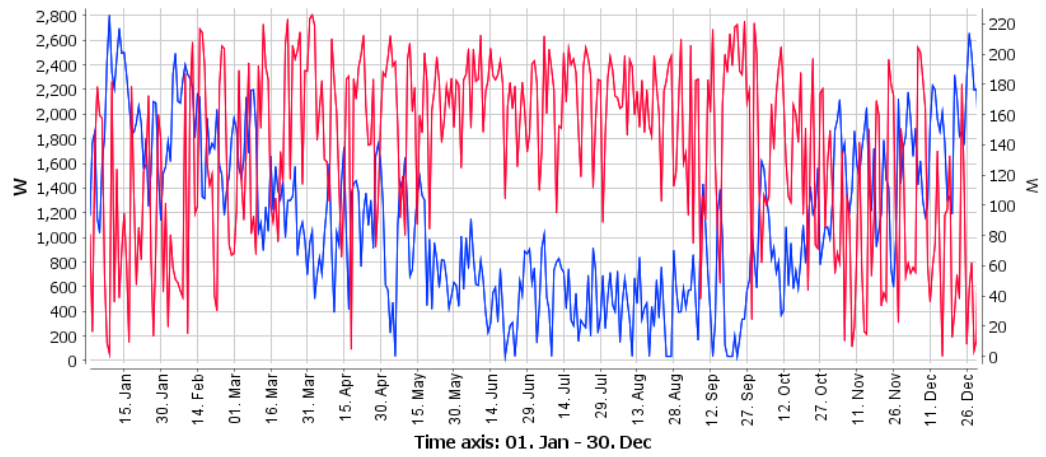


— PVT collector: Outflow temperature — PVT collector: Temperature during operation

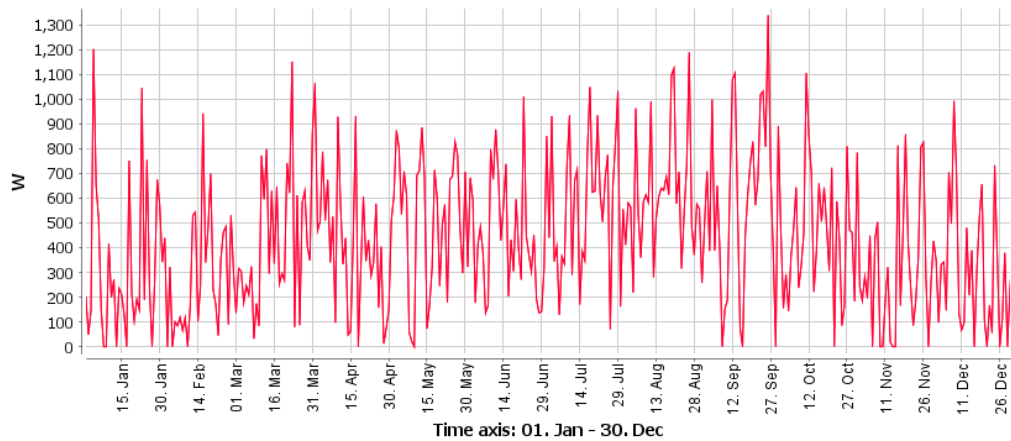




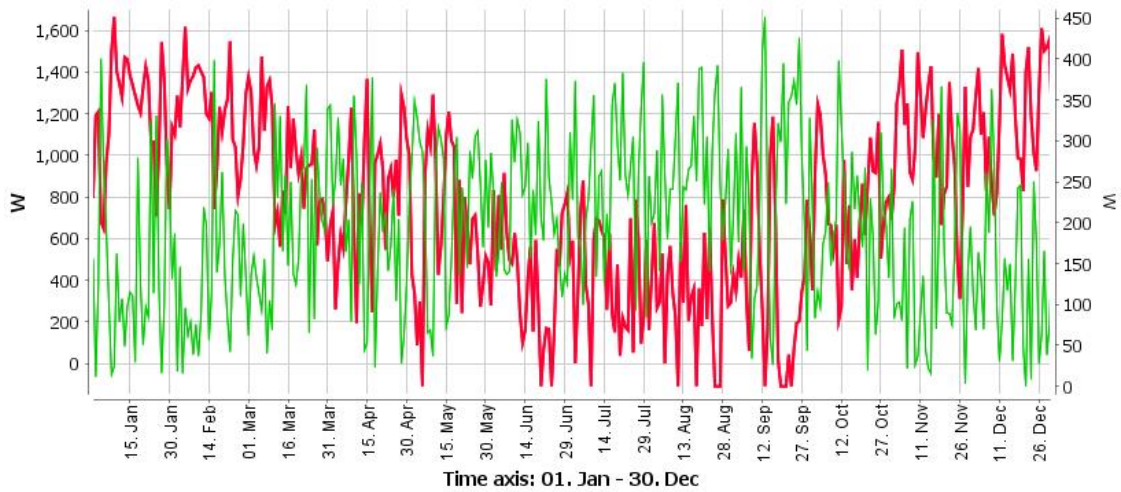
— PVT collector: Flow rate — PVT collector: Outflow temperature



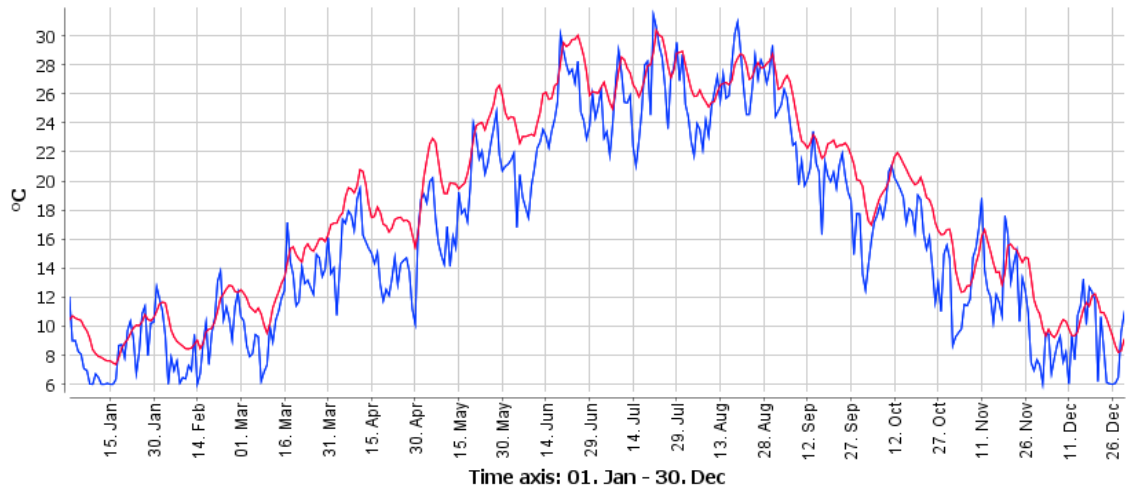
— PVT collector: Energy production AC (from PV) — Heat pump: Fuel and electricity consumption



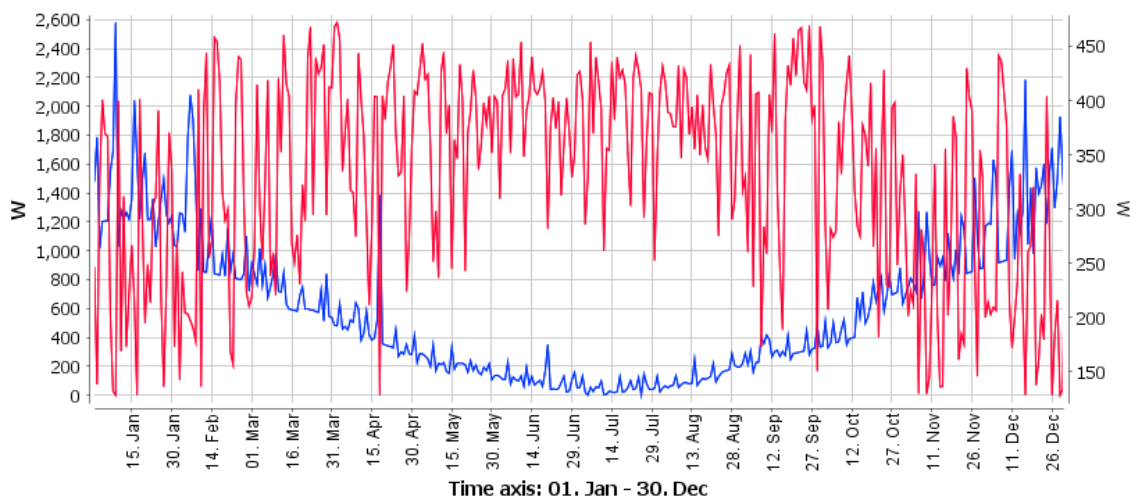
— pool: Energy from/to the system



— PVT collector: Collector field yield — Heat pump: Energy from/to the system



— pool: Temperature — pool: Ambient temperature



— Electric Grid: To external grid — Electric Grid: From external grid

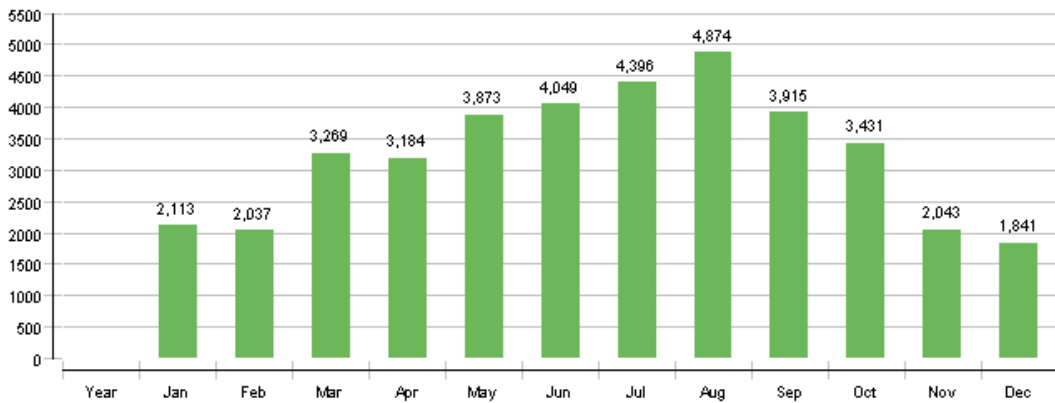


Figura 7-36: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh

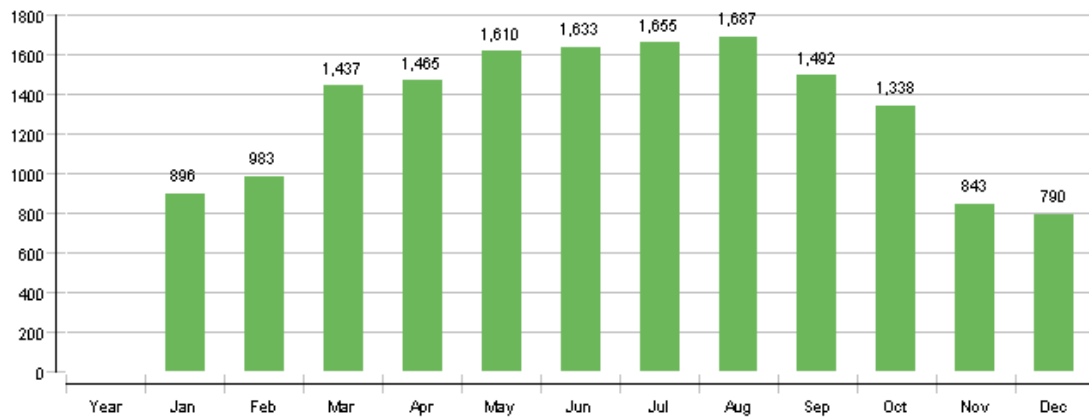


Figura 7-37: Energjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh

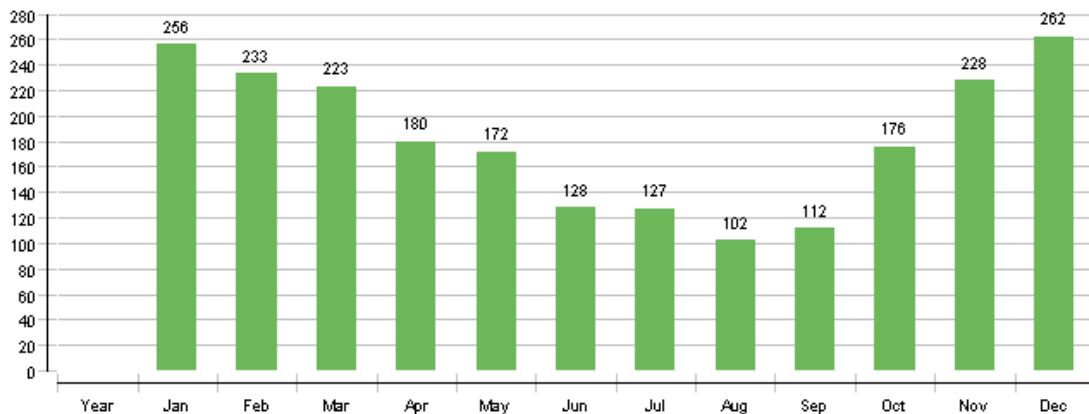


Figura 7-38: Energjia termike e dhene ne sistem ng P.N PN ( energjia termike diellore nuk perfshihet)[Qaux] kWh

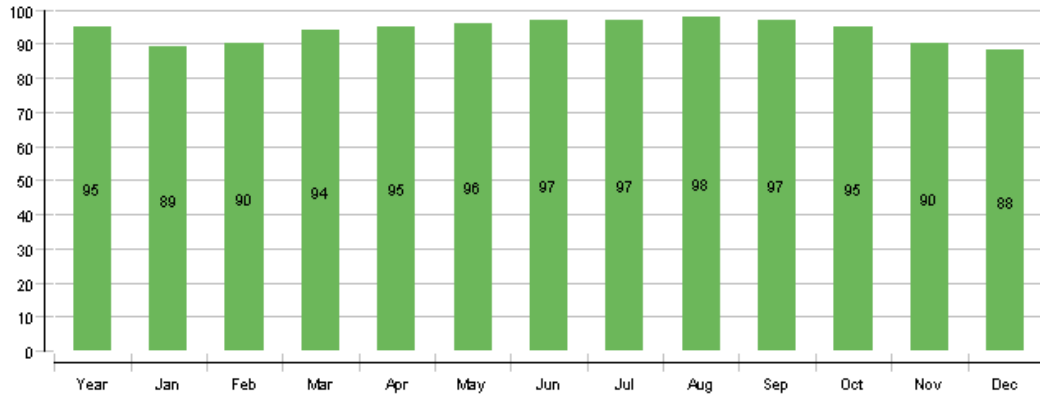


Figura 7-39: Solar fraction: % e shfrytezimit te energjise diellore [SFn] %

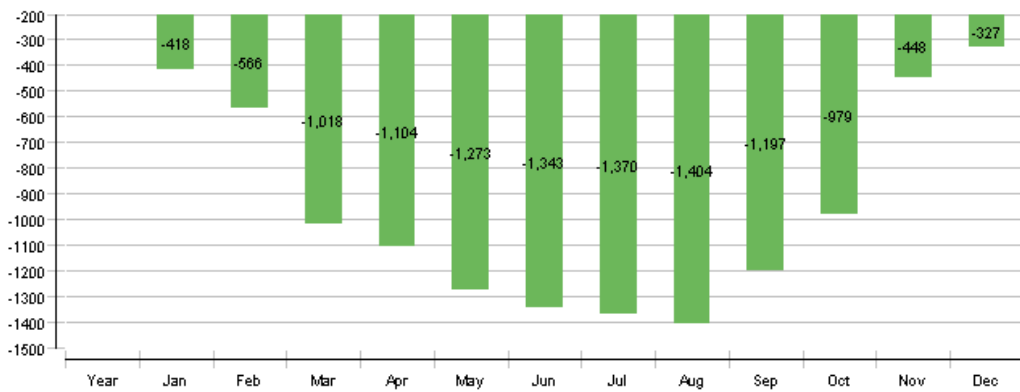


Figura 7-40: Konsumi i energjise totale elektrike dhe/ose lendes djegese te sistemit [Etot] kWh

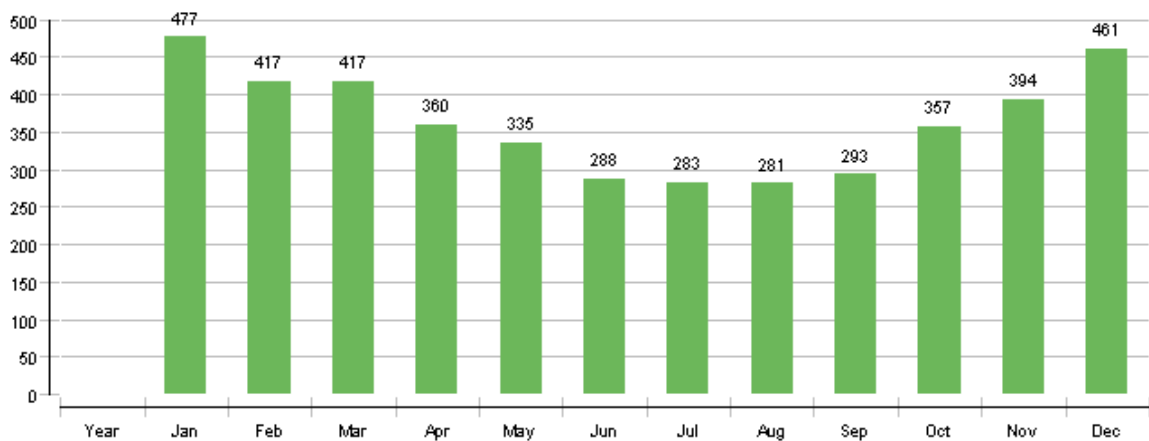


Figura 7-41: Konsumi total i energjise[Ecs] kWh

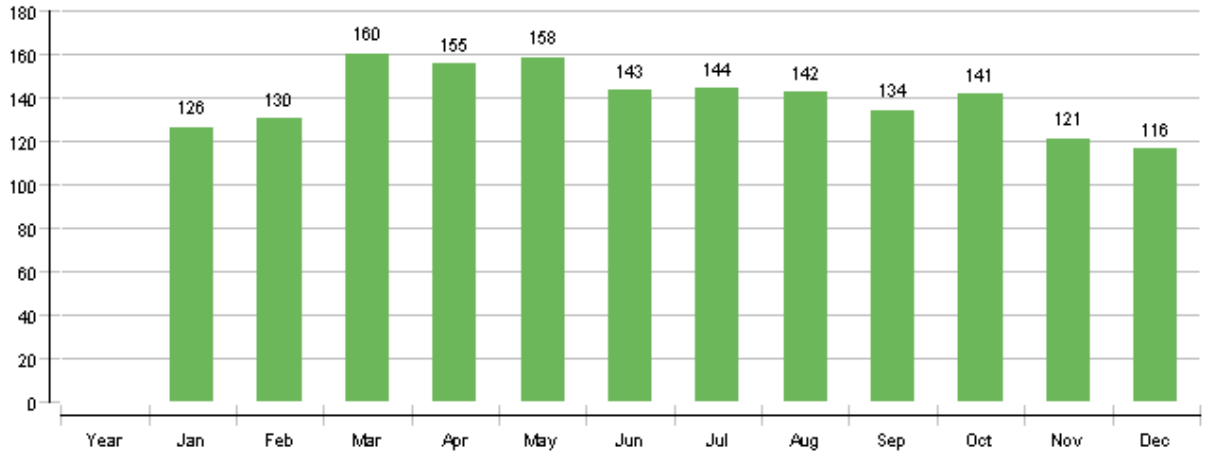


Figura 7-42: Energjia e gjeneruar per konsum vetiak [Eocs] kWh

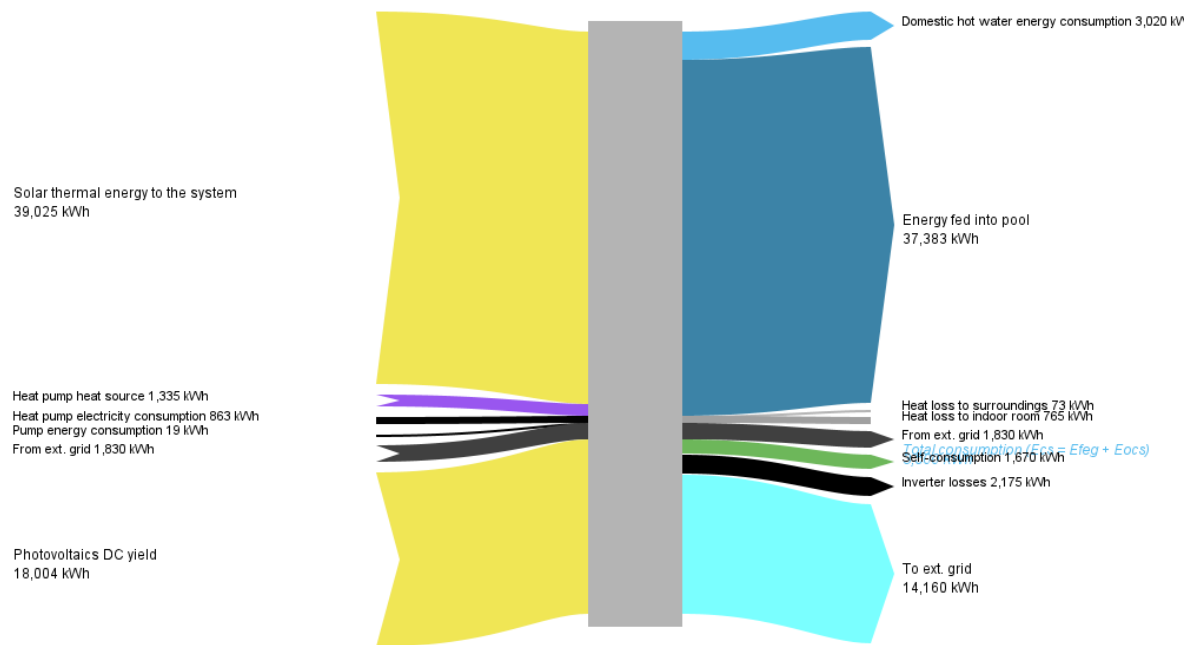


Figura 7-43: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey)

## 7.5 Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per ngrohjen e ujit te pishines - Pishina Skema 5

Funksionet:

- Ngrohje e ujit të pishinës
- Prodhim i ujit të ngrohtë për pishinë nga P.N
- Prodhim i Energjisë termike nga paneli PVT
- Prodhim i Energjisë elektrike nga paneli PVT

Përshkrimi i skemës

Kjo skemë në dallim nga skema 1 nuk përfshin sistemin e ngrohje - ftojes dhe UNGS, por është e destinuar vetëm për ngrohjen e ujit të pishines, ku temperaturat e ujit të pishinës mund të variojnë nga 28°C në 35 °C ne varësi të llojit të pishinës (kurative, sportive, tetraplegjik etj)

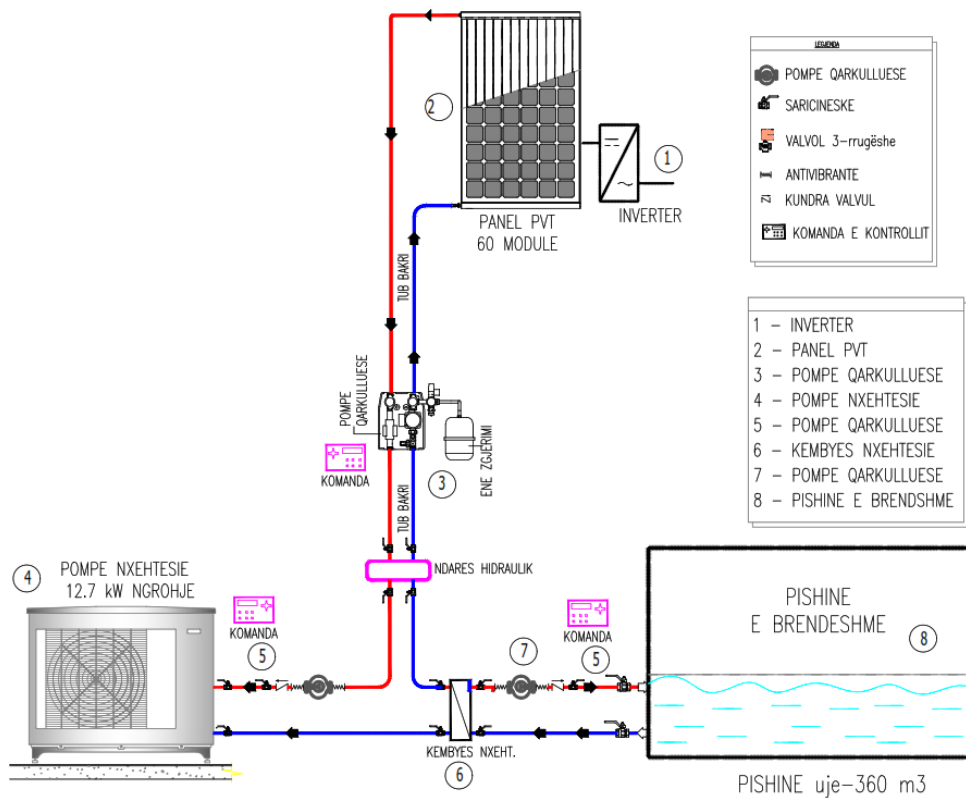
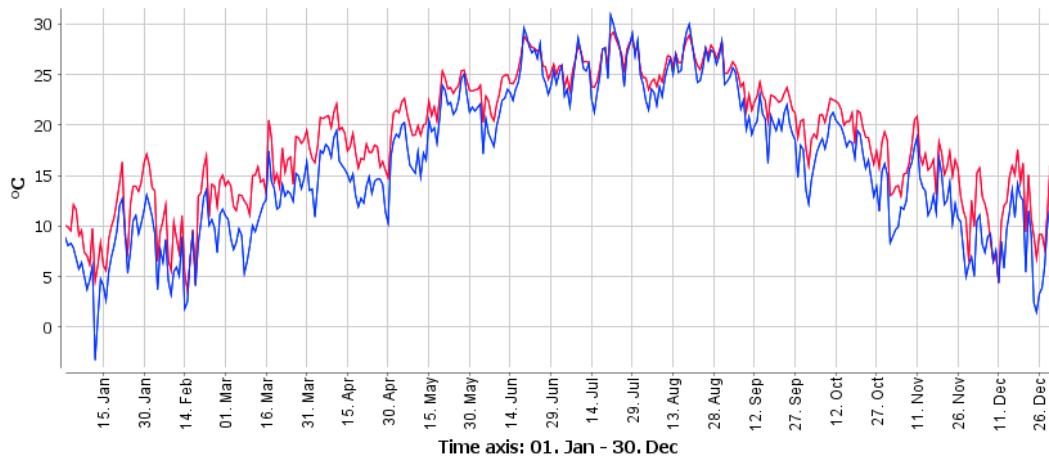
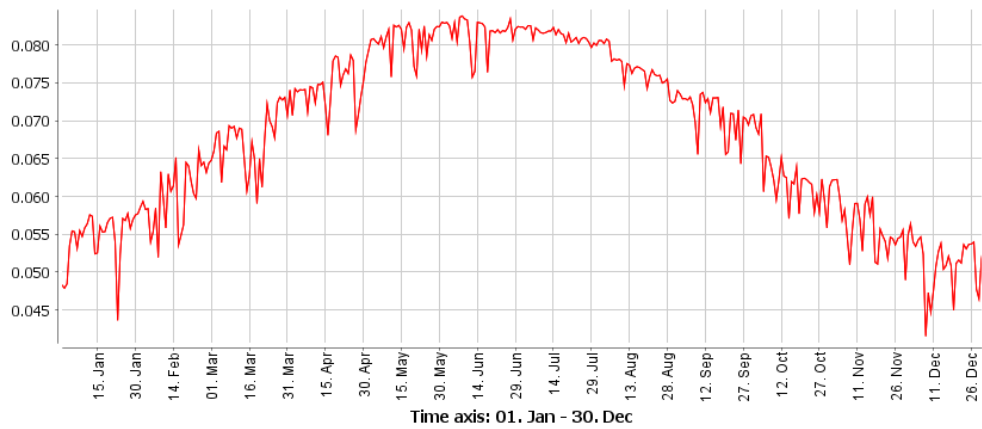


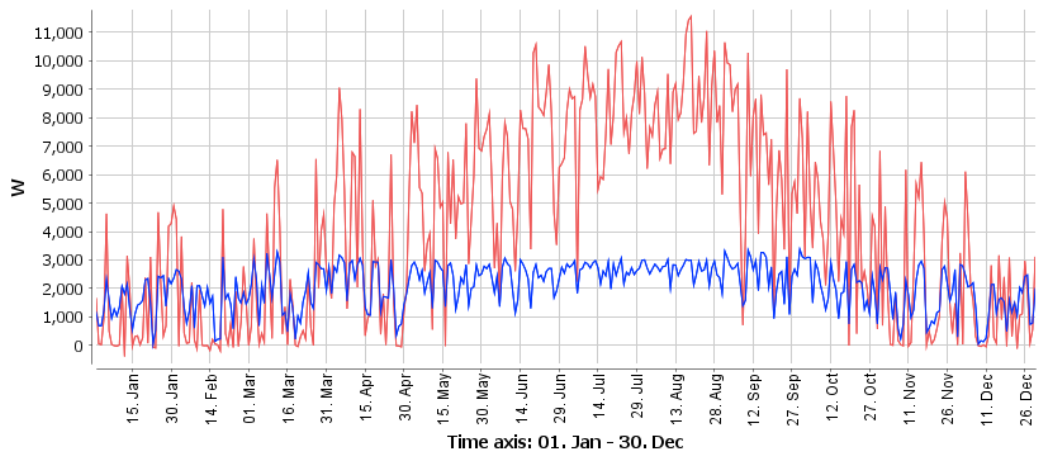
Figura 7-44: Skema 5 -Integrimi i paneleve PVT me pompe nxehtesie ajer uje per ngrohjen e ujit te pishines - Pishina



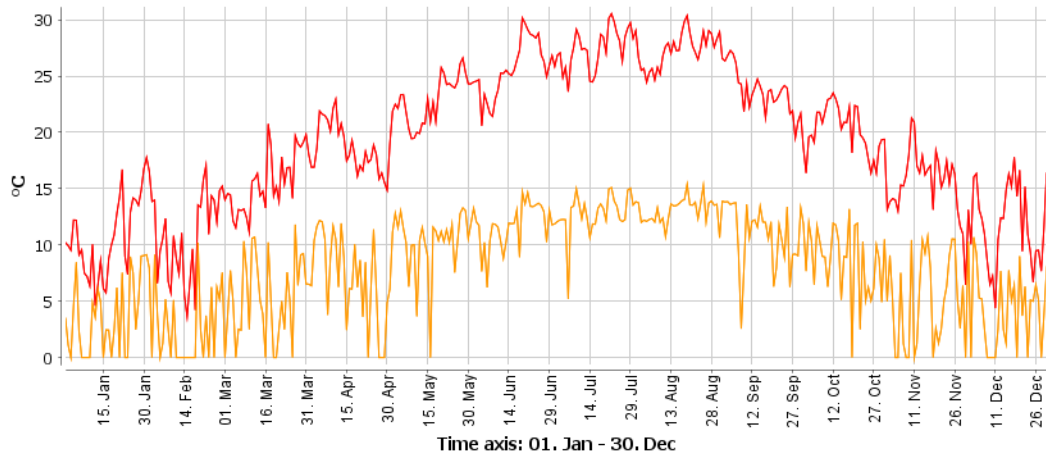
— Weather data: Average outdoor temperature — PVT collector: Mean temperature



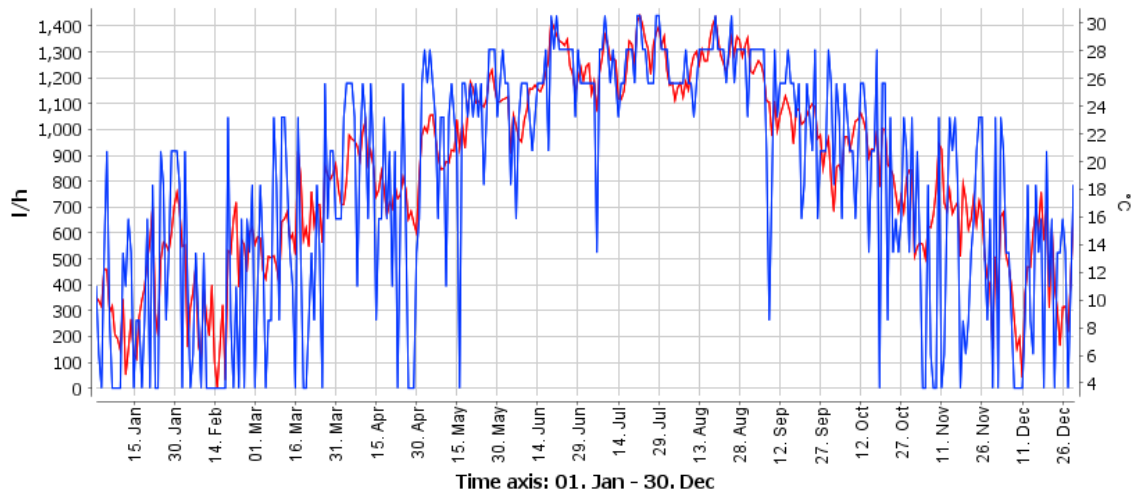
— PVT collector: Efficiency module



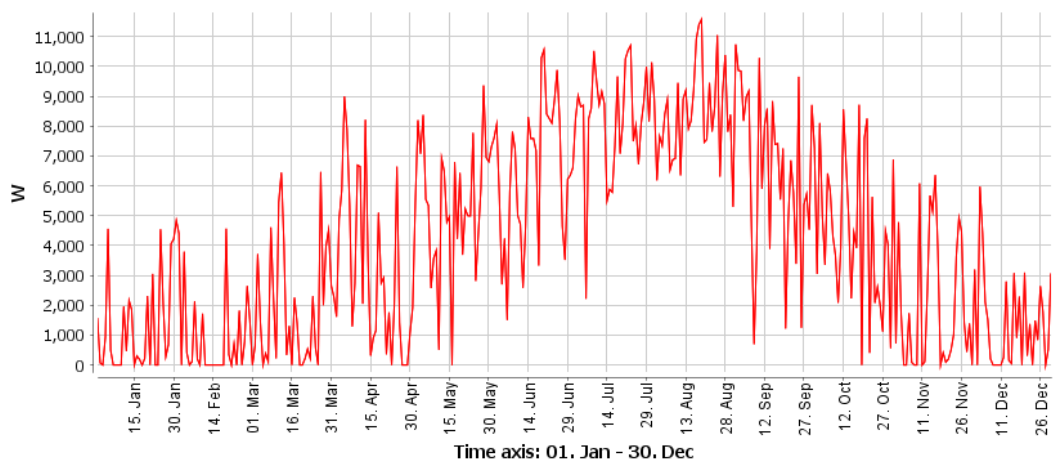
— PVT collector: Energy production AC (from PV) — PVT collector: Collector field yield



— PVT collector: Temperature during operation — PVT collector: Outflow temperature



— PVT collector: Flow rate — PVT collector: Outflow temperature



— pool Pishina: Energy from/to the system



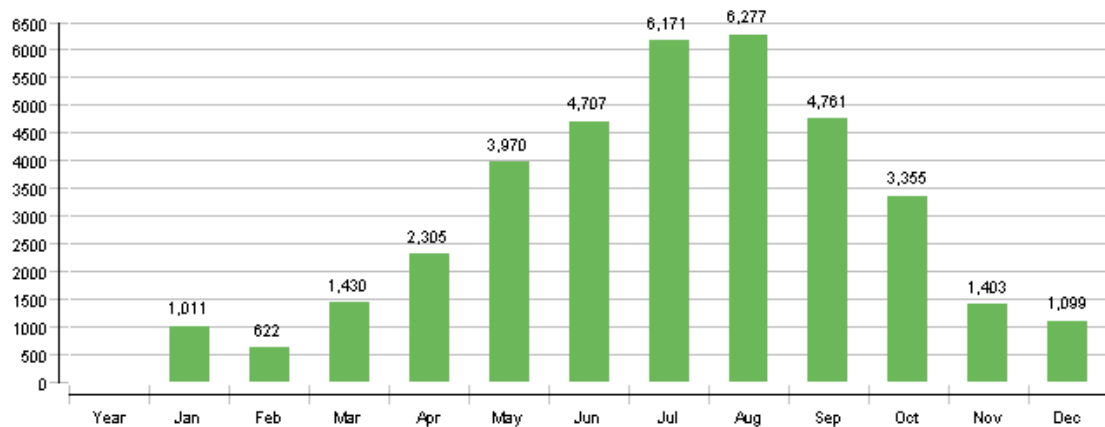
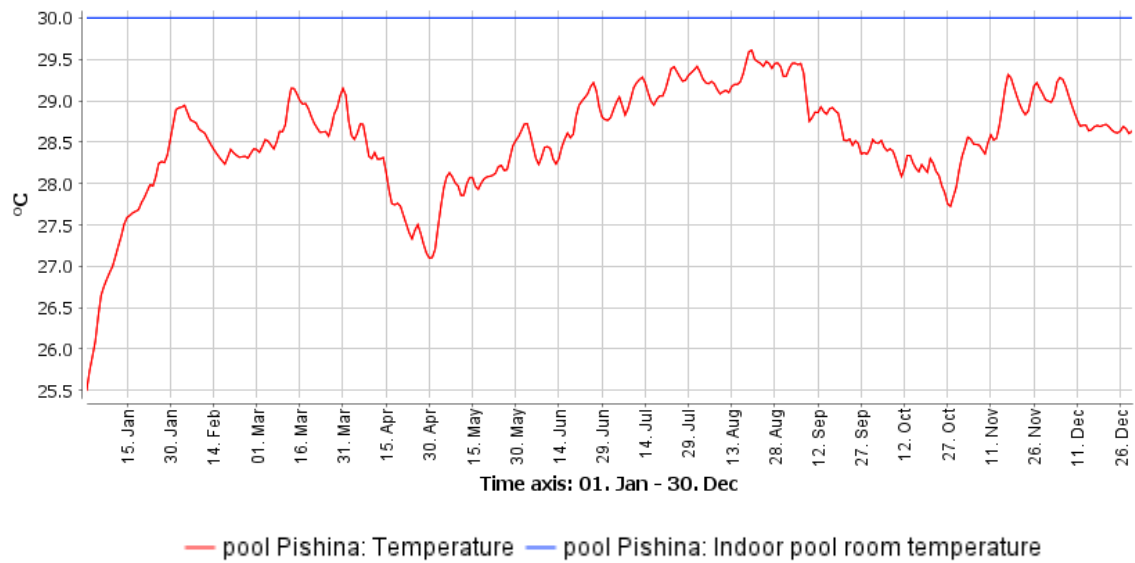


Figura 7-45: Energjia termike diellore qe merr sistemi [Qsol] kWh

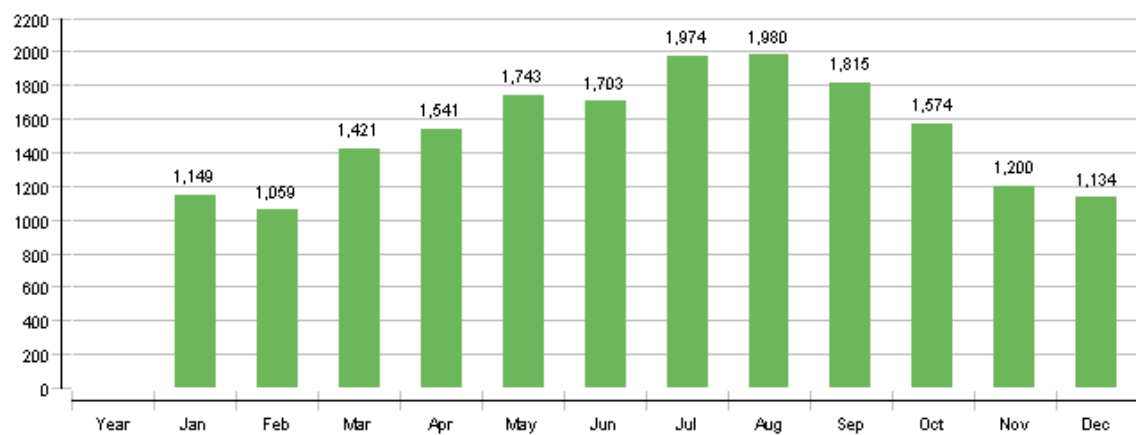


Figura 7-46: Eenergjia elektrike e prodhuar nga PVT [AC][Qinv] kWh

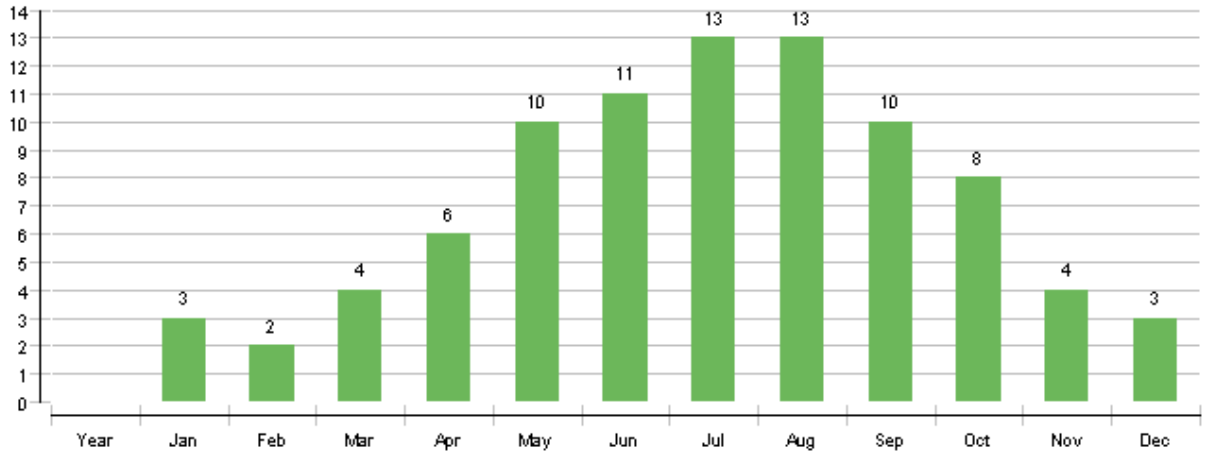


Figura 7-47: Konsumi total i energjise [Ecs] kWh



Figura 7-48: Diagrama e shpërndarjes së energjisë (Sankey)

## 8 ANALIZA E NDIKIMIT NË MJEDIS

### 8.1 Llogaritja e emisionit të CO<sub>2</sub> nga 3 sisteme ngrohje

Përdorimi i energjive të rinovueshme, ndikon në zvogëlimin e emisionit të gazeve që shkaktojnë efektin serë. Duke iu referuar të dhënave lidhur me emisionin e CO<sub>2</sub>, rezulton që ky emision për pompat e nxehtësisë është relativisht i ulët dhe varet shumë nga teknologjia këtyre pompave të nxehtësisë. Sipas (G.S.H.P.A., 2021) dhe (Isoenergy, 2021) (Isoenergy, 2021), referuar disa prej sistemeve për ngrohje, faktori i emetimit në UK është:

Tabela 8.1: Vlera të faktorit të emetimit, për disa sisteme ngrohjeje në UK.

Nr	Sistemi i ngrohjes	Efiçenca	Sasia e CO <sub>2</sub> të emetuar (g/kWh)
1	PN ajër	COP = 3.4	94 (N=12 kW)
2	PN gjeotermale	COP = 4	54
3	PN gjeotermale	COP = 3.2	68
4	Elektrike direkte	$\eta = 1$	205
5	Boiler me gaz	$\eta = 0.8$	215
6	Boiler me naftë	$\eta = 0.85$	320
7	Qymyr	$\eta = 0.5$	630

Po në këtë zvogëlim kontribuon edhe përdorimi i sistemeve me pompë nxehtësie. Pompat e nxehtësisë, sikurse dhe impiantet e kombinuar (CHP) konsiderohen në dokumentat themelor për energjinë të EU, si teknologji që duhet të promovohen, duke iu dhënë atyre edhe statusin e energjive të rinovueshme. Nëpërmjet mekanizmave të ndryshme mbështetës dhe subvencionues, sikurse edhe për burimet e tjerë të rinovueshme, synohet përdorimi në një shkallë më të madhe i tyre.

Është me interes të shqyrtohet problemi i zvogëlimit të reduktimit të emetimit të CO<sub>2</sub> nga pompa e nxehtësisë, duke e krahasuar at me emetimin nga dy sisteme të tjerë që jepen në tabelën e mësipërme, përkatësisht (3,5).

#### 8.1.1 Pompë nxehtësie me burim ajrin.

Kur pompa e nxehtësisë përdoret për ngrohjen e banesës, emetimi i gazeve do të varet në radhë të parë nga efiçenca e saj. Sikurse u tregua, vlerësimi i efiçencës për pompat e nxehtësisë, bëhet nëpërmjet koeficientit të performancës (SCOP).

Kështu sasia vjetore e CO<sub>2</sub> e emetuar nga pompa e nxehtësisë, llogaritet:

$$E_{CO_2} = \frac{Q_1}{SCOP} \cdot k_f = E_{el} \cdot k_f$$

Në këtë formulë:

$Q_1$  - sasia vjetore e energjisë e dhënë nga pompa e nxehtësisë për ngrohjen e banesës;

$E_{CO_2}$  - shënon sasinë vjetore të  $CO_2$  të emetuar;

$E_{el}$  - sasia vjetore e energjisë elektrike të përdorur nga pompa e nxehtësisë për ngrohjen e ndërtesës. Për një apartament konsumi mesatar i energjisë elektrike për ngrohje në zonën e Tiranës pranohet  $E_{el} = 1600$  kWh.

$k_f$ - koeficienti i emetimit të rrjetës. Vlera e këtij koeficienti është e ndryshme nga një sistem në tjetrin dhe ndryshon edhe në kohë. Referuar sistemit UK, sipas (G.S.H.P.A., 2021), vlera e këtij koeficienti në vitin 2014 ishte  $k_f = 0.502$  (kg  $CO_2$ /kWh), ndërkohë që në vitin 2021, vlera e tij është:  $k_f = 0.205$  (kg  $CO_2$ /kWh), që është edhe vlera e pranuar për këto llogaritje.

Për përcaktimin e sasisë vjetore të emetuar, duhet të përcaktohet SCOP, i cili është funksion i temperaturës së jashtme. Për zonën e Tiranës, vlerat e temperatures mesatare referuar (Meteoblue, 2021) jepen në grafikun që vijon:

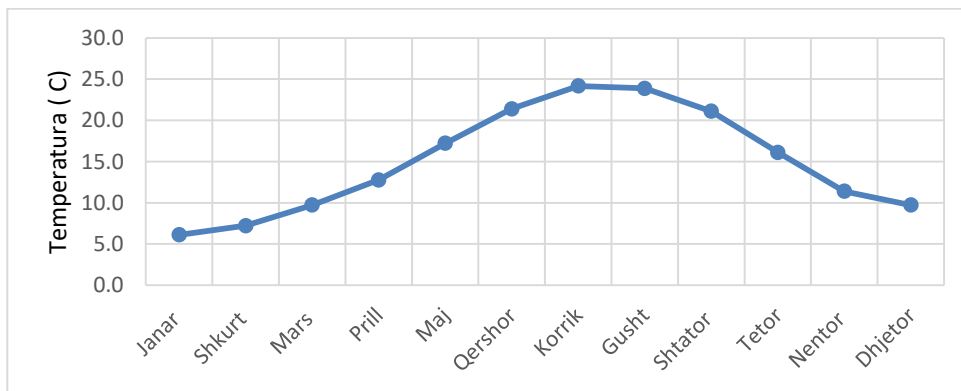


Figura 8-1: Temperatura mesatare e Tiranës

Duke pranuar varësine parabolike të  $COP = f(\Delta T)$ ,

$$COP = 6.08 - 0.09 \cdot \Delta T + 0.0005 \cdot \Delta T^2 \quad \text{Ek. 8-1}$$

përcaktohet  $SCOP=3.11$ .

Ndryshimi sipas muajve dhe SCOP i një sezoni ngrohje, paraqiten në Figurën që vijon.

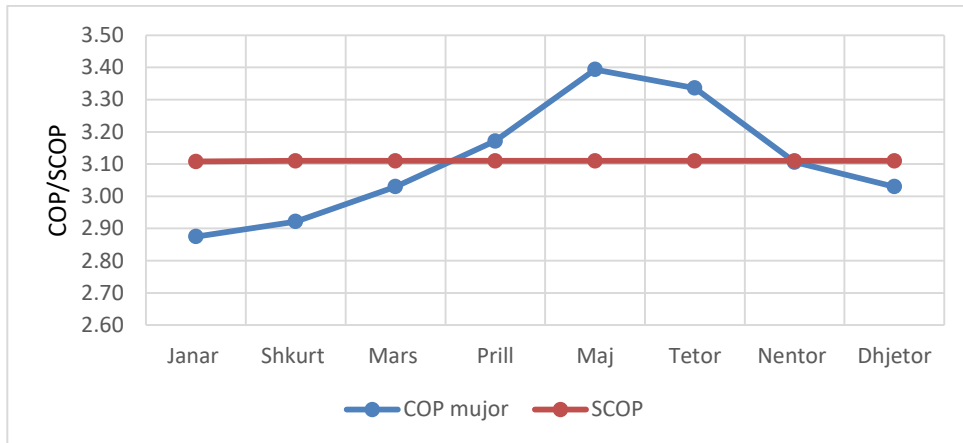


Figura 8-2: Ndryshimi i COP

Në bazë të këtyre të dhënave, llogaritet sasia e CO<sub>2</sub> të emetuar nga PN, për një vit:

$$E_{CO_2} = 150 \text{ kg } CO_2/\text{vit} \quad \text{Ek. 8-2}$$

### 8.1.2 Ngrohje elektrike direkte

Në këtë rast sasia vjetore e CO<sub>2</sub> të emetuar do të llogaritet:

$$E_{CO_2} = Q_1 \cdot k_e \quad \text{Ek. 8-3}$$

Duke iu refereruar SCOP=3.11, sasia e gazeve të emetuar do të jetë:

$$E_{CO_2} = 1020 \text{ kg } CO_2/\text{vit} \quad \text{Ek. 8-4}$$

### 8.1.3 Kaldajë me naftë

Si në rastin e mësipërm, sasia vjetore e CO<sub>2</sub> të emetuar do të llogaritet:

$$E_{CO_2} = \frac{Q_1}{\eta} \cdot k_n \quad \text{Ek. 8-5}$$

Vlera e faktorit të emetimit pranohet  $k_n=0.32$  (kg CO<sub>2</sub>/kWh)

$$E_{CO_2} = 1873.3 \text{ kg } CO_2/\text{vit}$$

## 8.2 Krahasimi i emetimit

Për të parë diferencën ndërmjet këtyre tre metodave, rezultatet e mësipërme jepen në tabelën që vijon:

### 8.2.1 Sasia vjetore e CO<sub>2</sub> të emetuar

Tabela 8.2 Sasia vjetore e CO<sub>2</sub> të emetuar

Nr	Sistemi i ngrohjes	Sasia vjetore e emetuar e CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> /vit)	Diferenca: (kg CO <sub>2</sub> /vit)
1	PN (SCOP=3.11)	150	-
2	Radiatorë elektrike	1020	869.7 (578%)
3	Boiler me naftë (η=0.85)	1873.3	1722.9 (1145 %)

## 8.3 Emisioni i gazeve nga PVT

### 8.3.1 Reduktimi i CO<sub>2</sub> ng PVT

Në fakt në këte studim, paraqitet një kombinim i këtij efekti, deri sa pompa e nxehtësisë ka të integruar edhe panelet PVT. Prandaj ka interes që të konsiderohet edhe sasia vjetore e CO<sub>2</sub> të emetuar nga PVT, evidentuar reduktimin e kësaj sasive.

Duke i referuar faktorit të emetimit të dhënë në tabelën 7.1, si dhe për energjinë elektrike të prodhuar nga 0.8 kW PVT, mund të përcaktohet sasia vjetore e CO<sub>2</sub> të emetuar, për sistemin PN të integruar me PVT:

$$E_{CO_2,p} = E_{el,prodh} \cdot k_e = 540 \cdot 0.205 = 110.7 \text{ kg CO}_2/\text{vit} \quad \text{Ek. 8-6}$$

Në këtë mënyrë efekti final në sasinë e emetuar të sistemit PN të integruar me PVT llogaritet të jetë:

$$E_{CO_2,f} = E_{CO_2,PN} - E_{CO_2,p} = 150 - 110.7 = 39.3 \text{ kg CO}_2/\text{vit} \quad \text{Ek. 8-7}$$

Sasia e CO<sub>2</sub>, i referohet PN me një fuqi 0.8 kW, që ka të integruar katër module PVT për një fuqi totale 4 x 0.2 kW. Më tej mund të përcaktohet sasia totale e CO<sub>2</sub> të emetuar nga banesat në rrethin e Tiranës, në qoftë se do të disponohen databaza për PN që janë instaluar në këtë rajon.

## 9 PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

Realizimi i këtij studimi, bën të mundur nxjerrjen e disa përfundimeve dhe rekomandimeve, që mund t'ju shërbejnë si studiuesve, ashtu edhe institucioneve që operojnë në fushën e energjisë.

1. Energjia diellore përfaqëson një potencial të konsiderueshëm edhe për Shqipërinë. Përdorimi i saj për të marrë energji elektrike dhe/ose termike mund të arrihet si me impiante të thjeshtë, ashtu edhe me impiante të integruar që plotësojnë kërkesat për energji elektrike, termike për ngrohje dhe për ujin e ngrohtë sanitar. Rritja e shkallës optimale të shfrytëzimit të energjisë diellore ndikon edhe në rritjen e shkallës së vetëplotësimit të nevojave me energji, duke kontribuar në forcimin e sigurisë kombëtare
2. Sektori rezidencial në Shqipëri renditet i dyti në konsumin final të energjisë, duke konsumuar 24%, por duke përdorur vetëm 2% energji të rinovueshme. Nga ana tjetër ky sektor renditet i pari për konsumin e energjisë elektrike duke konsumuar 54% të konsumit final të saj. Ky është një dallim i rëndësishëm kundrejt vendeve të BE, në të cilat gazi natyror zë 32.1% të konsumit final në sektorin e banesave.
3. Integrimi i Impianteve PVT me Pompë Nxehtësie, mund të realizohet si në sektorin rezidencial, ashtu edhe në atë të shërbimeve, sikurse është analizuar në këtë studim. Ai mund të përdoret gjithashtu edhe në sektorë të tjerë (industri & bujqësi), ku ka kërkesë për energji me potencial të ulët.
4. Përdorimi i energjisë diellore për prodhimin e energjisë elektrike dhe asaj termike, të integruar në sistemin me pompë nxehtësie, përbën karakteristikën dalluese të këtij kërkimi, duke zbuluar pengesat dhe zgjidhjet përkatëse që cojnë në optimizim të prodhimit të energjisë elektrike dhe termike. Kjo e fundit është parë si për ngrohjen e banesave, ashtu edhe për prodhimin e ujit të ngrohtë sanitar. Ndonëse tipologjia e PN të marrë në shyrtime është ajo me burim të jashtëm ajrin, rezultatet e marra, mund të shtrihen edhe në rastin e pompave të tjera të nxehtësisë, përfshi edhe ato gjeotermale.
5. Analiza e modelit matematik për transmetimin e nxehtësisë në PVT, evidentoi ndikimin që ka shpejtësia e erës. Në periudhën e matjeve (Gusht), vlerat e shpejtësisë së erës kanë rezultuar  $< 1\text{m/s}$ , duke çuar në një koeficient të transmetimit të nxehtësisë (2.8-5.8) ( $\text{W/m}^2$ ). Për shpejtësi më të larta, duhet të merret në konsideratë edhe konveksioni nga era.
6. Përdorimi i software-ve për simulimin dhe analizën e sistemeve të kombinuara, përbën një standard në studimin e impianteve të tilla. Studimi ka analizuar disa software



profesional që përdoren për studime, kërkime dhe/ose projektme të impianteve komplekse si:

POLYSUN; TRNSYS; TRANSOL; COMSOL; ANSYS Fluent; STAR-CCM+ STAR-CCM; MATLAB,

si dhe disa të tjerë me përdorim të gjerë:

EES; MS Excel; NX; SOLO etj.

duke evidentuar fushën e tyre të përdorimit. Simulimet për impiantin janë realizuar me Polysun, por ato mund të kryehen edhe me TRNSYS, si dhe me secilin nga software-t e tjerë të grupit të parë, sidomos kur objektivat e studimit përfshijnë rrjedhjen e fluidit dhe transmetimin e nxehtësisë.

7. Pavarësisht se janë analizuar 5 skema të integritetit të PVT me PN si për konsumatorë rezidencial, ashtu edhe për shërbime, gjetjet e marra, mund të përdoren edhe në skemat e tjera, sidomos për banesa me shumë familje.
8. Duke e konsideruar prurjen në masë një parameter shumë të rëndësishëm, si dhe provuar edhe eksperimentalisht, studimi eksperimental përfshiu ndryshimin e saj në intervalin (25-100)%, duke mbuluar të gjitha regjimet e operimit të PVT.
9. Ndryshimi orar i temperaturës mesatare të pllakes së PVT rezulton më i madh për prurje më të vogla duke rezultuar në një ndryshim absolut prej 15 °C (prurja në masë 30%) dhe 20 °C (prurja në masë 25%). Kjo do të thotë që për prurje të vogla sistemi kërkon një mbrojtje termike më të mirë.
10. Ndryshimi orar i diferencës së temperaturave të ujit ftohës të PVT ndryshon edhe në varësi të prurjes relative në masë duke qenë (1.5-6) °C për një prurje relative në masë 30% dhe (0.5-2) °C kur prurja relative në masë është 100%. Kjo do të ndikojë në ndryshimin e energjisë elektrike e termike që përftohet nga PVT e për rrjedhojë edhe në ngarkesën e PN.
11. Në 5 skemat e analizuar rendimenti elektrik gjatë muajve të vitit ndryshon përkatësisht: (5-8.4)%; (4.5-8.5)%; (5-8.2)%; (4.5-7.3)%; (5.5-8.3)%. Kjo varet si nga rendimenti standard i PV, ashtu edhe nga temperatura e tij, si dhe kushtet e operimit.
12. Në skemat e analizuar energjia elektrike dhe termike e prodhuar ndryshon në varësi të tipit dhe kërkesës së konsumatorit. Ajo varet gjithashtu nga temperatura dhe densiteti i rrezatimit diellor duke qenë përkatësisht në Janar (580; 264; 2190; 896; 1149 kWh) dhe në Korrik (1104; 653; 4077; 1655; 1974 kWh).
13. Në 4 skemat e analizuar që përfshijnë edhe energjinë për ngrohje, fraksioni solar për energjinë diellore ndryshon sipas muajit, në varësi të densitetit të rrezatimit diellor dhe

- temperaturës. Vlera mesatare vjetore e këtij fraksioni rezulton përkatësisht (69; 32;11;95)%. Vlera maksimale e fraksionit të energjisë diellore merret për përdorim të energjisë diellore me potencial të ulët, siç është rasti i skemës 4 të aplikuar në ndërtesa tip vilë.
14. Analiza e të dhënave eksperimentale përcaktoi vlerat orare të rendimentit elektrik të PVT. Mbi bazën e këtyre vlerave përcaktuan vlerat e rendimentit mesatar mujor. Për periudhën e matjeve Qershor-Gusht ato rezultuan përkatësisht (8.3;8.46;8.2)%. Vlerat koresponduese të nxjerra nga simulimi rezultuan me një gabim respektivisht (2.4;1.9;3.6)%, që rezultoi i pranueshëm për simulimet e kryera.
15. Rritja e shkallës së shfrytëzimit të energjisë diellore dhe të energjisë së ambientit në impiantet e kombinuara me PN, çon në reduktimin e shkarkimit të GHG që shkaktojnë efektin serë. Në qoftë se emisioni vjetor i GHG për PN llogaritet 150 kgCO<sub>2</sub>/vit, për shkak të integritit të PVT, kjo vlerë zbret në 39.3 kgCO<sub>2</sub>/vit. Këto vlera janë nxjerrë referuar temperaturës mesatare të Tiranës, si dhe një SCOP = 3.11.

Gjetjet e marra për prodhimin e energjisë elektrike dhe asaj termike, mund të përdoren për përcaktimin e kontributit që mund të japin PN në shkallë kombëtare. Në këtë rast sigurisht që nevojiten të dhënat për këto PN që janë në përdorim.

Studimi ka përdorur baza të dhënash të konsiderueshme, që lidhen me temperaturën, rrezatimin diellor, shpejtësinë e erës etj, për zonën klimatike të Tiranës të marrë në studim. Ato mund të përdoren për studimin dinamik të sjelljes së ndërtesave në Tiranë dhe në zonat e tjera të Shqipërisë.

Ky studim ka krijuar mundësinë për zhvillimin e njohurive në fusha ndërdisiplinore që lidhen me teknikat e matjes, përpunimin e sinjaleve, energjive të ripërtriteshme, etj.

Interesante është gjithashtu zhvillimi i njohurive që lidhen si me skemat e lidhjes së PVT me PN, ashtu edhe saktësimi i terminologjive për madhësi të ndryshme. Duke qenë fusha me dinamikë të lartë të teknologjive, shihet e domosdoshme bashkëveprimi me institucione të tjera, për terminologjitë e reja.

Shfrytëzimi i burimeve të ndryshme bibliografike që përfshijnë mjaft artikuj shkencorë të viteve të fundit, disertacione, studime e raporte shkencore, provoi jo vetëm koherencën, por edhe nevojën për vazhdimin e studimeve të tilla duke synuar si rritjen e kontributit të energjive të rinovueshme e mbrojtjen e mjedisit, ashtu edhe forcimin e pavarësisë energjitike të vendit e përmirësimin e cilesisë së jetesës.

## 10 REFERENCA

- A. Cipollina C. Sommariva and M. Giorgio**, “Efficiency increase in thermal desalination plants by matching thermal and solar distillation: Theoretical analysis”, *Desalination*, [Book]. - 2005.
- A. D. Jones and C. P. Underwood** A thermal model for photovoltaic system”, *Sol. Energ*, 70(4), 349–359, [Book]. - 2001.
- A. K. Bhargava H. P. Garg and R. K. Agarwal** “Study of a Hybrid Solar System - Solar Air Heater Combined with Solar Cells”, *Energ. Convers. Manag* [Book]. - 1991.
- A. Kribus D. Kaftori, G. Mittelman, A. Hirshfeld, Y. Flitsanov and A. Dayan** “A Miniature Concentrating Photovoltaic and Thermal System”, *Energ. Convers. Manag*, 47, 3582-3590 [Book]. - 2006.
- A. Mellit S. A. Kalogirou, L. Hontoria and S. Shaari** ”Artificial intelligence techniques for sizing photovoltaic systems: A review”, *Renew. Sustain. Energ. Rev.* [Book]. - 2008.
- A. T. Naveed E. C. Kang and E. J. Lee** “Effect of unglazed transpired collector on the performance of a poly crystalline silicon photovoltaic module”, *Sol. Energ. Eng.*, 128, 349-353 [Book]. - 2006.
- AKBN Bilanci Kombetar i Energjise 2018** [Report]. - Tirane : AKBN, 2019.
- AKBN Energjia-diellore**, <http://www.akbn.gov.al/energjia-diellore> [Book].
- Annis N., C** Performance Analysis and modelling of Hybrid Photovoltaic Thermal Solar Panels [Report]. - Missouri : Missouri University , 2015.
- ASHRAE 2008**. *ASHRAE 2008, Handbook - HVAC Systems and Equipment* [Book].
- Aste N., and Del Pero C.**, Optimization of Solar Thermal Fraction in PVT Systems [Book]. - 2012. - pp. 8-18.
- Auzenet E.**, Improving the Energy Efficiency by Coupling of a Heat Pump and Hybrid PVT Panels [Book]. - August 2013. - pp. 32-35.
- B. J. Huang T. H. Lin, W. C. Hung and F. S. Sun** “The thermal and electrical yield of a PV-Thermal collector”, *Sol. Energ.* [Book]. - 2001..
- B. J. Huang T. H. Lin, W. C. Hung and F. S. Sun** *ISES Solar World Congress* [Book]. - Jeruzalem : [s.n.], 1999.
- B. Robles-Ocampo E. Ruyiz-Vasquez, H. Canseco-Sanchez, R. C. Cornejo-Meza, F. J. Garcia-Rodriguez, J. Gonzalez Hernandez and Y. V. Vorobiev**, "Photovoltaic/thermal solar hybrid system with bifacial PV module and transparent plane collector", *Sol. Energ. Mater* [Book]. - 1966-1971.

- Barnwal G. N. Tiwari and P.** Fundamentals of Solar Dryers, [Book]. - New Delhi : Anamaya Publishers, 2008.
- Bidaj F [et al.]** Evaluation of the heating share of household electricity consumption using statistical analysis:a case study of Tirana, Albania [Book]. - 2015. - pp. 3-14.
- Boubekri M, Chaker A and Cheknane A** Numerical approach for performance study of Hybrid PVThermal collector [Book]. - 2009. - pp. 355-368.
- Boubekri M., and Chaker A.** Numerical approach for performance study of hybrid PVThermal, Vol 12, [Book]. - 2009. - pp. 355-368.
- Byrne P., Miriel J. and Lenat Y.** Modelling and simulation of a heat pump for simultaneous heating and cooling. [Book]. - 2012. - pp. 219-232.
- C. Bollo A. Pappalardo and G. Marletta** , in 13th EPSEC, [Book]. - Nice : [s.n.], 1995.
- C. Cristofari G. Notton and J. L. Canalet** “Estimation of Tilted Solar Irradiation Using Artificial Neural Networks”, Sol. Energ., [Book]. - 2009,.
- Carroll P, Chesser M and Lyons P** Air Source Heat Pumps field studies: A systematic literature review [Book]. - 2020.
- Commission EU** Report on the State of the Energy Union pursuant to Regulation (EU) 2018/1999 on [Report]. - Brussels : EU Commission, 14.10.2020.
- Cooper P. I.** “The Absorption of radiation in solar stills”, Sol. Energ., 12(3), 333–346 [Book]. - 1969.
- D. L. Evans and W. A. Facinelli** Report ASU ERC-T-78017 [Book]. - 1978.
- D. Olsena Y. Abdelouadouda, P. Liema, S. Hoffmann, B.Welling** Integration of Heat Pumps in Industrial Processes with Pinch Analysis [Book]. - Rotterdam : IEA, 2017.
- D. W De Vries** “Design of a photovoltaic-thermal combi panel”, PhD Report, EUT [Book]. - 1998.
- D. W. Zondag de Vries W. G. J. van Helden, R. J. C. van Zolengen and A. A. Hegazy** “The thermal and electrical yield of a PV-Thermal collector”, Energ Convers. Manag, [Book]. - 2002.
- E. Erdil M. Ilkan and F. Egelioglu, .:**”An experimental study on energy generation with a photovoltaic (PV)–solar thermal hybrid system”, Energy, 33, 1241–1245. [Book]. - 2008.
- ERE 2009**, Konsumi i Energjise ne Familje, 2009, Tirane, Albania [Book].
- ESTIF** Sun in Action II – a solar thermal strategy for Europe, [Book]. - 2003.
- EU DIRECTIVE (EU) 2018/2001 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL** [Book]. - 21.12.2018. - pp. 82-209.
- EUROSTAT** Energy Consumption in Households [Report]. - [s.l.] : Eurostat, June 2020.

- F. Kasten** Revised optical air mass tables and approximation formula” [Book]. - [s.l.] : Arch. Meteor. Geophys. Bioclim., Series B, 14, 206–223, 1965.
- F. Kreith A. Rabl and R. Lof**, “Solar collectors for low and intermediate temperature applications”, Winston Progr. Energ. Combust. Sci. [Book]. - 1980.
- Feng. G Cao. Ch, Li. H, Zhang. R, Huang. K** Research on PVT- air source heat pump integrated heating system in severe cold region [Book]. - 2016. - pp. 410-414.
- G Oluleye, Jobson M and Smith R** Process Integration of Waste Heat Upgrading Technologies [Book]. - 2016. - pp. 315-333.
- G. Fraisse C. Menezo and K. Johannes**, “Energy performance of water hybrid PVT collectors applied to combisystems of Direct Solar Floor type”, Sol. Energ. 81, 1426–1438 [Book]. - 2007,.
- G.S.H.P.A.** CO2 Emissions Calculator for Heat Pumps. [Book]. - London : [s.n.], 2021.
- H Ben cheikh el hocine [et al.]** Model Validation of an Empirical Photovoltaic Thermal (PVT) Collector . [Book]. - 2015. - pp. 1090-1099.
- H. A. Zondag D. W. De Vries, W. G. J. Van Helden, R. J. C. Van Steenhoven**, “The thermal and electrical yield of a PV–thermal collector,”, Sol. Energ., 72, 113–128. [Book]. - 2002,.
- H. N. Singh and G. N. Tiwari** “Evaluation of cloudiness/haziness factor for composite climate”, Energy, 30, 1589–1601. [Book]. - 2005.
- Hegazy A. A.** “Comparative study of performance of four photovoltaic/thermal solar air collectors” Energy Conversion and Management, Energ. Convers. Manag, 41(8), 861–881 [Book]. - 2000.
- Hegazy A. A.** “Comparative study of performance of four photovoltaic/thermal solar air collectors” Energy Conversion and Management, Energ. Convers. Manag, 41(8), 861–881 [Book]. - 2000.
- Hendrie S. D.** in Proc. ISES Int. Congress, [Book]. - Atlanta, USA, : [s.n.], 1979.
- Hosseini R., Hosseini, N., and Khorasanizadeh H** An Experimental Study of Combining a Photovoltaic System with a Heating System [Book]. - [s.l.] : World Renewable Energy Congress, 2011. - pp. 2993-3000.
- INSTAT Albania** Bilanci i Energjise Elektrike Vjetor [Report]. - Tirane : INSTAT, 2021.
- INSTAT** Bilanci i pergjithshem i energjise [Report]. - Tirane : Instat, 2020.
- INSTAT Shqiperi.** Prodhimi i Brendshem Bruto 2014-2019 [Book]. - Tirane : INSTAT.gov.al, 2020.

- Jordanou G** Flat-Plate Solar Collectors for Water Heating with improved Heat Transfer for Application in Climatic Conditions of the Mediterranean Region [Report]. - [s.l.] : Durham University, 2009.
- Isoenergy** What are the carbon savings from a heat pump? [Book]. - London : Isoenergy, 2021.
- Isoenergy** What are the carbon savings from a heat pump? [Book]. - London : Isoenergy, 2021.
- J. A. Duffie and W. A. Beckman** Solar Engineering of Thermal Processes, [Book]. - New York : John Wiley and Sons Inc, 1991.
- J. Ji J. P. Lu, T. T. Chow, W. He and G. Pei**, “A sensitivity study of a hybrid photovoltaic/thermal water-heating system with natural circulation”, Appl. Energ., , 84, 222–237 [Book]. - 2007.
- J. Ji T. T. Chow and W. He** “Dynamic performance of hybrid photovoltaic/thermal collector wall in Hong Kong”, Build. Environ., 38, 1327–1334 [Book]. - 2003.
- J. K. Tonui Y. Tripanagnostopoulos** Air-cooled PVT solar collectors with low cost performance improvements”, Sol. Energ. 81 (4), 498–511. [Book]. - 2006.
- J. Loferski J. M. Ahmad and A. Pandey** in Proc. of the 1988 Annual Meeting, American Solar Energy Society [Book]. - Massachusetts : [s.n.], 1998.
- J. Prakash** “Transient analysis of a photovoltaic-thermal solar collector for co-generation of electricity and hot air/water”, Energ. Convers. Manag. 35, 967–972. [Book]. - 1994.
- J. W. Stultz and L. C. Wen** LSA Task Report, 5, 101–131 [Book]. - 1977.
- K. W. Boer and G. Tamm** “Solar conversion under consideration of energy and entropy”, Sol. Energ., 74, 525–528. [Book]. - 2003.
- Kareem. K Zarzoor. A.K, Hamzah. Dh.A, Hasan Y.M** Numerical Performance Investigation of Hybrid PVThermal System [Book]. - 2019. - pp. 409-418.
- Khelifa A. Touafek, K** Analysis of a Hybrid Solar Collector Photovoltaic Thermal (PVT) [Book]. - 2015. - pp. 835-843.
- KM** Strategjia Kombëtare e Energjisë 2018-2030 [Report]. - Tirane : QPZ, Mars 2018.
- L. W. Florschuetz** “Extension of the Hottel-Whillier model to the analysis of combined photovoltaic/thermal flat plate collectors”, Sol. Energ. 22, 361–366. [Book]. - 1979.
- Lalovic B.** “Hybrid amorphous silicon photovoltaic and thermal solar collector”, Sol. Cell. 19, 131–138 [Book]. - 1986.
- Lian Xu** Optimized Control Strategies for a Typical Water Loop Heat Pump System [Book]. - July, 2011.

- Lian Zhiwei** Analysis on energy consumption of water-loop heat pump, , Volume 25, Issue 1, pp.73-85 [Book]. - 2005.
- Lianga. R Zhanga. J, Zhoua. C** Dynamic Simulation of a Novel Solar Heating System Based on Hybrid Photovoltaic/Thermal Collectors [Book]. - 2015. - pp. 675-683.
- M Matuska.** Theoretical Analysis of Solar Unglazed Hybrid Photovoltaic-Thermal [Book]. - [s.l.] : Eurosun, 2010.
- M. A. S. Malik ed. A. A. M. Sayigh** in Solar One; Solar Energy Applications in Buildings, [Book]. - New York : Academic Press, 1979.
- M. Wolf .:**”Performance analyses of combined heating and photovoltaic power systems for residences”, *Energ. Convers. Manag.* , 16, 79–90. [Book]. - 1976.
- M. Y. H. Othman B. Y. Kamaruzzaman, K. Sopian and M. N. Abu Bakar** “Performance analysis of a double-pass photovoltaic/thermal (PVT) solar collector with CPC and fins”, *Renew. Energ.* [Book]. - 2005.
- M. Y. H. Othman B. Yatim, K. Sopian and M. N. Abu Bakar** “Performance studies on a finned double-pass photovoltaic-thermal (PVT) solar collector”, *Desalination* [Book]. - 2007.
- M.R. Maghamia [et al.]** Power loss due to soiling on solar panel: A review [Book]. - 2016. - pp. 1307-1316.
- Meteoblue** Average High and Low Temperatures in Tirana [Book]. - [s.l.] : Meteoblue, 2021.
- MIE Albania** Plani Kombetar i Veprimit për Burime e Rinovueshme të Energjisë në Shqipëri (I Rishikuar) 2018–2020 [Book]. - Tirane : MIE, 2018.
- Miglioli A** Design, modelling and optimization of PVT collector [Report]. - Milano : Politecnico di Milano, 2016-2017.
- Miglioli A.** Design, Modelling and Optimization of a Hybrid Photovoltaic Thermal Collector [Report]. - Milano : Polimi, 2017.
- Miura S. Ito and N.** in ISES Solar World Congress [Book]. - Budapest : [s.n.], 1993.
- N. Aste G. Chiesa and F. Verri,** “Design, development and performance monitoring of photovoltaic-thermal (PVT) air collector”, *Renew. Energ.*, , 33, 914–927. [Book]. - 2008.
- P. Raghuraman** “Analytical Predictions of Liquid and Air Photovoltaic/Thermal, Flat-Plate Collector Performance”, *Sol. Energ. Eng.*, 103, 291–298 [Book]. - 1981.
- Peuportier A. Guiavarch and B. .:**“Photovoltaic collectors efficiency according to their integration in buildings”, *Sol. Energ* 80(1), 65–77 [Book]. - 2006.
- Portali i energjisë së Shqipërisë** <http://energja.al/> [Book Section].



- R. Zakharchenko L. Licea-Jimenez, S. A. Perez-Garcia, P. Vorobiev, U. Dehesa-Carrasco, J.F. Perez-Robels, J. Gonzalez-Hernandez and Y. Vorobiev** “Photovoltaic solar panel for a hybrid PVThermal system”, Sol. Energ. Matter. Sol. Cell [Book]. - 2004.
- Rekstad B. Sandnes and J.** “A photovoltaic/thermal (PVT) collector with a polymer absorber plate. Experimental study and analytical model”, Sol. Energ., 72, 63–73 [Book]. - 2002.
- Ruhnau O, Hirth L and Praktijnjo A** Time series of heat demand and heat pump efficiency for energy system modeling [Book]. - 2019. - pp. 1-10.
- Russell E. C. Kern Jr and M. C.** in Proc. 13th IEEE Photovoltaic Specialists [Book]. - Washington DC, USA : [s.n.], 1978.
- S. D. Hendrie** Final Report, [Book]. - Boston, Massachusetts : MIT, 1982.
- S. Kumar and S. Sinha** “Transient model and comparative study of concentrator coupled regenerative solar still in forced circulation mode”, Energ. Convers. Manag., 37(5), 629–636. [Book]. - 1996.
- Shemelin V and Matuska T** Detailed Modeling of Flat Plate Solar Collector with Vacuum Glazing [Book]. - 2017.
- Sodha A. Tiwari and M. S.** “Performance evaluation of solar PVT system: An experimental validation”, Sol. Energ., 80(7), 751–759 [Book]. - 2006.
- Sodha A. Tiwari and M. S.** “Performance evaluation of solar PVT system: An experimental validation”, Sol. Energ., 80, 751–759 [Book]. - 2006.
- Staffell I [et al.]** A Review of Domestic Heat Pumps [Book]. - 2012. - pp. 9291-9306.
- Sulejman Sh.,A., and Singh A. K.** Influence of Dirt Accumulation on Performance of PV Panels [Book]. - 2014. - pp. 50-56.
- Swapnil Dubey and G. N. Tiwari** “Thermal modeling of a combined system of photovoltaic thermal (PVT) solar water heater”, Sol. Energ., 82, 602–612. [Book]. - 2008.
- T. T. Chow A. L. S. Chan, K. F. Fong, Z. Lin, W. He and J. Ji** Annual performance of building-integrated photovoltaic/water-heating system for warm climate application”, Appl. Energ., 86, 689-696 [Book]. - 2009.
- T. T. Chow J. W. Hand and P. A. Strachan,** Building-integrated photovoltaic and thermal applications in a subtropical hotel building”, Applied Thermal Energy, 23, 2035-2049 [Book]. - 2003.
- T. T. Chow W. He, A. L. S. Chan, K. F. Fong, Z. Lin and J. Ji,** “Computer modeling and experimental validation of a building-integrated photovoltaic and water heating system”, Appl. Therm Eng, 28, 1356-1364 [Book]. - 2008.



- Tiwari G. N.** Solar Energy, Fundamentals,,Design, Modeling and Applications, [Book]. - New Delhi : Narosa Publishing House, 2004.
- Tiwari G. N.** Solar Energy: Fundamentals, Design, Modeling and Applications, [Book]. - New Delhi : [s.n.], 2004.
- Tripanagnostopoulos Y.** in 17th EPSEC [Book]. - Munich : [s.n.], 2001.
- V. Jirka V. Kuceravy, M. Maly, J. Pokorny and E. Rehor** in Proceedings of World Renewable Energy Congress V, Part III [Book]. - 1998.
- Vandaele P. Wouters and L.** PV-Hybrid Final Report, [Book]. - 1998.
- Walczyk J** Evaluation of Cold Climate Heat Pumps in Vermont [Report]. - Montpellier : CADMUS, November 3, 2017.
- Y. B. Assoa C. Menezo, G. Fraisse, R. Yezou and J. Brau** “Study of a new concept of photovoltaic–thermal hybrid collector”, Sol. Energ., 81, 1132-1143 [Book]. - 2007.
- Y. Tripanagnostopoulos S. Tselepis, M. Souliotis and J. K. Tonui** in 19th EPSEC [Book]. - Paris : [s.n.], 2004.
- Y. Tripanagnostopoulos T. H. Nousia, M. Souliotis and P. Yianoulis,** “Fundamentals of Photovoltaic Modules and Their Applications”, Sol. [Book]. - Paris : Photovoltaic Solar Energy Conference, 2004.
- Yanik M and Yabing L** Is variable speed driver an answer to part – load efficiency in modular air cooled chillers and heat pumps? [Article]. - November 2018.
- Yilmaz H.U [et al.]** Analysis of the potential for Power-to-Heat/Cool applications to increase flexibility in the European electricity system until 2030 [Report]. - [s.l.] : INSIGHT\_E, February 2017.
- Yilmaz Ü.,H., [et al.]** Analysis of the potential for Power -to-Heat/Cool applications to increase flexibility in the European electricity system until 2030 [Report]. - [s.l.] : INSIGHT\_E, February , 2017.
- Young F. Kasten and A. T.** “Revised optical air mass tables and aproximation formula”, Applied Optics, 28(22), 4735–4738 [Book]. - 1989.
- Zheng Xin** Exergy Analysis of Water Loop Heat Pump System in an Office Building [Book]. - February 2006.



## **11 ANEKS**

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PVT**

**11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PVT dhe mikroinverteri**

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/10/2018	12:06:14	42	40	42	52.5	36.5	58.5	55	54.5
8/10/2018	12:11:23	42	40	42	51	36.5	56.5	54.5	53.5
8/10/2018	12:16:25	42	40	42	49.5	35.5	57	54	52.5
8/10/2018	12:21:27	42	40.5	42.5	49.5	36.5	58.5	55	54
8/10/2018	12:26:29	42.5	40.5	42.5	49	36.5	55.5	54	53
8/10/2018	12:31:31	42.5	40.5	42.5	50	36.5	57	54.5	53.5
8/10/2018	12:36:33	42.5	41	42.5	50	36.5	56.5	54.5	53.5
8/10/2018	12:41:41	42.5	41	42.5	48.5	35.5	56.5	54	52
8/10/2018	12:46:43	42.5	41	43	49	36	57	54.5	53
8/10/2018	12:51:45	43	41	43	48.5	35.5	54.5	53.5	52.5
8/10/2018	12:56:47	43	41	43	49	36	55.5	53.5	53
8/10/2018	13:01:49	43	41.5	43	50	36.5	56.5	54.5	54
8/10/2018	13:06:58	43	41.5	43	50.5	36	54	52.5	52.5
8/10/2018	13:12:00	43.5	41.5	43.5	51	37	56.5	54.5	54
8/10/2018	13:17:02	43.5	41.5	43.5	50	36.5	56	55	53.5
8/10/2018	13:22:04	43.5	41.5	43.5	50.5	37.5	58.5	55.5	55
8/10/2018	13:27:06	43.5	41.5	43.5	49.5	36	55.5	54.5	53
8/10/2018	13:32:08	43.5	42	43.5	49	37	56	55	54
8/10/2018	13:37:10	43.5	42	44	49	37	57.5	55.5	54.5
8/10/2018	13:42:12	43.5	42	43.5	48.5	35.5	54	53	52
8/10/2018	13:47:14	43.5	42	43.5	47	35.5	53.5	52	51
8/10/2018	13:52:16	43.5	42	43.5	46	35.5	54.5	52.5	51
8/10/2018	13:57:18	43.5	42	44	47	36	60	54.5	52.5
8/10/2018	14:02:20	44	42	44	47.5	36	57	53.5	52
8/10/2018	14:07:22	43.5	42	44	47.5	34.5	53	50.5	50
8/10/2018	14:12:24	44	42.5	44	47.5	36	56.5	52.5	52
8/10/2018	14:17:26	44	42.5	44	48	36.5	57.5	52.5	52
8/10/2018	14:22:28	44	42.5	44	47.5	36	56.5	52.5	51.5
8/10/2018	14:27:30	44	42.5	44	46.5	35.5	61.5	51.5	50.5
8/10/2018	14:32:32	44	42.5	44	46	36	59.5	51.5	50.5
8/10/2018	14:37:34	43.5	42.5	44	46	35	54.5	51	49.5
8/10/2018	14:42:36	43.5	42.5	44	45	35	52	50.5	49
8/10/2018	14:47:38	44	42.5	44	45	35.5	51.5	50.5	49.5
8/10/2018	14:52:40	44	42.5	44	46	35.5	53.5	51.5	50
8/10/2018	14:57:42	44	43	44	46.5	36	54.5	51.5	50.5
8/10/2018	15:02:44	44	42.5	44	46	35	54	50	49
8/10/2018	15:07:46	44	43	44	46	35.5	55.5	50.5	50
8/10/2018	15:12:55	44	43	44	45.5	36	53.5	50.5	49.5
8/10/2018	15:17:57	44	42.5	44	45	35	52	50	48.5
8/10/2018	15:22:59	44	43	44	44.5	35.5	55	50	49
8/10/2018	15:28:01	44	43	44	44	35.5	53.5	49	48
8/10/2018	15:33:03	44	43	44	44.5	35.5	51	49	48.5
8/10/2018	15:38:05	44	43	44	44.5	35.5	53.5	48.5	48
8/10/2018	15:43:07	44	43	44	44.5	35.5	53.5	49.5	48.5
8/10/2018	15:48:09	44	43	44	44	35.5	53	48.5	48
8/10/2018	15:53:11	43.5	43	44	43.5	35	56	47.5	47
8/10/2018	15:58:13	43.5	43	44	43.5	35	53.5	47.5	47
8/10/2018	16:03:15	43.5	43	43.5	43	34.5	51	46.5	46
8/10/2018	16:08:16	43.5	43	43.5	42.5	34	49	46.5	46
8/10/2018	16:13:18	43.5	43	43.5	42.5	34	47.5	45.5	45
8/10/2018	16:18:20	43.5	43	43.5	42.5	34.5	50	46.5	46
8/10/2018	16:23:22	43.5	42.5	43.5	41.5	33	48	45	44.5
8/10/2018	16:28:24	43.5	43	43.5	41.5	34	53	45.5	45
8/10/2018	16:33:26	43.5	43	43.5	41.5	34	50	45	44.5
8/10/2018	16:38:28	43	42.5	43	40.5	33	47	44	43
8/10/2018	16:43:30	43	42.5	43	40.5	33	45.5	44	43
8/10/2018	16:48:32	43	42.5	43	40	33.5	43.5	44	43
8/10/2018	16:53:34	43	42.5	43	39.5	33	43	43	42.5
8/10/2018	16:58:36	43	42.5	43	39.5	33	42	42.5	42
8/10/2018	17:03:38	42.5	42.5	43	39.5	33	42	42.5	42
8/10/2018	17:08:40	42.5	42.5	42.5	39	32.5	41	41.5	41
8/10/2018	17:13:42	42.5	42.5	42.5	38	32	40	40.5	40
8/10/2018	17:18:44	42	42	42.5	37.5	32	39.5	40	39.5
8/10/2018	17:23:46	42	42	42.5	37.5	32	40	40.5	40
8/10/2018	17:28:49	42	42	42	37	31.5	38.5	39	38.5
8/10/2018	17:33:51	42	42	42	37	32	39.5	39.5	39
8/10/2018	17:38:53	42	42	42	36.5	32	39.5	39.5	39
8/10/2018	17:43:55	42	42	42	37	32	39.5	39.5	39.5
8/10/2018	17:49:03	42	42	42	37	32.5	40	40	40
8/10/2018	17:54:05	42	42	42	37.5	32.5	40	40	39.5
8/10/2018	17:59:07	42	42	42	37.5	32	39.5	39.5	39.5
8/10/2018	18:04:09	41.5	42	42	37	31.5	39	39	38.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/10/2018	18:09:11	41.5	42	41.5	36.5	31.5	38	39	38.5
8/10/2018	18:14:13	41.5	41.5	41.5	36.5	31.5	38	38	38
8/10/2018	18:19:15	41.5	41.5	41.5	36	31.5	38	38	38
8/10/2018	18:24:17	41.5	41.5	41.5	36.5	31.5	38.5	38.5	38.5
8/10/2018	18:29:19	41.5	41.5	41.5	36.5	32	37.5	38	38
8/10/2018	18:34:21	41	41.5	41.5	36	31.5	38	38	38
8/10/2018	18:39:23	41	41.5	41.5	36	32	38	38.5	38
8/10/2018	18:44:32	41	41.5	41.5	36	32	38	38	38
8/10/2018	18:49:34	41	41.5	41.5	36.5	32	38	38	38
8/10/2018	18:54:36	41	41.5	41.5	36	32.5	38	38	38
8/10/2018	18:59:44	41	41	41	36.5	32	37.5	37.5	37.5
8/10/2018	19:04:53	41	41	41	36	31.5	37.5	37	37.5
8/10/2018	19:09:55	41	41	41	36	31.5	37.5	37	37
8/10/2018	19:14:57	41	41	41	35.5	32	37.5	37	37.5
8/10/2018	19:19:59	40.5	41	41	35	31.5	36.5	36.5	36.5
8/10/2018	19:25:01	40.5	41	40.5	34.5	31	36.5	36.5	36.5
8/10/2018	19:30:03	40.5	41	40.5	34.5	31.5	37	36.5	36.5
8/10/2018	19:35:05	40.5	41	40.5	34.5	31.5	36.5	36.5	36.5
8/10/2018	19:40:07	40.5	41	40.5	34.5	31	36.5	36	36.5
8/10/2018	19:45:09	40	40.5	40.5	34	29.5	35.5	35.5	35.5
8/10/2018	19:50:11	40	40.5	40.5	33.5	30	35.5	35.5	35.5
8/10/2018	19:55:13	40	40.5	40	33.5	30	35.5	35.5	35.5
8/10/2018	20:00:14	40	40.5	40	33	30	35	34.5	34.5
8/10/2018	20:05:16	40	40.5	40	32.5	29	34.5	34	34
8/10/2018	20:10:18	39.5	40	40	32.5	29	34	34	34
8/10/2018	20:15:20	39.5	40	39.5	32	29	34	34	34
8/10/2018	20:20:22	39.5	40	39.5	32	28.5	34	34	34
8/10/2018	20:25:24	39.5	40	39.5	32	28.5	34	33.5	33.5
8/10/2018	20:30:26	39.5	40	39.5	32	28.5	34	33.5	33.5
8/10/2018	20:35:28	39	40	39.5	31.5	28	34	34	33.5
8/10/2018	20:40:30	39	39.5	39.5	31.5	28	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	20:45:32	39	39.5	39	31.5	28	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	20:50:34	39	39.5	39	31.5	28	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	20:55:36	39	39.5	39	31.5	28	34	34	33.5
8/10/2018	21:00:38	39	39.5	39	31	28	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	21:05:40	39	39.5	39	31	28	34	34	33.5
8/10/2018	21:10:42	39	39.5	39	31.5	28	34	34	34
8/10/2018	21:15:44	39	39.5	39	31.5	28	34	34	34
8/10/2018	21:20:46	38.5	39	39	31	28	34	34	34
8/10/2018	21:25:48	38.5	39	39	31	27.5	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	21:30:50	38.5	39	38.5	31	27.5	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	21:35:52	38.5	39	38.5	31	27.5	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	21:40:54	38.5	39	38.5	31	28	34	33.5	33.5
8/10/2018	21:45:56	38.5	39	38.5	31	27.5	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	21:50:58	38.5	39	38.5	31	28	34	33.5	33.5
8/10/2018	21:56:00	38.5	39	38.5	30.5	27.5	34	33.5	33.5
8/10/2018	22:01:02	38	38.5	38.5	30.5	27.5	34	33.5	33.5
8/10/2018	22:06:04	38	38.5	38.5	30.5	28	33.5	33.5	33.5
8/10/2018	22:11:06	38	38.5	38.5	30.5	27.5	33.5	33	33
8/10/2018	22:16:08	38	38.5	38	30.5	27	33	33	33
8/10/2018	22:21:17	38	38.5	38	30.5	27	33	32.5	32.5
8/10/2018	22:26:19	38	38.5	38	30.5	27	33	33	33
8/10/2018	22:31:21	38	38.5	38	30.5	27.5	33	33	33
8/10/2018	22:36:23	38	38	38	30	27	33	32.5	33
8/10/2018	22:41:24	37.5	38	38	30	26.5	33	33	32.5
8/10/2018	22:46:26	37.5	38	38	30	26.5	33	32.5	32.5
8/10/2018	22:51:28	37.5	38	37.5	30	26.5	33	32.5	32.5
8/10/2018	22:56:37	37.5	38	37.5	30	26	32.5	32.5	32
8/10/2018	23:01:39	37.5	38	37.5	29.5	26	32.5	32.5	32
8/10/2018	23:06:41	37.5	38	37.5	29.5	26.5	32.5	32.5	32.5
8/10/2018	23:11:50	37.5	38	37.5	29.5	26	32.5	32.5	32.5
8/10/2018	23:16:51	37.5	38	37.5	29.5	26.5	32.5	32.5	32.5
8/10/2018	23:21:53	37	37.5	37.5	29.5	26	32	32	32
8/10/2018	23:26:55	37	37.5	37.5	29.5	26	32	32	31.5
8/10/2018	23:32:04	37	37.5	37.5	29.5	26	32	32	32
8/10/2018	23:37:06	37	37.5	37	29	26	32	32	31.5
8/10/2018	23:42:08	37	37.5	37	29	26	32	32	32
8/10/2018	23:47:10	37	37.5	37	29	26	32	32	32
8/10/2018	23:52:12	37	37.5	37	29	26	32	31.5	31.5
8/10/2018	23:57:21	37	37.5	37	29	25.5	31.5	31.5	31.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/11/2018	0:07:31	36.5	37	37	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:12:33	36.5	37	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:17:35	36.5	37	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:22:37	36.5	37	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:27:39	36.5	37	36.5	28.5	25	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:32:41	36.5	37	36.5	28.5	25	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:37:43	36.5	37	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:42:45	36.5	37	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:47:47	36.5	37	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:52:49	36.5	36.5	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	0:57:51	36	36.5	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	1:01:50	36	36.5	36.5	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	1:06:52	36	36.5	36	28.5	25.5	31	31	31
8/11/2018	1:11:55	36	36.5	36	28.5	25.5	31.5	31	31.5
8/11/2018	1:16:57	36	36.5	36	29	25.5	31.5	31	31.5
8/11/2018	1:22:00	36	36.5	36	28.5	25	31.5	31	31
8/11/2018	1:27:02	36	36.5	36	28.5	25	31	31	31
8/11/2018	1:32:05	35.5	36	36	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/11/2018	1:37:07	35.5	36	36	28	24.5	31	31	30.5
8/11/2018	1:42:10	35.5	36	36	28	24.5	31	31	30.5
8/11/2018	1:47:12	35.5	36	35.5	28	24.5	31	31	30.5
8/11/2018	1:52:15	35.5	36	35.5	28	25	31	31	31
8/11/2018	1:57:17	35.5	36	35.5	28	24.5	31	31	31
8/11/2018	2:02:20	35.5	36	35.5	28	25	31.5	31	31
8/11/2018	2:07:22	35.5	36	35.5	28.5	24.5	31.5	31.5	31
8/11/2018	2:12:31	35.5	36	35.5	28.5	24.5	31	31	31
8/11/2018	2:17:34	35.5	36	35.5	28	24.5	31	31	30.5
8/11/2018	2:22:36	35.5	36	35.5	28	24.5	31.5	31.5	31
8/11/2018	2:27:39	35.5	35.5	35.5	28.5	24.5	31	31	30.5
8/11/2018	2:32:41	35.5	35.5	35.5	28.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/11/2018	2:37:44	35	35.5	35.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/11/2018	2:42:46	35	35.5	35	28	24	30	30	30
8/11/2018	2:47:49	35	35.5	35	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	2:52:51	35	35.5	35	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	2:57:54	35	35.5	35	27.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	3:03:03	35	35.5	35	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:08:05	35	35.5	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/11/2018	3:13:08	35	35	35	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:18:10	34.5	35	35	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:23:13	34.5	35	35	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:28:15	34.5	35	35	27	24	30	29.5	29.5
8/11/2018	3:33:18	34.5	35	35	27	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:38:20	34.5	35	34.5	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:43:23	34.5	35	34.5	27.5	24	30	30	29.5
8/11/2018	3:48:25	34.5	35	34.5	27.5	24	30.5	30.5	30
8/11/2018	3:53:28	34.5	35	34.5	27.5	24	30	30.5	30
8/11/2018	3:58:40	34.5	35	34.5	27.5	24	30	30	30
8/11/2018	4:03:43	34.5	35	34.5	27	24	30	30	30
8/11/2018	4:08:45	34.5	35	34.5	27.5	24	30	30	30
8/11/2018	4:13:48	34.5	35	34.5	27	24	29.5	30	29.5
8/11/2018	4:18:50	34	34.5	34.5	27	23.5	28.5	29	29
8/11/2018	4:23:53	34	34.5	34.5	26.5	23.5	29	29.5	29
8/11/2018	4:28:55	34	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	4:33:58	34	34.5	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	4:39:00	34	34.5	34.5	27	24	29.5	30	29.5
8/11/2018	4:44:03	34	34.5	34	27	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	4:49:05	34	34.5	34	27	23.5	29	29	29
8/11/2018	4:54:08	34	34.5	34	26.5	23.5	29	29	29
8/11/2018	4:59:10	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29.5	29
8/11/2018	5:04:13	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	5:09:15	34	34.5	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	5:14:18	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29.5	29
8/11/2018	5:19:27	33.5	34.5	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	5:24:29	33.5	34	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	5:29:32	33.5	34	34	26.5	24	29.5	29	29
8/11/2018	5:34:34	33.5	34	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	5:39:37	33.5	34	34	26.5	24	29.5	29	29.5
8/11/2018	5:44:46	33.5	34	33.5	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	5:49:48	33.5	34	33.5	26.5	24	28.5	29	29
8/11/2018	5:54:57	33.5	34	33.5	26.5	24	29	29	29
8/11/2018	6:00:00	33.5	34	33.5	26.5	24	28.5	29	29
8/11/2018	6:05:02	33.5	34	33.5	26.5	24	29	29	29.5
8/11/2018	6:10:05	33.5	34	33.5	27	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	6:15:07	33.5	34	33.5	27	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	6:20:10	33.5	34	33.5	27	24	29	29.5	29.5
8/11/2018	6:25:12	33.5	33.5	33.5	27	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	6:30:15	33.5	33.5	33.5	27	24	29.5	29.5	29.5
8/11/2018	6:35:17	33.5	33.5	33.5	28	24.5	30	30	30
8/11/2018	6:40:20	33.5	33.5	33.5	28.5	24.5	30	30.5	30
8/11/2018	6:45:22	33.5	33.5	33.5	28.5	24.5	30	30.5	30
8/11/2018	6:50:25	33.5	33.5	33.5	29	24.5	30	30.5	30.5
8/11/2018	6:55:27	33.5	33.5	33.5	29.5	25	31	31	30.5
8/11/2018	7:00:30	33.5	33.5	33.5	30	25	31	31	31
8/11/2018	7:05:32	33.5	33.5	33.5	30.5	25	30.5	31	30.5
8/11/2018	7:10:35	33.5	33.5	33.5	30.5	25	31	31.5	31
8/11/2018	7:15:37	33.5	33.5	33.5	31	25.5	31.5	32	31.5
8/11/2018	7:20:46	33.5	33.5	34	32	26	32.5	32.5	32
8/11/2018	7:25:49	33.5	33.5	34	32.5	26	32	32.5	32.5
8/11/2018	7:30:51	33.5	33.5	34	32.5	26	32.5	33	32.5
8/11/2018	7:35:54	33.5	33.5	34	33	26.5	33	33.5	33
8/11/2018	7:40:56	34	34	34	34.5	27	34.5	34.5	34
8/11/2018	7:45:59	34	34	34	35.5	28	34.5	35	34.5
8/11/2018	7:51:01	34	34	34.5	36	28	35.5	35.5	35
8/11/2018	7:56:10	34.5	34	34.5	37.5	28.5	36	36	35.5
8/11/2018	8:01:13	34.5	34	34.5	38.5	28.5	36.5	36.5	36
8/11/2018	8:06:15	34.5	34	34.5	39	28.5	37.5	37	36.5
8/11/2018	8:13:20	34.5	34	35	40.5	29.5	37.5	38	37.5
8/11/2018	8:18:23	35	34.5	35	41	29.5	38	38.5	38
8/11/2018	8:23:25	35	34.5	35	40.5	30	38.5	38.5	38.5

## 11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/11/2018	8:28:28	35	34.5	35	41.5	30.5	39.5	39.5	39
8/11/2018	8:33:31	35	34.5	35.5	42	30.5	39.5	40	39.5
8/11/2018	8:38:34	35.5	34.5	35.5	43	30.5	40.5	40.5	40
8/11/2018	8:43:37	35.5	34.5	35.5	44	30.5	41.5	40.5	40.5
8/11/2018	8:48:46	35.5	34.5	35.5	44.5	30.5	42.5	41	40.5
8/11/2018	8:53:49	35.5	35	36	45	31.5	44	42	41.5
8/11/2018	8:58:53	36	35	36	44.5	32	43	42	42
8/11/2018	9:03:55	36	35	36	44	32	43.5	42.5	42
8/11/2018	9:08:58	36	35	36.5	44.5	31.5	45.5	43	43
8/11/2018	9:14:01	36	35	36.5	46	31.5	46	43.5	43
8/11/2018	9:19:04	36.5	35.5	36.5	46.5	31.5	48	44	43.5
8/11/2018	9:24:07	36.5	35.5	36.5	47.5	32.5	47.5	44.5	44
8/11/2018	9:29:10	36.5	35.5	37	47.5	33.5	48.5	45.5	44.5
8/11/2018	9:34:13	37	35.5	37	48	33	51	45.5	44.5
8/11/2018	9:39:15	37	35.5	37	46.5	32.5	46.5	45	44
8/11/2018	9:44:18	37	36	37	44.5	32.5	46.5	45	44
8/11/2018	9:49:21	37	36	37	45	33	49	46	45.5
8/11/2018	9:54:24	37.5	36	37.5	45.5	32.5	47.5	46	45.5
8/11/2018	9:59:27	37.5	36	37.5	46	33	48.5	46.5	46
8/11/2018	10:04:30	37.5	36	38	47.5	33	51	48	46.5
8/11/2018	10:09:32	38	36.5	38	48.5	33.5	53.5	48	47
8/11/2018	10:14:35	38	36.5	38	49.5	33.5	57	48	47.5
8/11/2018	10:19:38	38	36.5	38.5	49.5	34	54	48.5	48.5
8/11/2018	10:24:41	38.5	36.5	38.5	49.5	33	53	48	47.5
8/11/2018	10:29:44	38.5	37	38.5	49	33.5	52.5	48	48
8/11/2018	10:34:46	38.5	37	38.5	49.5	34	52	49.5	49
8/11/2018	10:39:49	38.5	37	39	49	33.5	52.5	49.5	49
8/11/2018	10:44:59	39	37	39	50	33.5	54.5	49	48.5
8/11/2018	10:50:02	39	37	39	50	33.5	53	48.5	48.5
8/11/2018	10:55:04	39	37.5	39	49.5	33.5	53	49	49
8/11/2018	11:00:07	39	37.5	39.5	49.5	34	55	49.5	49.5
8/11/2018	11:05:10	39.5	37.5	39.5	49.5	33.5	54.5	49.5	49
8/11/2018	11:10:13	39	37.5	39	49.5	33.5	56.5	50	49.5
8/11/2018	11:15:16	39.5	37.5	39.5	49	34	55.5	50	50
8/11/2018	11:20:18	39.5	37.5	39.5	49.5	34.5	55.5	50.5	50
8/11/2018	11:25:20	39.5	38	39.5	50	34	58	49.5	50
8/11/2018	11:30:22	39.5	38	40	49.5	34	54.5	50	50.5
8/11/2018	11:35:24	40	38	40	49	34.5	54	51	50.5
8/11/2018	11:40:26	40	38	40	49	34	55	50.5	50
8/11/2018	11:45:28	40.5	38.5	40.5	50.5	35.5	58	53	52
8/11/2018	11:50:30	40.5	38.5	40.5	50.5	36	55.5	53	52
8/11/2018	11:55:32	40.5	38.5	40.5	50	36	56.5	53	52
8/11/2018	12:00:34	40.5	38.5	40.5	50	35	54.5	53	51.5
8/11/2018	12:05:36	41	39	41	49.5	36	55.5	53.5	52
8/11/2018	12:10:38	41	39	41	49.5	36.5	54.5	54	52.5
8/11/2018	12:15:40	41	39	41	49.5	35.5	55.5	53.5	53
8/11/2018	12:20:42	41	39	41.5	50.5	36	54.5	54	53.5
8/11/2018	12:25:44	41.5	39.5	41.5	50.5	37	55.5	54.5	54
8/11/2018	12:30:46	41.5	39.5	41.5	50.5	37	55.5	55	54
8/11/2018	12:35:48	41.5	39.5	41.5	49.5	35.5	53.5	53	52
8/11/2018	12:40:50	41.5	39.5	41.5	48	35	53.5	53	51.5
8/11/2018	12:45:52	41.5	40	41.5	48	36.5	55	53	52
8/11/2018	12:50:54	41.5	40	42	48	35.5	54	54	52.5
8/11/2018	12:55:55	42	40	42	48.5	36.5	56	55	53.5
8/11/2018	13:00:57	42	40	42	49	36.5	55	54.5	54
8/11/2018	13:05:59	42	40.5	42.5	49.5	37	56.5	55	54.5
8/11/2018	13:11:01	42	40.5	42.5	49.5	37	56.5	54.5	53
8/11/2018	13:16:03	42	40.5	42.5	48.5	37	56	55	53.5
8/11/2018	13:21:05	42.5	40.5	42.5	49	36.5	55	53	53
8/11/2018	13:26:07	42.5	40.5	42.5	49	36.5	54.5	54	52.5
8/11/2018	13:31:09	42	40.5	42.5	47.5	35	53	51.5	50
8/11/2018	13:36:11	42.5	40.5	42.5	47.5	36.5	54	53	52
8/11/2018	13:41:13	42.5	41	43	48.5	37.5	56	54.5	53.5
8/11/2018	13:46:15	42.5	41	42.5	48.5	36	53.5	53	51.5
8/11/2018	13:51:17	42.5	41	42.5	46.5	36	53	52.5	51.5
8/11/2018	13:56:19	42.5	41	43	47	36.5	55.5	53.5	52
8/11/2018	14:01:21	42.5	41	43	47	35.5	57.5	52.5	51
8/11/2018	14:06:23	43	41	43	47	37	57	53	51.5
8/11/2018	14:11:25	43	41	43	47	35.5	56	51.5	51.5
8/11/2018	14:16:27	43	41.5	43	47.5	36.5	54.5	52	51.5
8/11/2018	14:21:29	43	41.5	43	48	35.5	52	50.5	50
8/11/2018	14:26:31	43	41.5	43	48	36.5	58	52	51.5
8/11/2018	14:31:33	42	41.5	42.5	46	36	50.5	47.5	47
8/11/2018	14:36:35	42	41.5	42	43.5	35.5	45.5	45.5	45
8/11/2018	14:41:37	42	41	42	42	35	45	45.5	45
8/11/2018	14:46:39	42.5	41.5	42.5	43.5	36	51	50	49
8/11/2018	14:51:41	43	41.5	43	46	35	51.5	49.5	49
8/11/2018	14:56:43	43	41.5	43	47.5	36	55.5	51.5	51
8/11/2018	15:01:45	43	41.5	43.5	47.5	36.5	58.5	52.5	51.5
8/11/2018	15:06:47	43.5	41.5	43.5	48.5	36.5	55.5	51.5	51
8/11/2018	15:11:49	43.5	42	43.5	48	36	54	51	51
8/11/2018	15:16:51	43.5	42	43.5	48	36	57.5	51.5	50.5
8/11/2018	15:22:00	43	42	43.5	46.5	36	60.5	51	50.5
8/11/2018	15:27:02	43	42	43.5	47	36.5	56	51	50
8/11/2018	15:32:04	43	42	43.5	46.5	35.5	51	50	49
8/11/2018	15:37:06	43	42	43.5	45.5	35.5	51	49.5	49
8/11/2018	15:42:14	43	42	43.5	45.5	35.5	51	49.5	49
8/11/2018	15:47:16	43	42	43	45.5	34.5	48	48	47.5
8/11/2018	15:52:18	42.5	42	43	43	34	50.5	45.5	45
8/11/2018	15:57:20	42.5	42	42.5	42	34.5	52	45.5	44.5
8/11/2018	16:02:22	42.5	42	43	42.5	35	51.5	46.5	46
8/11/2018	16:07:24	42.5	42	43	42.5	34.5	47	46.5	46
8/11/2018	16:12:26	42.5	42	43	42.5	34.5	49.5	46.5	45.5
8/11/2018	16:17:28	43	42	43	43	34.5	48.5	46	45.5
8/11/2018	16:22:37	43	42	43	43	34.5	47	46.5	46
8/11/2018	16:27:39	42.5	42	43	43	34	46.5	46.5	45.5
8/11/2018	16:32:41	42.5	42	43	42.5	34	46.5	45.5	44.5
8/11/2018	16:37:43	42.5	42	43	42	34	46.5	45.5	45
8/11/2018	16:42:45	42.5	42	42.5	42	34.5	45	44.5	44
8/11/2018	16:47:47	42.5	42	42.5	41	33.5	47	43.5	43
8/11/2018	16:52:49	42.5	42	42.5	41	34	48.5	44	43.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/11/2018	16:57:50	42.5	42	42.5	41.5	34	45	43.5	43.5
8/11/2018	17:02:59	42.5	42	42.5	42	33	43	42.5	43
8/11/2018	17:08:01	42.5	42	42.5	42	33	43	42.5	42.5
8/11/2018	17:13:03	42	42	42.5	41	33.5	43.5	43.5	43
8/11/2018	17:18:05	42	42	42.5	40.5	33	42.5	42.5	42
8/11/2018	17:23:07	42	42	42	40	33.5	42	42	42
8/11/2018	17:28:09	42	42	42	39.5	33.5	42	42.5	42
8/11/2018	17:33:11	42	42	42	39.5	33.5	42	42.5	42
8/11/2018	17:38:13	42	42	42	40	34	42	42	42
8/11/2018	17:43:21	42	41.5	42	40	34	41	41.5	41
8/11/2018	17:48:23	41.5	41.5	42	39.5	33	40.5	40.5	40.5
8/11/2018	17:53:25	41.5	41.5	41.5	38	32	39	39.5	39.5
8/11/2018	17:58:27	41.5	41.5	41.5	37.5	33	40	40	39.5
8/11/2018	18:03:29	41.5	41.5	41.5	38	32	39	39.5	39
8/11/2018	18:08:31	41.5	41.5	41.5	37	32.5	39.5	39.5	39
8/11/2018	18:13:33	41	41.5	41.5	37	32	38.5	39	38.5
8/11/2018	18:18:35	41	41.5	41.5	36.5	32	38.5	38.5	38.5
8/11/2018	18:23:37	41	41	41	36	31.5	37.5	37.5	37.5
8/11/2018	18:28:39	41	41	41	36	32	37.5	37.5	37.5
8/11/2018	18:33:41	41	41	41	35.5	31.5	37	37.5	37.5
8/11/2018	18:38:43	40.5	41	41	35.5	31.5	36.5	37	37
8/11/2018	18:43:45	40.5	41	41	35	31.5	36.5	36.5	36.5
8/11/2018	18:48:47	40.5	41	40.5	35	31.5	36.5	36.5	36.5
8/11/2018	18:53:49	40.5	41	40.5	34.5	31	36	36	36
8/11/2018	18:58:51	40.5	41	40.5	34.5	31	36	36	36
8/11/2018	19:03:53	40.5	40.5	40.5	34.5	31	36	36	36
8/11/2018	19:08:55	40.5	40.5	40.5	34.5	31	36	36	36
8/11/2018	19:13:57	40	40.5	40.5	34.5	31	36	36	36
8/11/2018	19:18:59	40	40.5	40.5	34	31	35.5	36	36
8/11/2018	19:24:01	40	40.5	40	34	31	35.5	36	36
8/11/2018	19:29:03	40	40.5	40	34	31	36	35.5	36
8/11/2018	19:34:05	40	40.5	40	33.5	30.5	35.5	35.5	35.5
8/11/2018	19:39:07	40	40	40	33	30	35	35	35
8/11/2018	19:44:09	39.5	40	40	33	29.5	34.5	34.5	34.5
8/11/2018	19:49:11	39.5	40	39.5	32.5	28.5	34	33.5	34
8/11/2018	19:54:13	39.5	40	39.5	32	28.5	34	33.5	33.5
8/11/2018	19:59:15	39.5	40	39.5	32	28	33.5	33	33
8/11/2018	20:04:17	39	39.5	39.5	31.5	28	33	33	33
8/11/2018	20:09:19	39	39.5	39.5	31.5	28	33.5	33.5	33.5
8/11/2018	20:14:21	39	39.5	39.5	31.5	28	34	34	33.5
8/11/2018	20:19:23	39	39.5	39	31.5	28.5	33.5	33.5	33.5
8/11/2018	20:24:25	39	39.5	39	31.5	28.5	33.5	33.5	33.5
8/11/2018	20:29:27	39	39.5	39	31.5	28.5	34	33.5	33.5
8/11/2018	20:34:29	39	39.5	39	31.5	28.5	34	33.5	33.5
8/11/2018	20:39:31	39	39.5	39	31.5	28	34	33.5	33.5
8/11/2018	20:44:33	38.5	39	39	31.5	28.5	34	33.5	33.5
8/11/2018	20:49:35	38.5	39	39	31.5	28	34	33.5	33.5
8/11/2018	20:54:37	38.5	39	38.5	31.5	28	33.5	33	33
8/11/2018	20:59:39	38.5	39	38.5	31.5	28	33.5	33	33.5
8/11/2018	21:04:41	38.5	39	38.5	31.5	27.5	33.5	33	33
8/11/2018	21:09:43	38.5	39	38.5	31.5	28	33.5	33	33.5
8/11/2018	21:14:45	38.5	39	38.5	31.5	27.5	33.5	33	33
8/11/2018	21:19:47	38	38.5	38.5	31	27.5	33.5	32.5	33
8/11/2018	21:24:49	38	38.5	38.5	31	27.5	33.5	33	33
8/11/2018	21:29:51	38	38.5	38.5	30.5	27	33	33	33
8/11/2018	21:34:53	38	38.5	38	30.5	27	33.5	33	33
8/11/2018	21:39:55	38	38.5	38	30.5	26.5	33	32.5	32.5
8/11/2018	21:44:57	38	38.5	38	30	26	32.5	32.5	32
8/11/2018	21:49:59	38	38.5	38	30	27	33	32.5	32.5
8/11/2018	21:55:01	38	38	38	30	26.5	32.5	32.5	32
8/11/2018	22:00:03	37.5	38	38	30	26.5	32	32.5	32
8/11/2018	22:05:05	37.5	38	38	30	27	33	32.5	32.5
8/11/2018	22:10:07	37.5	38	38	30.5	27	33	33	33
8/11/2018	22:15:09	37.5	38	37.5	30	27	33	32.5	32.5
8/11/2018	22:20:11	37.5	38	37.5	30	26	32	32	32
8/11/2018	22:25:13	37.5	38	37.5	30	26.5	32.5	32	32
8/11/2018	22:30:15	37.5	38	37.5	30	26.5	32.5	32	32
8/11/2018	22:35:17	37.5	38	37.5	29.5	26	32.5	32	32
8/11/2018	22:40:19	37	37.5	37.5	29.5	26	32.5	32	32
8/11/2018	22:45:21	37	37.5	37.5	29.5	26	32.5	32	32
8/11/2018	22:50:23	37	37.5	37	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	22:55:25	37	37.5	37	29	25.5	32	32	32
8/11/2018	23:00:27	37	37.5	37	29	26	32	32	32
8/11/2018	23:05:29	37	37.5	37	29	25.5	32	32	32
8/11/2018	23:10:31	37	37.5	37	29	25.5	32	32	31.5
8/11/2018	23:15:33	37	37.5	37	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/11/2018	23:20:35	37	37	37	29	25.5	32	31.5	31.5
8/11/2018	23:25:37	36.5	37	37	28.5	25	31.5	31	31
8/11/2018	23:30:39	36.5	37	36.5	28.5	25	31	31	30.5
8/11/2018	23:35:41	36.5	37	36.5	28.5	25	31.5	31	31
8/11/2018	23:40:43	36.5	37	36.5	28.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/11/2018	23:45:45	36.5	37	36.5	28	24.5	30	30.5	30.5
8/11/2018	23:50:47	36.5	37	36.5	28	24.5	30.5	31	30.5
8/11/2018	23:55:49	36.5	37	36.5	28	25	31	31	31



11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/12/2018	0:00:57	36.5	36.5	36.5	28.5	25	31.5	31	31
8/12/2018	0:05:59	36	36.5	36.5	28.5	25	31.5	31	31
8/12/2018	0:11:01	36	36.5	36.5	28.5	25	31	31	31
8/12/2018	0:16:03	36	36.5	36	28	25	31	31	31
8/12/2018	0:21:05	36	36.5	36	28	25	31	31	31
8/12/2018	0:26:07	36	36.5	36	28	25	31	31	31
8/12/2018	0:31:09	36	36.5	36	28.5	25	31.5	31	31
8/12/2018	0:36:17	36	36.5	36	28	25	31	31	31
8/12/2018	0:41:19	36	36.5	36	28.5	25	31.5	31	31
8/12/2018	0:46:21	35.5	36.5	36	28.5	24.5	31.5	31	31
8/12/2018	0:51:23	35.5	36	36	28.5	24.5	31	31	30.5
8/12/2018	0:56:25	35.5	36	36	28	24.5	31	30.5	30.5
8/12/2018	1:01:47	35.5	36	35.5	28	24.5	30.5	30.5	30
8/12/2018	1:06:50	35.5	36	35.5	28	24.5	30.5	30	30
8/12/2018	1:11:52	35.5	36	35.5	28	24.5	30.5	30.5	30
8/12/2018	1:16:55	35.5	36	35.5	27.5	24	30.5	30	30
8/12/2018	1:21:57	35.5	36	35.5	27.5	24	30.5	30	30
8/12/2018	1:27:00	35.5	35.5	35.5	27.5	24	30	30	29.5
8/12/2018	1:32:02	35	35.5	35.5	27.5	24	30	29.5	29.5
8/12/2018	1:37:05	35	35.5	35.5	27.5	24	30	30	29.5
8/12/2018	1:42:07	35	35.5	35	27.5	23.5	30	30	29.5
8/12/2018	1:47:10	35	35.5	35	27.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	1:52:12	35	35.5	35	27.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	1:57:15	35	35.5	35	27	23.5	30	29.5	29.5
8/12/2018	2:02:17	35	35.5	35	27	23.5	30	29.5	29.5
8/12/2018	2:07:26	35	35.5	35	27	23.5	29	29.5	29
8/12/2018	2:12:29	35	35	35	27	23.5	29	29.5	29
8/12/2018	2:17:31	34.5	35	35	27	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	2:22:34	34.5	35	35	27	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	2:27:36	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29	29
8/12/2018	2:32:39	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29	29
8/12/2018	2:37:41	34.5	35	34.5	27	23	29	29	29
8/12/2018	2:42:44	34.5	35	34.5	26.5	23	29	28.5	28.5
8/12/2018	2:47:46	34.5	35	34.5	26.5	23	29	29	28.5
8/12/2018	2:52:49	34.5	35	34.5	26.5	23	29	29	28.5
8/12/2018	2:57:51	34.5	35	34.5	26.5	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	3:03:00	34.5	34.5	34.5	26.5	23	29	29	28.5
8/12/2018	3:08:03	34.5	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	3:13:05	34.5	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	3:18:08	34	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	3:23:10	34	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29
8/12/2018	3:28:13	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29.5	29
8/12/2018	3:33:15	34	34.5	34	26.5	23	29.5	29	29
8/12/2018	3:38:18	34	34.5	34	26.5	23	29	29	28.5
8/12/2018	3:43:20	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29	29
8/12/2018	3:48:23	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29.5	29
8/12/2018	3:53:25	34	34.5	34	26.5	23.5	29.5	29	29
8/12/2018	3:58:28	34	34.5	34	26.5	23.5	29	29	29
8/12/2018	4:03:30	34	34.5	34	26.5	23.5	29	29	29
8/12/2018	4:08:33	33.5	34	34	26	23	28.5	29	28.5
8/12/2018	4:13:35	33.5	34	34	26	23	28.5	29	28.5
8/12/2018	4:18:38	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	4:23:40	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	4:28:43	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	4:33:45	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	4:38:48	33.5	34	33.5	26	23	29	28.5	28.5
8/12/2018	4:43:50	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	4:48:53	33.5	34	33.5	26	23	29	28.5	28.5
8/12/2018	4:53:55	33.5	33.5	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	4:58:58	33.5	33.5	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:04:00	33.5	33.5	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:09:03	33	33.5	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:14:05	33	33.5	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:19:07	33	33.5	33	25.5	23	28	28	28
8/12/2018	5:24:17	33	33.5	33	25.5	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:29:19	33	33.5	33	25.5	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:34:22	33	33.5	33	25.5	22.5	28.5	28	28.5
8/12/2018	5:39:24	33	33.5	33	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:44:27	33	33.5	33	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:49:29	33	33.5	33	26	23	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:54:32	33	33.5	33	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	5:59:34	33	33.5	33	26	22.5	29	28.5	28.5
8/12/2018	6:04:37	33	33.5	33	26	22.5	29	28.5	28.5
8/12/2018	6:09:39	33	33	33	26	22.5	28.5	28	28
8/12/2018	6:14:42	33	33	33	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	6:19:44	33	33	33	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	6:24:47	32.5	33	33	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	6:29:49	32.5	33	33	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/12/2018	6:34:51	32.5	33	33	26.5	22.5	29	28.5	28.5
8/12/2018	6:39:54	32.5	33	33	27.5	23	29.5	29.5	29.5
8/12/2018	6:44:56	33	33	33	28.5	23.5	30	30	29.5
8/12/2018	6:49:59	33	33	33	29	24	29.5	30	30
8/12/2018	6:55:08	33	33	33	29	23.5	29	29.5	29.5
8/12/2018	7:00:11	33	33	33	29	23.5	29	29.5	29.5
8/12/2018	7:05:13	33	33	33	29	23.5	29.5	30	30
8/12/2018	7:10:16	33	33	33	29.5	23.5	30	30	30
8/12/2018	7:15:18	33	33	33	30	24	30.5	30.5	30.5
8/12/2018	7:20:21	33	33	33	30.5	24.5	31	31	31
8/12/2018	7:25:23	33	33	33	31.5	24.5	31.5	32	31.5
8/12/2018	7:30:26	33	33	33	31.5	24.5	32	32	31.5
8/12/2018	7:35:28	33	33	33.5	32	25	32	32	32
8/12/2018	7:40:31	33	33	33.5	33	26	33.5	33.5	33
8/12/2018	7:45:33	33.5	33.5	33.5	34.5	26.5	33.5	34	33.5
8/12/2018	7:50:36	33.5	33	33.5	34	26	33.5	33.5	33.5
8/12/2018	7:55:38	33.5	33.5	33.5	34.5	26	34	34	34
8/12/2018	8:00:41	33.5	33.5	33.5	34.5	26	34	34.5	34
8/12/2018	8:05:43	33.5	33.5	34	35	26.5	35	35	35
8/12/2018	8:10:52	34	33.5	34	36.5	27.5	36.5	36.5	36
8/12/2018	8:15:55	34	33.5	34	38.5	28	37	37	36.5
8/12/2018	8:21:04	34	33.5	34.5	39.5	27.5	37.5	37.5	37
8/12/2018	8:26:06	34.5	33.5	34.5	40.5	29	38	38.5	38

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/12/2018	8:31:09	34.5	34	34.5	41	28.5	38.5		38
8/12/2018	8:36:11	34.5	34	34.5	41.5	29	42.5	39	39
8/12/2018	8:41:14	34.5	34	35	42	29.5	42.5	39.5	39.5
8/12/2018	8:46:16	35	34	35	42	29.5	41.5	40	39.5
8/12/2018	8:53:02	35	34	35	43	29	43	40.5	40
8/12/2018	8:58:04	35	34	35.5	44	29.5	44	41	41
8/12/2018	9:03:06	35	34.5	35.5	44.5	29.5	42.5	41.5	41
8/12/2018	9:08:08	35.5	34.5	35.5	45	30	42.5	41.5	41.5
8/12/2018	9:13:10	35.5	34.5	35.5	45.5	30.5	45	43	42.5
8/12/2018	9:18:12	35.5	34.5	36	46	31	45.5	43	42.5
8/12/2018	9:23:14	36	34.5	36	46	30.5	46.5	43.5	43
8/12/2018	9:28:16	36	35	36	46.5	31	47.5	44.5	44
8/12/2018	9:33:18	36	35	36.5	46.5	32	48.5	45	44
8/12/2018	9:38:20	36.5	35	36.5	46	31	49	44.5	44
8/12/2018	9:43:22	36.5	35	36.5	46.5	31.5	52	45	44.5
8/12/2018	9:48:24	36.5	35.5	36.5	47.5	31	49	45	44.5
8/12/2018	9:53:26	37	35.5	37	48	31.5	49.5	45.5	45.5
8/12/2018	9:58:28	37	35.5	37	46.5	31.5	48	45.5	45
8/12/2018	10:03:30	37	35.5	37	46	32	57.5	46.5	46
8/12/2018	10:08:32	37	35.5	37.5	47.5	32.5	52	47	46
8/12/2018	10:13:34	37.5	36	37.5	48	32.5	50.5	47	46.5
8/12/2018	10:18:36	37.5	36	37.5	48.5	32.5	51.5	47.5	47.5
8/12/2018	10:23:38	38	36	38	50	34	63.5	49	48.5
8/12/2018	10:28:40	38	36	38	49	32.5	55	49	48.5
8/12/2018	10:33:42	38	36.5	38	49	33	52.5	49	48.5
8/12/2018	10:38:50	38	36.5	38.5	48.5	33.5	59	49.5	49
8/12/2018	10:43:59	38.5	36.5	38.5	49.5	33	55.5	49	48.5
8/12/2018	10:49:01	38.5	37	38.5	50.5	33.5	58	49.5	49.5
8/12/2018	10:54:10	38.5	37	39	51	33.5	57.5	50	50
8/12/2018	10:59:12	39	37	39	51.5	33.5	56.5	50.5	50
8/12/2018	11:04:14	39	37	39	51.5	34.5	66	51.5	51
8/12/2018	11:09:16	39	37.5	39	50.5	34	56.5	51	50
8/12/2018	11:14:17	39	37.5	39.5	49.5	34	54.5	51.5	50.5
8/12/2018	11:19:19	39.5	37.5	39.5	49	34.5	54.5	51.5	50.5
8/12/2018	11:24:21	39.5	37.5	39.5	50	34.5	56.5	52	51.5
8/12/2018	11:29:23	40	38	40	50.5	35	56.5	53	52
8/12/2018	11:34:25	40	38	40	51.5	35.5	55	53.5	53
8/12/2018	11:39:27	40	38	40	51.5	35.5	55	53	52.5
8/12/2018	11:44:29	40	38.5	40.5	51.5	35.5	56.5	53.5	52.5
8/12/2018	11:49:38	40.5	38.5	40.5	50	35	53.5	52.5	51.5
8/12/2018	11:54:40	40.5	38.5	40.5	50	35	53	52	51.5
8/12/2018	11:59:42	40.5	38.5	40.5	50.5	35.5	56.5	52.5	52
8/12/2018	12:04:44	40.5	38.5	40.5	49.5	35.5	57.5	52.5	51.5
8/12/2018	12:09:46	40.5	39	41	48.5	35.5	55	53	52
8/12/2018	12:14:48	41	39	41	48.5	36	55	53	52.5
8/12/2018	12:19:50	41	39	41	48.5	35.5	53.5	52.5	52
8/12/2018	12:24:58	41	39	41	49.5	35	54.5	51	51
8/12/2018	12:30:01	41	39.5	41.5	49	36	55.5	53.5	52.5
8/12/2018	12:35:03	41	39.5	41.5	48.5	35.5	55.5	53	52
8/12/2018	12:40:05	41.5	39.5	41.5	48.5	36	54.5	53.5	53
8/12/2018	12:45:13	41.5	39.5	41.5	49	36.5	54	53.5	53
8/12/2018	12:50:15	41.5	39.5	41.5	49	35.5	54.5	53.5	52
8/12/2018	12:55:17	41.5	40	42	48.5	36	54	53	52.5
8/12/2018	13:00:19	42	40	42	49	36.5	54.5	52.5	52.5
8/12/2018	13:05:21	42	40	42	49.5	36	55.5	53.5	53
8/12/2018	13:10:23	42	40	42.5	51	37	55.5	54.5	54
8/12/2018	13:15:26	42.5	40.5	42.5	51.5	38	57.5	56	55.5
8/12/2018	13:20:28	42	40.5	42.5	50.5	36.5	54.5	54.5	53.5
8/12/2018	13:25:30	42	40.5	42.5	49	36.5	54	54	53
8/12/2018	13:30:32	42.5	40.5	42.5	48.5	36	52.5	51.5	51.5
8/12/2018	13:35:34	42.5	40.5	42.5	49	36.5	54.5	53.5	53
8/12/2018	13:40:36	42.5	40.5	42.5	50.5	37.5	56.5	54.5	54.5
8/12/2018	13:45:38	42.5	41	43	50	37.5	56.5	55	54
8/12/2018	13:50:40	42.5	41	42.5	49.5	35.5	55.5	52.5	51.5
8/12/2018	13:55:42	42.5	41	43	49	37	57	53	52
8/12/2018	14:00:44	42.5	41	43	48.5	37.5	57	53.5	53
8/12/2018	14:05:46	42.5	41	43	48.5	37	56.5	53.5	53
8/12/2018	14:10:48	43	41	43	48.5	36	60.5	51.5	51
8/12/2018	14:15:50	42.5	41	43	48	35.5	60.5	51	50.5
8/12/2018	14:20:52	43	41	43	47.5	35.5	56.5	52	51
8/12/2018	14:25:54	43	41.5	43	47	35.5	55	52	51.5
8/12/2018	14:30:56	43	41.5	43	47.5	35.5	55.5	51.5	51
8/12/2018	14:35:57	43	41.5	43	47	35.5	53.5	50.5	50
8/12/2018	14:40:59	42.5	41.5	43	45.5	35	52.5	50	49
8/12/2018	14:46:08	42.5	41.5	43	45	35	52	50	49.5
8/12/2018	14:51:10	43	41.5	43	45.5	35.5	52.5	51	50
8/12/2018	14:56:12	43	41.5	43	46	36	53.5	50.5	50
8/12/2018	15:01:14	43	41.5	43	46	35	52	50	49
8/12/2018	15:06:16	43	41.5	43	45	35	50.5	48.5	48
8/12/2018	15:11:18	43	41.5	43	44.5	36	57.5	50	49.5
8/12/2018	15:16:20	43	41.5	43	45.5	35.5	55.5	49.5	49
8/12/2018	15:21:22	43	41.5	43	45.5	34.5	50.5	47.5	47.5
8/12/2018	15:26:24	43	42	43	45	35.5	52	49.5	48.5
8/12/2018	15:31:26	43	42	43	44.5	35.5	51	49.5	49
8/12/2018	15:36:28	43	42	43	45	35	50	49	48.5
8/12/2018	15:41:30	43	42	43	45	34.5	48.5	47	47
8/12/2018	15:46:32	43	42	43	44.5	35	49	47.5	47
8/12/2018	15:51:34	43	42	43	44	35	53	47	47
8/12/2018	15:56:36	43	42	43	44	35	53	47.5	47
8/12/2018	16:01:45	43	42	43	44	34.5	50.5	46.5	46
8/12/2018	16:06:47	43	42	43	44	35	50	47	46.5
8/12/2018	16:11:49	42.5	42	43	43.5	35	48.5	47	46.5
8/12/2018	16:16:50	42.5	42	43	43.5	35	48.5	46.5	46
8/12/2018	16:21:53	42.5	42	43	43	34.5	47	45.5	45
8/12/2018	16:26:54	42.5	42	43	43	35	50	45.5	45
8/12/2018	16:31:56	42.5	42	43	42.5	34.5	49.5	45	45
8/12/2018	16:36:58	42.5	42	42.5	42	35	47.5	45.5	45
8/12/2018	16:42:00	42.5	42	42.5	42	34.5	46.5	45	45
8/12/2018	16:47:02	42.5	42	42.5	41	34	43	43.5	43.5
8/12/2018	16:52:04	42.5	42	42.5	41	34.5	43.5	44.5	43.5
8/12/2018	16:57:07	42.5	42	42.5	40.5	34	43	43.5	43
8/12/2018	17:02:09	42.5	42	42.5	40.5	34	43	43.5	43.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/12/2018	17:07:11	42	42	42.5	41	34.5	43	43.5	43
8/12/2018	17:12:13	42	42	42.5	40.5	34.5	42.5	43	42.5
8/12/2018	17:17:15	42	42	42	40.5	34	42.5	43	42.5
8/12/2018	17:22:17	42	42	42	40	34	42	42	42
8/12/2018	17:27:19	42	42	42	39.5	34	41.5	42	42
8/12/2018	17:32:21	42	42	42	39	34	41	41.5	41.5
8/12/2018	17:37:23	41.5	41.5	42	39	33.5	41	41.5	41
8/12/2018	17:42:25	41.5	41.5	42	38.5	33.5	40.5	40.5	40.5
8/12/2018	17:47:27	41.5	41.5	41.5	38.5	34	40.5	40	40
8/12/2018	17:52:42	41.5	41.5	41.5	38.5	33.5	40	39.5	39.5
8/12/2018	17:57:44	41.5	41.5	41.5	37.5	33.5	39.5	39.5	39.5
8/12/2018	18:02:46	41.5	41.5	41.5	37.5	33.5	39.5	39.5	39.5
8/12/2018	18:07:48	41	41.5	41.5	37	33	38.5	39	39
8/12/2018	18:12:50	41	41.5	41	36.5	32.5	38	38.5	38.5
8/12/2018	18:17:52	41	41.5	41	36.5	33	38	38	38.5
8/12/2018	18:22:54	41	41	41	36	32.5	37.5	37.5	37.5
8/12/2018	18:27:56	41	41	41	35.5	32	37	37	37
8/12/2018	18:32:58	40.5	41	41	35.5	32	36.5	37	37
8/12/2018	18:38:00	40.5	41	41	35	32	37	37	37
8/12/2018	18:43:02	40.5	41	40.5	35	32	36.5	36.5	36.5
8/12/2018	18:48:04	40.5	41	40.5	34.5	31.5	36	36	36
8/12/2018	18:53:06	40.5	40.5	40.5	34	30.5	35	35.5	35.5
8/12/2018	18:58:08	40	40.5	40.5	34	30.5	35	35.5	35.5
8/12/2018	19:03:10	40	40.5	40	33.5	30.5	35.5	35.5	35.5
8/12/2018	19:08:12	40	40.5	40	33.5	30.5	35	35	35
8/12/2018	19:13:14	40	40.5	40	33.5	30.5	35	35	35
8/12/2018	19:18:16	40	40.5	40	33.5	30.5	35.5	35	35.5
8/12/2018	19:23:18	40	40.5	40	33.5	30.5	35	35	35
8/12/2018	19:28:20	40	40	40	33	30	35	35	35
8/12/2018	19:33:22	39.5	40	40	33	30	34.5	34.5	34.5
8/12/2018	19:38:24	39.5	40	39.5	33	30	34.5	34.5	34.5
8/12/2018	19:43:26	39.5	40	39.5	32.5	29.5	34	34.5	34.5
8/12/2018	19:48:28	39.5	40	39.5	32.5	29.5	33.5	34	34
8/12/2018	19:53:30	39	40	39.5	32	29.5	34	34	34
8/12/2018	19:58:32	39	40	39.5	32	29.5	34	34	34
8/12/2018	20:03:34	39	39.5	39.5	32	29	33.5	33.5	33.5
8/12/2018	20:08:36	39	39.5	39	32	29	33.5	33.5	33.5
8/12/2018	20:13:38	39	39.5	39	32	29.5	34	34	34
8/12/2018	20:18:40	39	39.5	39	32	29	33.5	34	34
8/12/2018	20:23:42	39	39.5	39	31.5	29	33.5	33.5	33.5
8/12/2018	20:28:44	39	39.5	39	31.5	29	33	33.5	33.5
8/12/2018	20:33:46	38.5	39	39	31.5	28.5	33	33.5	33
8/12/2018	20:38:48	38.5	39	38.5	31.5	28.5	33	33	33
8/12/2018	20:43:50	38.5	39	38.5	31.5	28.5	33	33	33
8/12/2018	20:48:52	38.5	39	38.5	31	28.5	33	33	33.5
8/12/2018	20:53:54	38.5	39	38.5	31	28.5	33	33	33
8/12/2018	20:58:56	38.5	39	38.5	31	28.5	33	33	33
8/12/2018	21:03:58	38.5	39	38.5	31	28.5	32.5	33	33
8/12/2018	21:09:00	38	39	38.5	31	28.5	33	33	33
8/12/2018	21:14:02	38	38.5	38.5	31	28.5	33.5	33.5	33.5
8/12/2018	21:19:04	38	38.5	38.5	31	28	33	33	33
8/12/2018	21:24:06	38	38.5	38	31	27.5	32.5	33	33
8/12/2018	21:29:08	38	38.5	38	30.5	28	33	33	33
8/12/2018	21:34:09	38	38.5	38	30.5	27.5	33	33	33
8/12/2018	21:39:11	38	38.5	38	30.5	28	33.5	33	33
8/12/2018	21:44:13	38	38.5	38	31	28	33.5	33.5	33
8/12/2018	21:49:15	38	38.5	38	30.5	27.5	33	33	33
8/12/2018	21:54:17	37.5	38	38	30.5	27	33	33	32.5
8/12/2018	21:59:19	37.5	38	38	30	27	33	33	32.5
8/12/2018	22:04:28	37.5	38	38	30	26.5	33	32.5	32.5
8/12/2018	22:09:30	37.5	38	37.5	30	26	32.5	32.5	32
8/12/2018	22:14:32	37.5	38	37.5	30	26.5	32.5	32	32
8/12/2018	22:19:34	37.5	38	37.5	29.5	26.5	32	32	32
8/12/2018	22:24:36	37.5	38	37.5	29.5	26	32	32	32
8/12/2018	22:29:38	37.5	37.5	37.5	29.5	26	32	32	32
8/12/2018	22:34:40	37	37.5	37.5	29.5	26	32	32	32
8/12/2018	22:39:42	37	37.5	37.5	29.5	26	32	32	31.5
8/12/2018	22:44:45	37	37.5	37.5	29.5	26	32	32	31.5
8/12/2018	22:49:47	37	37.5	37	29.5	26	32	32	31.5
8/12/2018	22:54:49	37	37.5	37	29.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/12/2018	22:59:51	37	37.5	37	29	25.5	31.5	31.5	31
8/12/2018	23:04:53	37	37.5	37	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/12/2018	23:09:55	37	37.5	37	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/12/2018	23:14:56	36.5	37	37	28.5	25	31	31	31
8/12/2018	23:19:58	36.5	37	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31
8/12/2018	23:25:00	36.5	37	36.5	28.5	25	31	31	31
8/12/2018	23:30:02	36.5	37	36.5	28.5	25	31	30.5	30.5
8/12/2018	23:35:04	36.5	37	36.5	28.5	25	31	31	30.5
8/12/2018	23:40:13	36.5	37	36.5	28.5	25	31	31	30.5
8/12/2018	23:45:15	36.5	37	36.5	28.5	25	31	31	30.5
8/12/2018	23:50:17	36.5	37	36.5	28.5	25	31	31	30.5
8/12/2018	23:55:19	36	36.5	36.5	28.5	25	31	31	30.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/13/2018	0:00:28	36	36.5	36.5	28.5	25	31	31	31
8/13/2018	0:05:30	36	36.5	36	28.5	25	31	31	31
8/13/2018	0:10:32	36	36.5	36	28.5	25	31	31	31
8/13/2018	0:15:34	36	36.5	36	28	25	31	31	31
8/13/2018	0:20:36	36	36.5	36	28	25	31	31	31
8/13/2018	0:25:38	36	36.5	36	28.5	25.5	31.5	31.5	31
8/13/2018	0:30:40	36	36.5	36	28.5	25.5	31	31	31
8/13/2018	0:35:42	36	36.5	36	28.5	25.5	30.5	31	30.5
8/13/2018	0:40:44	36	36.5	36	28	25.5	30.5	31	31
8/13/2018	0:45:46	35.5	36.5	36	28	25.5	30.5	31	31
8/13/2018	0:50:47	35.5	36	36	28	25.5	31	31	31
8/13/2018	0:55:50	35.5	36	36	28.5	25.5	31	31	31
8/13/2018	1:01:50	35.5	36	35.5	28.5	25.5	31	31	31
8/13/2018	1:06:52	35.5	36	35.5	28	25	31	31	31
8/13/2018	1:11:55	35.5	36	35.5	28	25	31	30.5	30.5
8/13/2018	1:16:57	35.5	36	35.5	28	25	31	31	31
8/13/2018	1:22:00	35.5	36	35.5	28	25	31	31	30.5
8/13/2018	1:27:02	35.5	36	35.5	28	25	31	30.5	30.5
8/13/2018	1:32:05	35.5	35.5	35.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	1:37:07	35	35.5	35.5	28	24.5	30.5	30.5	30
8/13/2018	1:42:10	35	35.5	35.5	27.5	24	30	30	30
8/13/2018	1:47:12	35	35.5	35	27.5	24	30	30	30
8/13/2018	1:52:15	35	35.5	35	27.5	24	30	30	29.5
8/13/2018	1:57:17	35	35.5	35	27.5	24	29.5	29.5	29.5
8/13/2018	2:02:20	35	35.5	35	27.5	24	30	30	30
8/13/2018	2:07:22	35	35.5	35	27.5	24	30	30	30
8/13/2018	2:12:25	35	35.5	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/13/2018	2:17:27	35	35.5	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/13/2018	2:22:30	35	35	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/13/2018	2:27:32	34.5	35	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/13/2018	2:32:35	34.5	35	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/13/2018	2:37:37	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29.5	29.5
8/13/2018	2:42:40	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29.5	29
8/13/2018	2:47:42	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29	29
8/13/2018	2:52:45	34.5	35	34.5	27	24	29.5	29.5	29
8/13/2018	2:57:47	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29.5	29
8/13/2018	3:02:50	34.5	35	34.5	27	23.5	29.5	29.5	29
8/13/2018	3:07:52	34.5	35	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/13/2018	3:12:54	34.5	35	34.5	26.5	23.5	29	29.5	29
8/13/2018	3:17:57	34	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	29	29
8/13/2018	3:22:59	34	34.5	34	26.5	23.5	28.5	29	29
8/13/2018	3:28:02	34	34.5	34.5	26.5	23.5	29	29.5	29
8/13/2018	3:33:04	34	34.5	34.5	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/13/2018	3:38:07	34	34.5	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/13/2018	3:43:09	34	34.5	34	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/13/2018	3:48:12	34	34.5	34	26.5	23.5	29	28.5	29
8/13/2018	3:53:14	34	34.5	34	26.5	23	28.5	28	28.5
8/13/2018	3:58:17	34	34.5	34	26.5	23	28.5	28	28.5
8/13/2018	4:03:19	33.5	34.5	34	26	23	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:08:22	33.5	34	34	26	23	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:13:24	33.5	34	34	26	23	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:18:27	33.5	34	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:23:29	33.5	34	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:28:32	33.5	34	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:33:34	33.5	34	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:38:37	33.5	34	33.5	26	23	28.5	29	28.5
8/13/2018	4:43:39	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:48:42	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:53:44	33.5	34	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	4:58:47	33.5	34	33.5	26	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:03:49	33.5	33.5	33.5	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:08:52	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:13:54	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:18:57	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:23:59	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:29:02	33	33.5	33	25.5	22.5	28.5	28.5	28
8/13/2018	5:34:04	33	33.5	33	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:39:07	33	33.5	33	25.5	23	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	5:44:09	33	33.5	33	25.5	22.5	28.5	28	28
8/13/2018	5:49:12	33	33.5	33	25.5	22	28	27.5	28
8/13/2018	5:54:14	33	33.5	33	25.5	22.5	28	28	28
8/13/2018	5:59:17	33	33.5	33	25.5	22.5	28	28	28
8/13/2018	6:04:19	33	33	33	25.5	22.5	28	28	28
8/13/2018	6:09:21	33	33	33	25.5	22.5	28.5	28	28
8/13/2018	6:14:24	33	33	33	25.5	22.5	28	28	28.5
8/13/2018	6:19:26	33	33	33	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	6:24:29	32.5	33	33	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	6:29:31	32.5	33	33	25.5	22.5	28.5	28.5	28.5
8/13/2018	6:34:34	32.5	33	33	26	23	28.5	28.5	29
8/13/2018	6:39:36	32.5	33	33	27	23	29	29.5	29
8/13/2018	6:44:39	33	33	33	28	24	29.5	30	30
8/13/2018	6:49:41	33	33	33	29.5	24	30	30.5	30
8/13/2018	6:54:44	33	33	33	30.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	6:59:46	33	33	33	30	24	29.5	30	30
8/13/2018	7:04:49	33	33	33	30	24	30	30.5	30
8/13/2018	7:09:51	33	33	33	30.5	24	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	7:14:54	33	33	33	30.5	24.5	30.5	31	30.5
8/13/2018	7:19:56	33	33	33	31	24.5	30.5	31	31
8/13/2018	7:24:59	33	33	33	31.5	25	31.5	32	31.5
8/13/2018	7:30:01	33	33	33.5	32.5	25.5	32	32.5	32.5
8/13/2018	7:35:04	33	33	33.5	33	25.5	32	32.5	32.5
8/13/2018	7:40:06	33.5	33	33.5	33	25.5	32.5	33	33
8/13/2018	7:45:09	33.5	33	33.5	33.5	25.5	32.5	33	33
8/13/2018	7:50:11	33.5	33.5	33.5	33.5	26	33	34	33.5
8/13/2018	7:55:14	33.5	33.5	33.5	34	26	33.5	34	34
8/13/2018	8:00:16	33.5	33.5	34	34.5	26.5	34.5	35	35
8/13/2018	8:05:19	33.5	33.5	34	35.5	27	35.5	36	35.5
8/13/2018	8:10:21	34	33.5	34	36.5	27.5	36	36.5	36
8/13/2018	8:15:24	34	33.5	34	37.5	28	36.5	37	36.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/13/2018	8:20:26	34	33.5	34	37	27.5	36	37	36.5
8/13/2018	8:25:29	34	33.5	34.5	38	28.5	37	37.5	37
8/13/2018	8:30:31	34.5	34	34.5	38.5	28.5	38	38.5	38
8/13/2018	8:35:34	34.5	34	34.5	40.5	29	40	38.5	38.5
8/13/2018	8:40:36	34.5	34	35	41	29	41.5	39.5	39
8/13/2018	8:45:39	35	34	35	42	29	43.5	40	39.5
8/13/2018	8:50:41	35	34	35	42	29	44	40.5	40
8/13/2018	9:11:53	36	34.5	35.5	44	30	49.5	42	42
8/13/2018	9:16:55	36	34.5	36	45	30	44.5	42.5	42
8/13/2018	9:21:57	36.5	34.5	36	46	30	43	42.5	42.5
8/13/2018	9:26:59	36.5	34.5	36	46	29.5	46	42.5	42.5
8/13/2018	9:32:01	36.5	35	36	46.5	30	50.5	43	43
8/13/2018	9:37:03	37	35	36.5	47.5	31	52	45	44.5
8/13/2018	9:42:05	37	35	36.5	48	31	56.5	45.5	45
8/13/2018	9:47:07	37	35	36.5	48.5	32	57	46.5	46
8/13/2018	9:52:09	37.5	35.5	37	48.5	32	50.5	46.5	46
8/13/2018	9:57:11	37.5	35.5	37	49	32	51	47.5	47
8/13/2018	10:02:13	38	35.5	37	50	32	57.5	47.5	46.5
8/13/2018	10:07:15	38	35.5	37.5	50	32	58.5	48	47
8/13/2018	10:12:17	38	36	37.5	50	32	51	47	46.5
8/13/2018	10:17:19	38	36	37.5	50	32.5	51.5	48	47.5
8/13/2018	10:22:21	38.5	36	38	51	32.5	53	48.5	48
8/13/2018	10:27:23	38.5	36	38	51	33.5	55	50	49
8/13/2018	10:32:25	39	36.5	38	51.5	34	54.5	50	49.5
8/13/2018	10:37:27	39	36.5	38.5	50.5	32.5	52.5	49.5	49
8/13/2018	10:42:29	39	36.5	38.5	50	33	54	50	49.5
8/13/2018	10:47:31	39.5	36.5	38.5	50.5	33.5	55.5	51	50.5
8/13/2018	10:52:33	39.5	37	38.5	51	33	55	49.5	49.5
8/13/2018	10:57:35	39.5	37	39	50.5	33.5	56	50	50
8/13/2018	11:02:37	39.5	37	39	51	33.5	56	49	49.5
8/13/2018	11:07:39	40	37.5	39	51	34.5	58	52	51.5
8/13/2018	11:12:41	40	37.5	39.5	51	34.5	54.5	52	51.5
8/13/2018	11:17:43	40	37.5	39.5	50.5	34.5	54	52.5	52
8/13/2018	11:22:45	40.5	37.5	39.5	51.5	34.5	54.5	53	52.5
8/13/2018	11:27:47	40.5	38	40	52	34.5	55	52.5	52
8/13/2018	11:32:49	40.5	38	40	51.5	34	54.5	52.5	52
8/13/2018	11:37:51	41	38	40	51	34.5	57	54	53
8/13/2018	11:42:53	41	38	40.5	52	35	57.5	54	53
8/13/2018	11:47:55	41	38.5	40.5	51.5	34.5	56	53	52
8/13/2018	11:52:57	41	38.5	40.5	51.5	34.5	55	52.5	52
8/13/2018	11:58:05	41	38.5	40.5	51	34.5	58.5	51	51
8/13/2018	12:03:07	41.5	38.5	40.5	50.5	34	56	52.5	51.5
8/13/2018	12:08:09	41.5	39	41	51.5	35	57	54	53.5
8/13/2018	12:13:11	42	39	41	51.5	35	55.5	52.5	52.5
8/13/2018	12:18:13	42	39	41	51	35	57.5	53.5	52.5
8/13/2018	12:23:15	42	39	41	49.5	35.5	56	55	53
8/13/2018	12:28:17	42	39	41.5	50	35	56	54.5	54
8/13/2018	12:33:19	42.5	39.5	41.5	51.5	35.5	58	56	55
8/13/2018	12:38:21	41	39.5	41	48.5	35	50	48.5	48.5
8/13/2018	12:43:23	41.5	39.5	41	46	35	50	49	48.5
8/13/2018	12:48:25	41	39.5	40.5	46	35.5	49	47.5	47
8/13/2018	12:53:27	40.5	39.5	40	43	34.5	43	43	43
8/13/2018	12:58:29	40.5	39.5	40.5	43	34	44.5	44.5	44
8/13/2018	13:03:31	40.5	39.5	40.5	44	34	45.5	45	45
8/13/2018	13:08:33	40.5	39.5	40	43	34.5	44	44.5	44
8/13/2018	13:13:35	41	39.5	41	45	35	48.5	49	48
8/13/2018	13:18:37	41.5	40	41	45	35.5	50	50	49
8/13/2018	13:23:39	42.5	40	41.5	48	35.5	53.5	52	51.5
8/13/2018	13:28:41	42	40	41.5	48	34.5	49.5	48.5	48
8/13/2018	13:33:43	42	40	41.5	47	34	50	49	48.5
8/13/2018	13:38:45	41	40	41	45.5	34.5	45.5	45.5	45
8/13/2018	13:43:47	41.5	40	41	43.5	35	47.5	48	47.5
8/13/2018	13:48:49	42.5	40	41.5	46	35.5	53.5	52.5	51.5
8/13/2018	13:53:51	42.5	40	42	48	35.5	54.5	53	52
8/13/2018	13:59:00	42.5	40.5	42	47.5	35.5	51.5	51	50
8/13/2018	14:04:01	41.5	40.5	41	44.5	34.5	45.5	45	45
8/13/2018	14:09:03	40.5	40	40.5	42	34	41.5	41.5	41.5
8/13/2018	14:14:05	40.5	40	40.5	40	34	40.5	40.5	40.5
8/13/2018	14:19:07	41.5	40	41	41	35	47.5	47	46.5
8/13/2018	14:24:09	40.5	40	40.5	41	33.5	43	43	42.5
8/13/2018	14:29:11	41.5	40.5	41	41	34.5	47	46.5	45.5
8/13/2018	14:34:13	42	40	41.5	43.5	35	51.5	49	48.5
8/13/2018	14:39:15	42.5	40.5	42	45	35	53.5	51	50
8/13/2018	14:44:17	42.5	40.5	42	45.5	34.5	53.5	50	49.5
8/13/2018	14:49:19	42.5	40.5	42	45.5	35.5	55.5	51.5	50.5
8/13/2018	14:54:21	43	40.5	42.5	45.5	35.5	65.5	51.5	50.5
8/13/2018	14:59:23	42.5	40.5	42.5	45.5	35	55.5	50.5	49.5
8/13/2018	15:04:25	43	41	42.5	45.5	36	54	51.5	50.5
8/13/2018	15:09:27	42.5	41	42.5	45.5	35.5	54	51	50
8/13/2018	15:14:29	43	41	42.5	45.5	36	60.5	51	50
8/13/2018	15:19:31	42.5	41	42.5	45	35.5	55	50.5	49
8/13/2018	15:24:33	43	41	42.5	45.5	36	53.5	50	49
8/13/2018	15:29:35	42.5	41	42.5	45	35.5	52	50	49
8/13/2018	15:34:37	42.5	41	42.5	45	34.5	57.5	48	47.5
8/13/2018	15:39:39	42.5	41	42.5	44.5	35	53	48.5	48
8/13/2018	15:44:41	42.5	41	42.5	44.5	35	51.5	48.5	48
8/13/2018	15:49:43	42.5	41	42.5	44.5	35.5	51.5	49	48
8/13/2018	15:54:45	42.5	41	42.5	44	35	58	48	47
8/13/2018	16:00:00	42.5	41	42	43	34.5	52	47.5	46.5
8/13/2018	16:05:02	42.5	41	42	43	35	49	47.5	46.5
8/13/2018	16:10:04	42.5	41	42	43	35	50.5	47.5	46.5
8/13/2018	16:15:06	42.5	41	42	43.5	34.5	48.5	46	45.5
8/13/2018	16:20:08	42.5	41	42	43	35	47.5	46.5	45.5
8/13/2018	16:25:10	42.5	41	42	43	34.5	47	45.5	45.5
8/13/2018	16:30:12	42	41.5	42	42.5	34.5	48	45.5	45
8/13/2018	16:35:14	42	41	42	42.5	34.5	47	45	44.5
8/13/2018	16:40:16	42	41.5	42	42	35	46.5	45	44.5
8/13/2018	16:45:18	42	41.5	42	41.5	34.5	44.5	45	44.5
8/13/2018	16:50:20	42	41	42	41	34.5	43.5	44.5	44
8/13/2018	16:55:22	42	41	42	41	34.5	44	44	43.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/13/2018	17:00:24	42	41.5	42	41	34.5	43.5	44	43.5
8/13/2018	17:05:33	41.5	41.5	41.5	40.5	34.5	43.5	44	43
8/13/2018	17:10:35	41.5	41	41.5	40	34.5	43	43.5	43
8/13/2018	17:15:37	41.5	41	41.5	40	34.5	42.5	43	42.5
8/13/2018	17:20:39	41.5	41	41.5	40	34.5	42.5	42.5	42.5
8/13/2018	17:25:40	41.5	41	41.5	39.5	33.5	41.5	42	41.5
8/13/2018	17:30:42	41.5	41	41.5	39.5	34	41.5	41.5	41.5
8/13/2018	17:35:44	41	41	41.5	39	33.5	41	41	41
8/13/2018	17:40:46	41	41	41	38.5	34	40.5	40.5	40.5
8/13/2018	17:45:48	41	41	41	37.5	32.5	39	39	39
8/13/2018	17:50:50	40.5	41	41	37	32.5	38.5	39	39
8/13/2018	17:55:52	40.5	41	41	36.5	32	38	38.5	38.5
8/13/2018	18:00:54	40.5	40.5	40.5	36	32	37.5	38	38
8/13/2018	18:05:56	40.5	40.5	40.5	35.5	31.5	37.5	38	38
8/13/2018	18:10:58	40	40.5	40.5	35.5	32	37	37.5	37.5
8/13/2018	18:16:00	40	40.5	40.5	35.5	32	37	37.5	37.5
8/13/2018	18:21:09	40	40.5	40.5	35	31.5	36	36.5	36.5
8/13/2018	18:26:11	40	40.5	40.5	34.5	31.5	36	36	36.5
8/13/2018	18:31:13	40	40.5	40	34.5	31.5	36.5	36	36
8/13/2018	18:36:21	39.5	40.5	40	34	31	36	35.5	35.5
8/13/2018	18:41:23	39.5	40	40	34	31	35.5	35.5	35.5
8/13/2018	18:46:25	39.5	40	40	33.5	31	35	35.5	35.5
8/13/2018	18:51:27	39.5	40	40	33.5	31	35	35	35.5
8/13/2018	18:56:29	39.5	40	40	33.5	31	35.5	35.5	35.5
8/13/2018	19:01:31	39.5	40	39.5	33.5	31	35	35	35.5
8/13/2018	19:06:33	39	40	39.5	33.5	31	35	35	35
8/13/2018	19:11:35	39	40	39.5	33.5	31	35.5	35	35.5
8/13/2018	19:16:37	39	40	39.5	33.5	31	35	35	35
8/13/2018	19:21:39	39	40	39.5	33	30.5	35	34.5	35
8/13/2018	19:26:41	39	39.5	39.5	33	30.5	34.5	34.5	34.5
8/13/2018	19:31:43	39	39.5	39.5	32.5	30	34	34	34.5
8/13/2018	19:36:45	39	39.5	39.5	32.5	30.5	34.5	34.5	34.5
8/13/2018	19:41:47	38.5	39.5	39	32.5	30	34.5	34	34.5
8/13/2018	19:46:49	38.5	39.5	39	32	30	34	34	34.5
8/13/2018	19:51:51	38.5	39.5	39	32	29.5	34	34	34
8/13/2018	19:56:53	38.5	39	39	32	29	33.5	33.5	33.5
8/13/2018	20:01:55	38.5	39	39	31.5	29.5	33.5	33.5	33.5
8/13/2018	20:06:57	38.5	39	39	31.5	29.5	33.5	33.5	33.5
8/13/2018	20:11:59	38.5	39	38.5	31.5	29	33.5	33.5	33.5
8/13/2018	20:17:01	38	39	38.5	31.5	28.5	33	33	33
8/13/2018	20:22:03	38	39	38.5	31	28.5	33	33	33
8/13/2018	20:27:05	38	38.5	38.5	31	28.5	32.5	32.5	32.5
8/13/2018	20:32:07	38	38.5	38.5	31	28.5	32.5	33	33
8/13/2018	20:37:09	38	38.5	38.5	30.5	28	32.5	32.5	33
8/13/2018	20:42:11	38	38.5	38.5	30.5	28	33	33	33
8/13/2018	20:47:13	38	38.5	38	30.5	28	33	33	33
8/13/2018	20:52:15	37.5	38.5	38	30.5	28	33	33	33
8/13/2018	20:57:17	37.5	38.5	38	30.5	27.5	33	32.5	32.5
8/13/2018	21:02:19	37.5	38.5	38	30.5	27.5	32.5	32.5	32.5
8/13/2018	21:07:28	37.5	38	38	30	27	32.5	32	32
8/13/2018	21:12:30	37.5	38	38	30	26.5	32	32	32
8/13/2018	21:17:38	37.5	38	38	29.5	26.5	32	32	32
8/13/2018	21:22:40	37	38	37.5	29.5	26	32	31.5	31.5
8/13/2018	21:27:49	37	38	37.5	29.5	26	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	21:32:51	37	38	37.5	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	21:37:53	37	38	37.5	29	25.5	31	31.5	31.5
8/13/2018	21:42:55	37	37.5	37.5	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	21:47:57	37	37.5	37.5	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	21:52:59	37	37.5	37.5	29	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	21:58:01	37	37.5	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	22:03:03	36.5	37.5	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	22:08:05	36.5	37.5	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	22:13:07	36.5	37.5	37	28.5	25.5	32	31.5	31.5
8/13/2018	22:18:09	36.5	37.5	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	22:23:17	36.5	37.5	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	22:28:19	36.5	37	37	28.5	25.5	31.5	31.5	31.5
8/13/2018	22:33:21	36.5	37	37	28.5	25.5	31.5	31	31
8/13/2018	22:38:23	36.5	37	37	28.5	25	30.5	31	31
8/13/2018	22:43:25	36	37	36.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	22:48:27	36	37	36.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	22:53:29	36	37	36.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	22:58:31	36	37	36.5	28	25	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:03:33	36	37	36.5	28	25	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:08:35	36	36.5	36.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:13:37	36	36.5	36.5	28	24.5	30	30	30
8/13/2018	23:18:39	35.5	36.5	36	27.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:23:41	35.5	36.5	36	27.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:28:43	35.5	36.5	36	28	25	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:33:45	35.5	36.5	36	28	25	31	30.5	30.5
8/13/2018	23:38:47	35.5	36.5	36	28	25	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:43:49	35.5	36.5	36	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:48:51	35.5	36.5	36	27.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/13/2018	23:53:53	35.5	36	36	27.5	24.5	30.5	30	30.5
8/13/2018	23:58:55	35.5	36	36	27.5	24.5	30	30	30

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/14/2018	8:45:18	35	33.5	34.5	41	29	41.5	39.5	39.5
8/14/2018	8:50:20	35	34	35	41.5	30	43.5	40.5	40
8/14/2018	8:55:22	35	34	35	41.5	30	50.5	40.5	39.5
8/14/2018	9:00:24	35	34	35	40.5	29.5	45	40.5	40.5
8/14/2018	9:05:26	35.5	34	35.5	42	30	47	42	41.5
8/14/2018	9:10:28	36	34.5	35.5	44	31.5	49	43.5	43
8/14/2018	9:15:30	36	34.5	35.5	44.5	31.5	47	43	42.5
8/14/2018	9:20:32	36	34.5	35.5	45	31.5	45.5	43.5	43
8/14/2018	9:25:34	36.5	34.5	36	46.5	32	46.5	45	44.5
8/14/2018	9:30:36	36.5	34.5	36	46.5	32	47.5	45.5	45
8/14/2018	9:35:38	36.5	35	36.5	45.5	32	48	45.5	45
8/14/2018	9:40:40	37	35	36.5	48	33	51.5	46.5	46
8/14/2018	9:45:42	37.5	35	36.5	49.5	33	59.5	46.5	46
8/14/2018	9:50:50	37.5	35.5	37	49.5	34	54.5	47.5	47
8/14/2018	9:55:52	37.5	35.5	37	49.5	33.5	53	48	47.5
8/14/2018	10:00:54	37.5	35.5	37	50	34	53	48	47
8/14/2018	10:05:56	38	35.5	37.5	50	34	61.5	48.5	48
8/14/2018	10:10:58	38	36	37.5	50	35	56.5	49.5	49
8/14/2018	10:16:00	38.5	36	38	51.5	34.5	57.5	50.5	49.5
8/14/2018	10:21:02	38.5	36	38	52	33.5	58.5	49.5	48.5
8/14/2018	10:26:04	39	36	38	51.5	35	57.5	50.5	49.5
8/14/2018	10:31:06	39	36.5	38	51.5	34.5	57.5	50	50
8/14/2018	10:36:08	39	36.5	38.5	51	34	55	50	50
8/14/2018	10:41:10	39	36.5	38	50.5	34.5	54.5	48.5	48
8/14/2018	10:46:12	38.5	36.5	38	49	33.5	51.5	47.5	47
8/14/2018	10:51:14	38.5	36.5	38	47	33.5	50	44.5	44.5
8/14/2018	10:56:16	38	36.5	38	45	33	46.5	44	44
8/14/2018	11:01:18	38	37	38	44.5	34	48	44.5	44
8/14/2018	11:06:20	38.5	37	38	44	34	50	45	44.5
8/14/2018	11:11:22	38.5	37	38	43.5	34	57	46	45.5
8/14/2018	11:16:24	39	37	38.5	44.5	34.5	53	48.5	47.5
8/14/2018	11:21:26	39.5	37.5	39	46.5	35	52.5	50	49
8/14/2018	11:26:28	39.5	37.5	39	47.5	34.5	53	49.5	49
8/14/2018	11:31:30	39.5	37.5	39	45.5	34	52	49	48
8/14/2018	11:36:32	40	37.5	39.5	48	35	54.5	50	49.5
8/14/2018	11:41:34	40	37.5	39.5	49	35.5	59	50	49
8/14/2018	11:46:36	39.5	37.5	39	48	34.5	55	46.5	46.5
8/14/2018	11:51:38	39	37.5	38.5	45	33.5	47.5	44	44
8/14/2018	11:56:40	39	37.5	38.5	44	34	44	43	43
8/14/2018	12:01:42	38.5	37.5	38.5	43	34	44	43	42.5
8/14/2018	12:06:44	38.5	38	38.5	42	34	44	42.5	42.5
8/14/2018	12:11:46	39	38	38.5	41.5	34	46	43	42.5
8/14/2018	12:16:48	39	38	38.5	41	34	46.5	43	42.5
8/14/2018	12:21:50	38.5	38	38.5	41.5	34	44	42.5	42
8/14/2018	12:26:52	39	38	38.5	41	34	42.5	42.5	42.5
8/14/2018	12:32:04	39	38	39	41.5	34.5	44	43.5	43
8/14/2018	12:37:06	39	38	39	41.5	34	49.5	43	42.5
8/14/2018	12:42:08	39	38	39	40.5	33.5	48.5	42.5	42
8/14/2018	12:47:10	39	38	39	40	33.5	44.5	42.5	42
8/14/2018	12:52:12	39	38	39	41	33.5	44	43.5	43
8/14/2018	12:57:14	39.5	38	39	41.5	34	46	45	44.5
8/14/2018	13:02:16	39.5	38.5	39	41.5	33	45	44	43.5
8/14/2018	13:07:18	39.5	38.5	39	41	33.5	44.5	43.5	43
8/14/2018	13:12:20	39.5	38.5	39.5	40.5	34	45.5	44.5	44
8/14/2018	13:17:22	40	38.5	39.5	42.5	35	49.5	47.5	46.5
8/14/2018	13:22:24	40.5	38.5	40	45	34	50	47.5	47.5
8/14/2018	13:27:26	40	38.5	40	45	34	49	46	45.5
8/14/2018	13:32:28	40.5	38.5	40	45	34.5	50	47.5	47.5
8/14/2018	13:37:30	40.5	38.5	40	45	34	48.5	46.5	46.5
8/14/2018	13:42:32	40	39	40	44.5	35	49	46.5	46
8/14/2018	13:47:34	40	39	39.5	43.5	34.5	45	43.5	43.5
8/14/2018	13:52:36	39.5	38.5	39.5	42.5	34	43	42.5	42.5
8/14/2018	13:57:38	39.5	38.5	39.5	41.5	34	48	43	43
8/14/2018	14:02:40	40	39	39.5	42	34.5	48.5	44	43.5
8/14/2018	14:07:42	40	39	40	42.5	34.5	46.5	44.5	44
8/14/2018	14:12:44	40	39	40	43	34.5	47.5	45.5	45
8/14/2018	14:17:46	40	39	40	42.5	34.5	44.5	43.5	43.5
8/14/2018	14:22:48	40.5	39	40	43	34	46.5	45.5	45.5
8/14/2018	14:27:50	41	39	40.5	44	34.5	49.5	48.5	48
8/14/2018	14:32:52	41.5	39	41	45.5	34.5	52	49.5	49
8/14/2018	14:37:54	41.5	39.5	41	46	35	54	51	50
8/14/2018	14:42:56	41.5	39.5	41	46	35	52	49.5	48.5
8/14/2018	14:47:58	41	39.5	40.5	45	35	47.5	46	45.5
8/14/2018	14:52:54	40.5	39.5	40	43.5	35	43.5	43.5	43
8/14/2018	14:57:56	40.5	39.5	40.5	43	36	46.5	46	45.5
8/14/2018	15:03:02	41	39.5	40.5	44	35.5	48	47	47
8/14/2018	15:08:04	41	39.5	41	43.5	35.5	48	47.5	46.5
8/14/2018	15:13:06	40.5	39.5	40.5	42	34	44	44	43
8/14/2018	15:18:08	41	39.5	41	42.5	34.5	46.5	46.5	45.5
8/14/2018	15:23:10	41.5	39.5	41	43.5	34.5	49	48.5	47.5
8/14/2018	15:28:12	41.5	39.5	41	43	34	48.5	48.5	47
8/14/2018	15:33:14	41.5	40	41	43	34.5	49	48	47
8/14/2018	15:38:16	41.5	40	41	42.5	34	51.5	47.5	46.5
8/14/2018	15:43:18	41	39.5	41	41.5	33	49	45.5	44.5
8/14/2018	15:48:20	41	40	41	41	33.5	48.5	46	45
8/14/2018	15:53:22	41	40	41	41	34	48.5	46	44.5
8/14/2018	15:58:24	41	39.5	40.5	40.5	32.5	44.5	43.5	43
8/14/2018	16:03:26	40.5	39.5	40.5	39.5	32.5	43	42.5	41
8/14/2018	16:08:28	40.5	39.5	40.5	39	33	43.5	42	41
8/14/2018	16:13:30	40	39.5	40	38	32	39.5	39.5	39
8/14/2018	16:18:32	40	39.5	40	38	33	42.5	41	40.5
8/14/2018	16:23:34	40	39.5	40	38.5	33.5	47.5	41.5	41
8/14/2018	16:28:36	40	39.5	40	38	33	43	39.5	39.5
8/14/2018	16:33:38	39.5	39.5	40	37.5	33	40	39	39
8/14/2018	16:38:40	40	39.5	40	37.5	33	41.5	41.5	41
8/14/2018	16:43:42	40.5	39.5	40	38.5	33.5	43.5	43	42
8/14/2018	16:48:44	40	39.5	40	38.5	33	41.5	41	41
8/14/2018	16:53:46	39.5	39.5	40	37.5	32.5	39	39	38.5
8/14/2018	16:58:48	39.5	39.5	39.5	36.5	32.5	38	38	38
8/14/2018	17:03:50	39.5	39.5	39.5	36	32	37.5	37.5	37.5
8/14/2018	17:08:52	39	39.5	39.5	35.5	32	38	38	37.5
8/14/2018	17:13:54	39.5	39.5	39.5	36.5	31.5	39	39	38.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/14/2018	17:18:54	39.5	39.5	39.5	37	32	40	40.5	40
8/14/2018	17:23:56	40	39.5	40	38	32.5	40.5	41.5	41
8/14/2018	17:28:58	40	39.5	40	38.5	32.5	41.5	41.5	41.5
8/14/2018	17:34:00	40	39.5	40	38.5	32.5	40.5	41	40.5
8/14/2018	17:39:02	40	39.5	40	38	32.5	40.5	41	40.5
8/14/2018	17:44:04	40	39.5	40	38	32.5	40	40.5	40
8/14/2018	17:49:06	40	39.5	40	37.5	32.5	40	40.5	40
8/14/2018	17:54:08	39.5	39.5	40	37.5	32	39.5	40	39.5
8/14/2018	17:59:10	39.5	39.5	39.5	36.5	31.5	38	39	38.5
8/14/2018	18:04:12	39.5	39.5	39.5	36.5	31.5	38	39	38.5
8/14/2018	18:09:14	39.5	39.5	39.5	36.5	32	38.5	38.5	38.5
8/14/2018	18:14:16	39.5	39.5	39.5	36.5	32.5	39	38.5	38.5
8/14/2018	18:19:18	39	39.5	39.5	36.5	32	38	38	38
8/14/2018	18:24:20	39	39	39.5	35.5	32	37	37	37
8/14/2018	18:29:22	39	39	39	35.5	31.5	36.5	36.5	36.5
8/14/2018	18:34:24	38.5	39	39	35	31	36	36	36
8/14/2018	18:39:26	38.5	39	39	34.5	31	35.5	36	35.5
8/14/2018	18:44:28	38.5	39	39	34	30.5	35	35	35
8/14/2018	18:49:30	38.5	39	39	33.5	30.5	34.5	35	35
8/14/2018	18:54:32	38.5	39	39	33.5	31	35	35	35
8/14/2018	18:59:34	38.5	39	38.5	33.5	31	35	35	35
8/14/2018	19:04:36	38	38.5	38.5	33.5	30.5	34.5	34.5	35
8/14/2018	19:09:38	38	38.5	38.5	33.5	30.5	34.5	34.5	34.5
8/14/2018	19:14:40	38	38.5	38.5	33	31	34.5	34.5	35
8/14/2018	19:19:42	38	38.5	38.5	33	30.5	34.5	34.5	34.5
8/14/2018	19:24:44	38	38.5	38.5	32.5	30.5	34.5	34	34.5
8/14/2018	19:29:46	38	38.5	38.5	32.5	30.5	34.5	34.5	34.5
8/14/2018	19:34:48	38	38.5	38	32	30	34	34	34
8/14/2018	19:39:50	38	38.5	38	32	29.5	33.5	33.5	34
8/14/2018	19:44:52	37.5	38.5	38	31.5	29.5	33.5	33.5	33.5
8/14/2018	19:49:54	37.5	38.5	38	31.5	29.5	33.5	33.5	33.5
8/14/2018	19:54:56	37.5	38.5	38	31.5	29.5	34	33.5	33.5
8/14/2018	19:59:58	37.5	38	38	31.5	28.5	33.5	33	33
8/14/2018	20:05:00	37.5	38	38	31.5	29	33.5	33	33
8/14/2018	20:10:02	37.5	38	38	31	28	33	33	33
8/14/2018	20:15:04	37.5	38	37.5	30.5	27.5	33	32.5	32.5
8/14/2018	20:20:12	37	38	37.5	30.5	27.5	32.5	32.5	32.5
8/14/2018	20:25:14	37	38	37.5	30.5	28	33	32.5	32.5
8/14/2018	20:30:16	37	38	37.5	30.5	28	33	32.5	32.5
8/14/2018	20:35:18	37	38	37.5	30.5	28	33	32.5	32.5
8/14/2018	20:40:20	37	37.5	37.5	30.5	27.5	33	32.5	32.5
8/14/2018	20:45:22	37	37.5	37.5	30	27.5	32.5	32	32
8/14/2018	20:50:24	37	37.5	37.5	30	27.5	32.5	32	32
8/14/2018	20:55:26	37	37.5	37	30	27.5	32.5	32	32
8/14/2018	21:00:28	36.5	37.5	37	30	27	32.5	32	32
8/14/2018	21:05:30	36.5	37.5	37	30	27.5	32.5	32	32
8/14/2018	21:10:32	36.5	37.5	37	29.5	27	32.5	32	32
8/14/2018	21:15:34	36.5	37	37	29.5	26	32	32	31.5
8/14/2018	21:20:36	36.5	37	37	29.5	26	32	31.5	31.5
8/14/2018	21:25:38	36.5	37	37	29.5	26.5	32	31.5	31.5
8/14/2018	21:30:40	36.5	37	37	29	26.5	31.5	31	31.5
8/14/2018	21:35:42	36.5	37	36.5	29	26.5	31.5	31.5	31.5
8/14/2018	21:40:44	36	37	36.5	29	26	31.5	31	31
8/14/2018	21:45:53	36	37	36.5	29	26	31.5	31	31
8/14/2018	21:50:55	36	37	36.5	29	26	31.5	31	31
8/14/2018	21:55:57	36	37	36.5	29	25.5	31.5	31	31
8/14/2018	22:00:59	36	36.5	36.5	28.5	25.5	31.5	31	31
8/14/2018	22:06:00	36	36.5	36.5	28.5	26	31.5	31	31
8/14/2018	22:11:02	36	36.5	36.5	28.5	25.5	31.5	31	31
8/14/2018	22:16:04	36	36.5	36	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	22:21:06	35.5	36.5	36	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	22:26:08	35.5	36.5	36	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	22:31:10	35.5	36.5	36	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	22:36:12	35.5	36.5	36	28.5	25	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	22:41:14	35.5	36.5	36	28.5	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	22:46:16	35.5	36	36	28	25.5	30.5	30.5	30
8/14/2018	22:51:18	35.5	36	36	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	22:56:20	35.5	36	36	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	23:01:22	35.5	36	36	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	23:06:25	35.5	36	36	28.5	25.5	31	30.5	31
8/14/2018	23:11:27	35.5	36	35.5	28.5	25.5	31	30.5	30.5
8/14/2018	23:16:29	35	36	35.5	28.5	25	30.5	30	30
8/14/2018	23:21:31	35	36	35.5	28	25	30.5	30	30
8/14/2018	23:26:33	35	36	35.5	28	25	30.5	30	30
8/14/2018	23:31:35	35	36	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	23:36:37	35	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	23:41:39	35	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	23:46:41	35	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	23:51:43	35	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/14/2018	23:56:45	35	35.5	35	27.5	24.5	30	30	30



**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/15/2018	0:01:47	34.5	35.5	35	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/15/2018	0:06:49	34.5	35.5	35	27.5	24.5	29.5	30	30
8/15/2018	0:11:51	34.5	35.5	35	27.5	24.5	30	30	30
8/15/2018	0:16:53	34.5	35.5	35	27.5	24.5	30	29.5	29.5
8/15/2018	0:21:55	34.5	35	35	27.5	24.5	30	29.5	29.5
8/15/2018	0:26:57	34.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/15/2018	0:31:59	34.5	35	35	27.5	24.5	30	29.5	29.5
8/15/2018	0:37:01	34.5	35	35	27.5	24	30	29.5	29.5
8/15/2018	0:42:03	34.5	35	35	27	24	29.5	29	29
8/15/2018	0:47:05	34.5	35	34.5	27	24	29	29	29
8/15/2018	0:52:06	34	35	34.5	27	23.5	29	28.5	29
8/15/2018	0:57:08	34	35	34.5	27	23.5	29	29	29
8/15/2018	1:01:53	34	35	34.5	27	23.5	29.5	29	29
8/15/2018	1:06:55	34	35	34.5	26.5	23.5	29.5	29	29
8/15/2018	1:11:58	34	35	34.5	26.5	24	29	29	29
8/15/2018	1:17:00	34	35	34.5	26.5	23.5	29	29	29
8/15/2018	1:22:09	34	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	29	29
8/15/2018	1:27:12	34	34.5	34.5	26.5	24	29	28.5	29
8/15/2018	1:32:14	34	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/15/2018	1:37:17	33.5	34.5	34	26.5	23.5	28.5	28	28.5
8/15/2018	1:42:19	33.5	34.5	34	26.5	23.5	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	1:47:22	33.5	34.5	34	26.5	23.5	29	28.5	29
8/15/2018	1:52:24	33.5	34.5	34	26.5	23	29	28.5	28.5
8/15/2018	1:57:33	33.5	34.5	34	26.5	23	29	28.5	28.5
8/15/2018	2:02:36	33.5	34.5	34	26	23	29	29	28.5
8/15/2018	2:07:39	33.5	34.5	34	26	23	29	28.5	28.5
8/15/2018	2:12:41	33.5	34	34	26	23	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	2:17:44	33.5	34	34	26	23	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	2:22:46	33.5	34	33.5	26	23	28	28.5	28.5
8/15/2018	2:27:55	33.5	34	33.5	26	23	28	28.5	28.5
8/15/2018	2:32:58	33.5	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	2:38:07	33.5	34	33.5	26	23	29	28.5	28.5
8/15/2018	2:43:10	33	34	33.5	26	23	29	28.5	28.5
8/15/2018	2:48:13	33	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	2:53:15	33	34	33.5	26	23	29	28.5	28.5
8/15/2018	2:58:18	33	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	3:03:20	33	33.5	33.5	26	22.5	28.5	28	28
8/15/2018	3:08:22	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28.5	28	28
8/15/2018	3:13:25	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28	28	28
8/15/2018	3:18:27	33	33.5	33.5	25.5	22.5	28	28	28
8/15/2018	3:23:30	33	33.5	33	25.5	22	28	27.5	27.5
8/15/2018	3:28:32	33	33.5	33	25.5	22.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	3:33:35	32.5	33.5	33	25.5	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	3:38:37	32.5	33.5	33	25.5	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	3:43:40	32.5	33.5	33	25.5	22	28	27.5	28
8/15/2018	3:48:42	32.5	33.5	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	3:53:45	32.5	33.5	33	25.5	22.5	28	28	28
8/15/2018	3:58:47	32.5	33.5	33	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/15/2018	4:03:50	32.5	33.5	33	25.5	22.5	28	28	28
8/15/2018	4:08:52	32.5	33	33	25.5	22.5	28	28	28
8/15/2018	4:13:55	32.5	33	33	25.5	22	28	27.5	27.5
8/15/2018	4:18:57	32.5	33	33	25.5	22.5	28	28	28
8/15/2018	4:24:00	32.5	33	33	25	22.5	28	28	28
8/15/2018	4:29:02	32.5	33	33	25	22	27.5	27.5	28
8/15/2018	4:34:05	32.5	33	33	25	22	28	28	28
8/15/2018	4:39:07	32.5	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	4:44:10	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	4:49:12	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	4:54:15	32	33	32.5	25	22	27	27	27
8/15/2018	4:59:17	32	33	32.5	24.5	22	27	27	27
8/15/2018	5:04:20	32	33	32.5	24.5	22.5	27	27	27
8/15/2018	5:09:22	32	33	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	5:14:25	32	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	5:19:27	32	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	5:24:30	32	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	5:29:32	32	32.5	32.5	25	22.5	28	27.5	28
8/15/2018	5:34:35	32	32.5	32.5	25	22.5	28	27.5	28
8/15/2018	5:39:44	32	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	5:44:46	32	32.5	32.5	25	22	27	27	27
8/15/2018	5:49:49	31.5	32.5	32	25	22	27	27	27
8/15/2018	5:54:51	31.5	32.5	32	24.5	21.5	27	27	27
8/15/2018	5:59:54	31.5	32.5	32	24.5	21.5	26.5	26.5	27
8/15/2018	6:04:56	31.5	32.5	32	24.5	21.5	26.5	27	27
8/15/2018	6:09:59	31.5	32.5	32	24.5	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	6:15:14	31.5	32.5	32	25	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	6:20:17	31.5	32.5	32	25	22	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	6:25:19	31.5	32	32	25	22	27.5	27.5	28
8/15/2018	6:30:22	31.5	32	32	25	22.5	27.5	27.5	28
8/15/2018	6:35:24	31.5	32	32	26	23	28.5	28	28.5
8/15/2018	6:40:27	31.5	32.5	32	27	23.5	29	29	29
8/15/2018	6:45:29	32	32	32	28.5	23.5	29	29	29
8/15/2018	6:50:32	32	32	32	29.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/15/2018	6:55:34	32	32	32	30	23.5	29.5	29.5	29.5
8/15/2018	7:00:37	32	32	32	30.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/15/2018	7:05:39	32	32.5	32.5	31	24.5	30	30	30
8/15/2018	7:10:42	32	32.5	32.5	31.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/15/2018	7:15:44	32	32.5	32.5	32	25	30.5	31	31
8/15/2018	7:20:47	32	32.5	32.5	32	24.5	30	30.5	30.5
8/15/2018	7:25:49	32	32.5	32.5	31	24	29.5	30	30
8/15/2018	7:30:52	32	32.5	32.5	30.5	24.5	30	30.5	30.5
8/15/2018	7:35:54	32.5	32.5	32.5	31.5	25	31.5	31.5	31.5
8/15/2018	7:40:57	32.5	32.5	32.5	32	25	32	32	32

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/15/2018	7:45:59	32.5	32.5	33	33	25.5	32.5	33	32.5
8/15/2018	7:51:02	32.5	32.5	33	33.5	25.5	33	33	32.5
8/15/2018	7:56:04	33	32.5	33	34.5	26	34	34	33.5
8/15/2018	8:01:07	33	32.5	33	35.5	26.5	34	34.5	34
8/15/2018	8:06:16	33	32.5	33	36	27	34.5	35	34.5
8/15/2018	8:11:18	33	33	33	35.5	26.5	34.5	35	35
8/15/2018	8:16:21	33.5	33	33.5	35.5	26.5	34.5	35.5	35
8/15/2018	8:21:30	33.5	33	33.5	36	27	35.5	36	35.5
8/15/2018	8:26:32	33.5	33	33.5	35.5	26.5	34.5	35.5	35.5
8/15/2018	8:31:35	33.5	33	33.5	35.5	27	36.5	36.5	36
8/15/2018	8:38:42	34	33	34	37	27.5	37.5	37	37
8/15/2018	8:43:44	34	33	34	37.5	28.5	38	38.5	38
8/15/2018	8:48:46	34	33.5	34	38	28.5	39.5	39.5	38.5
8/15/2018	8:53:48	34.5	33.5	34.5	39	28.5	40	39	38.5
8/15/2018	8:58:50	34.5	33.5	34.5	39.5	29	42	40	39.5
8/15/2018	9:03:52	35	33.5	34.5	41	30.5	51	41.5	40.5
8/15/2018	9:08:54	35	33.5	34.5	42	30	45.5	41.5	41
8/15/2018	9:13:56	35	34	35	43	30.5	44	42	41
8/15/2018	9:18:58	35.5	34	35	44	31	43.5	43	42
8/15/2018	9:24:00	35.5	34	35	43.5	30.5	44.5	43	42.5
8/15/2018	9:29:02	35.5	34	35.5	43.5	30.5	45.5	43	42.5
8/15/2018	9:34:04	36	34	35.5	44.5	31.5	45.5	44	43.5
8/15/2018	9:39:06	36	34.5	35.5	44.5	31.5	46	44.5	44
8/15/2018	9:44:08	36	34.5	36	45	31.5	46.5	44	44
8/15/2018	9:49:10	36.5	34.5	36	44.5	32	46.5	44.5	44
8/15/2018	9:54:12	36.5	34.5	36	43.5	31	46.5	44.5	44
8/15/2018	9:59:14	36.5	34.5	36	43	31	46.5	44.5	44
8/15/2018	10:04:16	37	35	36.5	44	32	50.5	46	45.5
8/15/2018	10:09:18	37	35	36.5	44.5	32.5	56.5	47	46
8/15/2018	10:14:26	37	35	36.5	45.5	32	51	46	45.5
8/15/2018	10:19:28	37.5	35.5	37	45	32	50	46.5	46
8/15/2018	10:24:30	37.5	35.5	37	46	33	59.5	48	47
8/15/2018	10:29:32	38	35.5	37	48	33.5	54.5	48	47.5
8/15/2018	10:34:34	38	35.5	37.5	49	33.5	52.5	48.5	48
8/15/2018	10:39:36	38	35.5	37.5	49.5	34	53	49	48
8/15/2018	10:44:38	38.5	36	37.5	50.5	34	54.5	49.5	49
8/15/2018	10:49:47	38.5	36	38	50.5	34	57	50	50
8/15/2018	10:54:49	39	36	38	50.5	35	57.5	51	50
8/15/2018	10:59:51	39	36.5	38	50.5	34	54.5	49.5	49
8/15/2018	11:04:53	39	36.5	38.5	50.5	34.5	55.5	50.5	50
8/15/2018	11:09:55	39	36.5	38.5	51	35	58.5	51	50.5
8/15/2018	11:14:57	39.5	36.5	38.5	51	34.5	56.5	50.5	50
8/15/2018	11:19:59	39.5	37	38.5	50.5	34.5	57.5	50.5	50
8/15/2018	11:25:01	39.5	37	39	50.5	35	58	51	50.5
8/15/2018	11:30:03	40	37	39	51	35	57.5	51	50.5
8/15/2018	11:35:05	40	37	39	50.5	34.5	57.5	50.5	50.5
8/15/2018	11:40:07	39.5	37	39	49.5	33.5	61.5	48	48
8/15/2018	11:45:09	40	37.5	39	49.5	34.5	63	49.5	49.5
8/15/2018	11:50:11	40	37.5	39	49.5	34.5	58	50	49.5
8/15/2018	11:55:13	40	37.5	39.5	50	35	57	51	50.5
8/15/2018	12:00:15	40.5	37.5	39.5	50.5	35.5	56	52	52
8/15/2018	12:05:16	40.5	38	39.5	50.5	35	54.5	51.5	51
8/15/2018	12:10:18	40.5	38	40	49	35	62	52	51.5
8/15/2018	12:15:20	40.5	38	40	49	36.5	62	53	52
8/15/2018	12:20:22	40.5	38	40	49	36.5	60.5	52.5	51.5
8/15/2018	12:25:24	41	38.5	40	49.5	36	59	53	51.5
8/15/2018	12:30:26	40.5	38.5	40	48	35	52.5	51	50
8/15/2018	12:35:28	41	38.5	40.5	47.5	35.5	53	51.5	51
8/15/2018	12:40:30	40	38.5	39.5	46	34.5	46	45.5	45
8/15/2018	12:45:32	39	38.5	39	43	33.5	41	41	41
8/15/2018	12:50:34	39	38	38.5	40.5	32.5	39	39	39
8/15/2018	12:55:36	39.5	38.5	39.5	40.5	33.5	44	44.5	44
8/15/2018	13:00:38	39.5	38	39	42	33.5	44	44.5	44
8/15/2018	13:05:40	39.5	38.5	39.5	41.5	33.5	44	44	43
8/15/2018	13:10:42	40	38.5	39.5	41.5	33.5	46.5	47.5	46
8/15/2018	13:15:44	40.5	38.5	40	44	34	50	49	48.5
8/15/2018	13:20:46	41	38.5	40.5	45	34	52	51	49.5
8/15/2018	13:25:48	41	39	40.5	45.5	34	53	51	49
8/15/2018	13:30:50	41	39	40.5	46	34.5	54	50.5	49.5
8/15/2018	13:35:52	41.5	39	41	46	35	54	52	50.5
8/15/2018	13:40:54	41.5	39	41	47	35.5	54	52.5	51.5
8/15/2018	13:45:56	42	39	41	47.5	34.5	53	52	50.5
8/15/2018	13:50:58	41.5	39	41	47	34.5	51.5	49.5	49
8/15/2018	13:56:00	42	39.5	41.5	47.5	35	54.5	52.5	51.5
8/15/2018	14:01:02	42	39.5	41	47	35	52	52	51
8/15/2018	14:06:04	41.5	39.5	41	46	35	55	51	49.5
8/15/2018	14:11:06	41	39.5	40.5	45	35	52.5	48.5	47.5
8/15/2018	14:16:08	42	39.5	41.5	46	35.5	53	51.5	50.5
8/15/2018	14:21:10	42	39.5	41.5	47.5	35	52.5	51.5	50.5
8/15/2018	14:26:12	41	39.5	41	46.5	34.5	47	46.5	46
8/15/2018	14:31:14	41	39.5	40.5	44	35	45.5	45.5	45
8/15/2018	14:36:16	40	39.5	40	41.5	34	41.5	42	41.5
8/15/2018	14:41:18	40	39.5	40	39.5	33.5	41.5	42	41.5
8/15/2018	14:46:20	40	39.5	40	39.5	32.5	40	40.5	40.5
8/15/2018	14:51:22	39	39	39.5	37.5	32	37	37	36.5
8/15/2018	14:56:24	39	39	39	36	31.5	36	36.5	36
8/15/2018	15:01:26	38.5	39	39	35	31	35	35.5	34.5
8/15/2018	15:06:29	37.5	38.5	38	33	30	30	31	30.5
8/15/2018	15:11:31	37	38	37.5	29.5	28.5	26	27	27
8/15/2018	15:16:33	36.5	38	37	26.5	25.5	23.5	24	24.5
8/15/2018	15:21:35	36	37.5	36.5	25.5	24.5	24	24.5	24.5
8/15/2018	15:26:37	36	37.5	36.5	25.5	22.5	23.5	23.5	23.5
8/15/2018	15:31:39	35	37	35.5	24	20.5	21.5	21.5	22

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/15/2018	15:36:41	35	37	35.5	23	19.5	20	20	20.5
8/15/2018	15:41:43	34.5	36.5	35	22	18.5	20	20	20.5
8/15/2018	15:46:45	34.5	36.5	35	22	18.5	20.5	20.5	21
8/15/2018	15:51:47	34.5	36.5	35	22	18.5	20.5	20.5	21.5
8/15/2018	15:56:49	34.5	36	35	22	19	21.5	21.5	22.5
8/15/2018	16:01:51	34.5	36	35	22.5	18.5	23	22.5	23
8/15/2018	16:06:53	34.5	36	35	22.5	19	23.5	23.5	23.5
8/15/2018	16:11:55	34.5	36	35	22.5	19.5	23	23	23.5
8/15/2018	16:16:57	34.5	35.5	35	22.5	19	23	23	23
8/15/2018	16:21:59	34	35.5	35	22.5	19	23	23.5	23.5
8/15/2018	16:27:08	34	35.5	34.5	22.5	19.5	23	23	23.5
8/15/2018	16:32:10	34.5	35.5	35	23	19.5	24.5	24	24
8/15/2018	16:37:12	34.5	35.5	35	23.5	19.5	25	24.5	24.5
8/15/2018	16:42:14	34	35	34.5	23.5	19.5	23.5	23.5	23.5
8/15/2018	16:47:16	34	35	34.5	22.5	19.5	23.5	23.5	23.5
8/15/2018	16:52:18	33.5	35	34.5	23	20	23.5	23.5	24
8/15/2018	16:57:20	33.5	35	34	23	20	22.5	22.5	23
8/15/2018	17:02:22	33.5	34.5	34	23	20	22.5	22.5	23
8/15/2018	17:07:30	33.5	34.5	34	23	20	22.5	22.5	23
8/15/2018	17:12:32	33.5	34.5	34	23	20	23.5	23.5	23.5
8/15/2018	17:17:34	33	34.5	33.5	23	20.5	23	23.5	23.5
8/15/2018	17:22:36	33	34.5	33.5	23	20.5	23	23.5	23.5
8/15/2018	17:27:38	33	34.5	33.5	23	21	23.5	24	24
8/15/2018	17:32:40	33	34.5	33.5	23.5	21.5	25.5	26	25.5
8/15/2018	17:37:42	33	34	33.5	24	21	25.5	25.5	25.5
8/15/2018	17:42:44	33	34	33.5	24	21	25	25.5	25
8/15/2018	17:47:46	33	34	33.5	24	21.5	26	26	26
8/15/2018	17:52:55	33	34	33.5	24.5	21	25.5	25	25
8/15/2018	17:57:57	33	34	33.5	24	21	25.5	25.5	25
8/15/2018	18:02:59	33	34	33.5	24	21.5	26	26	26
8/15/2018	18:08:01	33	34	33.5	24.5	21.5	26.5	26.5	26.5
8/15/2018	18:13:03	33	34	33.5	25	21.5	27	26.5	27
8/15/2018	18:18:11	33	34	33.5	25	21.5	27.5	27	27
8/15/2018	18:23:13	33.5	34	33.5	25.5	22	28	27.5	27.5
8/15/2018	18:28:15	33.5	34	33.5	26	22.5	29	28.5	28
8/15/2018	18:33:17	33.5	34	33.5	26	22.5	29.5	29	28.5
8/15/2018	18:38:19	33.5	33.5	33.5	26	22	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	18:43:21	33	33.5	33.5	25.5	22	29	29	28.5
8/15/2018	18:48:23	33	33.5	33.5	25.5	22	29	28.5	28.5
8/15/2018	18:53:25	33	33.5	33.5	25.5	21.5	29	28.5	28.5
8/15/2018	18:58:27	33	33.5	33.5	25.5	22	29	28.5	28.5
8/15/2018	19:03:29	33	33.5	33.5	25.5	22	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	19:08:31	33	33.5	33.5	25.5	22	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	19:13:33	33	33.5	33.5	25	21.5	28.5	28	28.5
8/15/2018	19:18:35	33	33.5	33	25	21.5	28.5	28	28.5
8/15/2018	19:23:37	33	33.5	33	25	22	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	19:28:39	33	33.5	33	25	22	28.5	28.5	28.5
8/15/2018	19:33:41	33	33.5	33	25	22.5	29	28.5	29
8/15/2018	19:38:43	33	33.5	33	25.5	22.5	29	29	29
8/15/2018	19:43:45	33	33.5	33	25.5	22.5	29	28.5	29
8/15/2018	19:48:47	32.5	33.5	33	25.5	22	29	28.5	28.5
8/15/2018	19:53:49	32.5	33	33	25	21.5	28.5	28	28
8/15/2018	19:58:51	32.5	33	33	25	21	28	28	28
8/15/2018	20:03:53	32.5	33	33	25	21.5	28.5	28	28
8/15/2018	20:08:55	32.5	33	33	24.5	22	28	28	28
8/15/2018	20:13:57	32.5	33	33	24.5	21	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	20:18:59	32	33	32.5	24.5	20.5	27.5	27	27.5
8/15/2018	20:24:01	32	33	32.5	24	21	27.5	27	27
8/15/2018	20:29:03	32	33	32.5	24	21	28	27.5	27.5
8/15/2018	20:34:05	32	33	32.5	24.5	21	28	27.5	27.5
8/15/2018	20:39:07	32	33	32.5	24.5	20.5	27.5	27	27.5
8/15/2018	20:44:09	32	33	32.5	24.5	21	28	27.5	27.5
8/15/2018	20:49:17	32	32.5	32.5	24.5	20.5	27.5	27	27.5
8/15/2018	20:54:19	32	33	32.5	24.5	21.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	20:59:21	32	32.5	32.5	24.5	20.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	21:04:23	32	32.5	32.5	24	20	27.5	27	27
8/15/2018	21:09:25	32	32.5	32.5	24.5	20.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	21:14:27	32	32.5	32.5	24.5	20.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	21:19:29	32	32.5	32.5	24.5	20.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	21:24:31	32	32.5	32.5	24.5	20.5	28	28	27.5
8/15/2018	21:29:33	32	32.5	32.5	25	21	28.5	28	28
8/15/2018	21:34:35	32	32.5	32.5	25	21	28	28	28
8/15/2018	21:39:37	32	32.5	32	25	21.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	21:44:39	32	32.5	32	25	21.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	21:49:41	32	32.5	32	25	21.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	21:54:43	32	32.5	32	24.5	21.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	21:59:45	31.5	32.5	32	24.5	21	28	27.5	27.5
8/15/2018	22:04:47	31.5	32.5	32	24.5	21	28	27.5	27.5
8/15/2018	22:09:49	31.5	32	32	24.5	20.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	22:14:51	31.5	32	32	24.5	21	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	22:19:53	31.5	32	32	24.5	20.5	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	22:24:55	31.5	32	32	24.5	21	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	22:29:57	31.5	32	32	24.5	21.5	28	28	28
8/15/2018	22:34:59	31.5	32	32	24.5	21	28	27.5	27.5
8/15/2018	22:40:01	31.5	32	32	24.5	21.5	28	28	27.5
8/15/2018	22:45:03	31.5	32	32	24.5	21.5	28	27.5	27.5
8/15/2018	22:50:05	31.5	32	32	24.5	21.5	28	28	27.5
8/15/2018	22:55:07	31.5	32	32	24.5	21.5	28	28	27.5
8/15/2018	23:00:09	31.5	32	32	24.5	21	27.5	27.5	27.5
8/15/2018	23:05:11	31.5	32	31.5	24.5	20.5	27	27	27
8/15/2018	23:10:13	31.5	32	31.5	24.5	20.5	27.5	27.5	27
8/15/2018	23:15:15	31.5	32	31.5	24.5	20.5	27	27	27
8/15/2018	23:20:17	31	32	31.5	24	20.5	26.5	26.5	26.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/15/2018	23:25:19	31	32	31.5	24	20.5	26.5	26.5	27
8/15/2018	23:30:21	31	31.5	31.5	23.5	20.5	26.5	27	27
8/15/2018	23:35:23	31	31.5	31.5	24	21	27	27	27
8/15/2018	23:40:25	31	31.5	31.5	24	21	26.5	26.5	26.5
8/15/2018	23:45:27	31	31.5	31.5	23.5	21	26.5	26.5	26.5
8/15/2018	23:50:29	31	31.5	31.5	23.5	20.5	26.5	26.5	26.5
8/15/2018	23:55:31	31	31.5	31.5	23.5	20.5	26.5	26.5	26.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/17/2018	9:28:39	37	33.5	35	45.5	29.5	46	44	43
8/17/2018	9:33:41	37.5	34	35	46.5	30	46.5	44.5	43.5
8/17/2018	9:38:43	37.5	34	35	45.5	29.5	47.5	44.5	43
8/17/2018	9:43:45	37.5	34	35.5	44.5	30	48.5	45.5	43.5
8/17/2018	9:48:47	38	34	35.5	44.5	30	49.5	46	44.5
8/17/2018	9:53:49	38	34	35.5	45.5	30.5	50	46.5	45
8/17/2018	9:58:51	38.5	34.5	36	46	30.5	53	47	45.5
8/17/2018	10:03:53	39	34.5	36	47.5	31.5	55.5	48	46
8/17/2018	10:08:55	39	34.5	36	49	31.5	56	48	46.5
8/17/2018	10:13:57	39.5	34.5	36	49	32	53.5	48.5	47
8/17/2018	10:18:59	39.5	35	36.5	49.5	31.5	51	49	47
8/17/2018	10:24:01	39.5	35	36.5	48.5	31	53	48.5	46.5
8/17/2018	10:29:03	40	35	36.5	48.5	31	53	48.5	47
8/17/2018	10:34:05	40	35	36.5	49	30.5	52.5	49	47.5
8/17/2018	10:39:08	40	35	37	49	31.5	53	49.5	48
8/17/2018	10:44:10	40.5	35	37	49.5	31.5	55	50	48.5
8/17/2018	10:49:12	40.5	35.5	37	50	31.5	58	50.5	48.5
8/17/2018	10:54:14	41	35.5	37.5	50	33	59	51.5	49.5
8/17/2018	10:59:16	40.5	35.5	37.5	49	31.5	54	51	48
8/17/2018	11:04:18	41	35.5	37.5	47.5	31.5	54	51	48.5
8/17/2018	11:09:20	41	36	37.5	47.5	32	52.5	51	49
8/17/2018	11:14:22	41	35.5	37.5	46.5	31	52.5	49.5	47.5
8/17/2018	11:19:24	41	36	37.5	47	32.5	54	51	48.5
8/17/2018	11:24:26	41.5	36	38	47	32	54	51.5	49.5
8/17/2018	11:29:28	41.5	36	38	47.5	32	54	51	48.5
8/17/2018	11:34:29	41	36	38	46.5	32	53.5	51	49
8/17/2018	11:39:31	41.5	36	38	47.5	32	53	52	49.5
8/17/2018	11:44:33	41.5	36.5	38	47	32	52.5	51.5	49
8/17/2018	11:49:35	41.5	36.5	38	46.5	32	53	51.5	49
8/17/2018	11:54:37	41.5	36.5	38	45.5	32	51.5	52	48.5
8/17/2018	11:59:39	41.5	36.5	38.5	45	32	50.5	51.5	49
8/17/2018	12:04:41	42	36.5	38.5	45.5	32.5	51.5	52	49.5
8/17/2018	12:09:43	42.5	37	38.5	47.5	33.5	55	54	51.5
8/17/2018	12:14:45	42.5	37	38.5	48.5	33	55	54	51
8/17/2018	12:19:47	42.5	37	39	48	33.5	54.5	54	52
8/17/2018	12:24:49	43	37	39	48.5	33.5	54.5	54.5	51.5
8/17/2018	12:29:51	43	37	39	48	34	54	54.5	52
8/17/2018	12:34:53	43.5	37	39	50	34	55	55	53
8/17/2018	12:39:55	43.5	37.5	39.5	50	35	57	55.5	53
8/17/2018	12:44:57	44	37.5	39.5	51	34.5	58.5	56	53.5
8/17/2018	12:49:59	43	37.5	39.5	49.5	34	54.5	53	51
8/17/2018	12:55:01	43	37.5	39.5	48.5	34	55	53	51
8/17/2018	13:00:03	43.5	37.5	39.5	49	34.5	56.5	54	52
8/17/2018	13:05:05	44	38	40	50.5	36	58.5	56.5	54.5
8/17/2018	13:10:07	44	38	40	50.5	35.5	56.5	55.5	53
8/17/2018	13:15:09	44	38	40	50	34	58	55	52.5
8/17/2018	13:20:11	44	38	40	50	34	57.5	54.5	52
8/17/2018	13:25:13	44	38	40	49.5	34	56.5	54.5	51.5
8/17/2018	13:30:15	42	38	39.5	46.5	33	49.5	49.5	47
8/17/2018	13:35:17	43	38	39.5	45	33.5	51	51.5	49
8/17/2018	13:40:19	43.5	38	40	46	34.5	55	53.5	51
8/17/2018	13:45:21	43.5	38.5	40	46.5	34	54	54.5	51.5
8/17/2018	13:50:23	43.5	38.5	40	46.5	34	53.5	53.5	51
8/17/2018	13:55:25	44	38.5	40.5	47.5	34.5	53.5	54	51.5
8/17/2018	14:00:27	44	38.5	40.5	47	35	54.5	54.5	52
8/17/2018	14:05:29	43.5	38.5	40	46.5	33.5	52.5	51	49
8/17/2018	14:10:31	43	38.5	40	45.5	34.5	59.5	51.5	49
8/17/2018	14:15:33	42	38.5	40	44	34	51	49	47
8/17/2018	14:20:35	43	38.5	40	45	34.5	53.5	51.5	50
8/17/2018	14:25:37	42.5	38.5	40	45.5	34.5	50	49	47.5
8/17/2018	14:30:39	41.5	38.5	39.5	43	33	46.5	45.5	44
8/17/2018	14:35:41	40	38.5	39.5	41.5	33.5	43	43	42
8/17/2018	14:40:43	39.5	38.5	39	39	33	40.5	40.5	40
8/17/2018	14:45:45	39	38.5	39	38	33	39	39.5	39
8/17/2018	14:50:47	39	38.5	39	37.5	33	39.5	40	39.5
8/17/2018	14:55:49	40.5	38.5	39.5	39.5	34	44.5	45	44
8/17/2018	15:00:51	42	38.5	40	42.5	34	49	48	46.5
8/17/2018	15:05:53	40.5	38.5	39.5	41.5	31.5	42.5	42	41
8/17/2018	15:10:55	39	38.5	39	38.5	31	39	39	38
8/17/2018	15:15:57	38	38	38.5	36.5	30.5	36	36.5	36
8/17/2018	15:20:59	38	38	38.5	35	30.5	35.5	35.5	35.5
8/17/2018	15:26:01	37.5	38	38.5	34.5	31	35.5	36	35.5
8/17/2018	15:31:03	37.5	38	38.5	34.5	30.5	35	35.5	35.5
8/17/2018	15:36:05	36.5	37.5	38	33	30	30.5	31.5	30.5
8/17/2018	15:41:07	35.5	37.5	37.5	30.5	30	28.5	30	29.5
8/17/2018	15:46:09	35.5	37.5	37.5	30.5	29.5	30	30.5	30
8/17/2018	15:51:11	36	37.5	37.5	31	29.5	32	31.5	31.5
8/17/2018	15:56:13	36.5	37.5	37.5	32	29.5	33.5	33	33
8/17/2018	16:01:15	37	37.5	37.5	33	29.5	34.5	33.5	33.5
8/17/2018	16:06:17	37	37.5	37.5	33	28.5	34	33.5	34
8/17/2018	16:11:19	36.5	37.5	37.5	33	27.5	34	33	33.5
8/17/2018	16:16:21	36.5	37.5	37.5	33	28	34	33.5	34
8/17/2018	16:21:23	36.5	37.5	37.5	32.5	28	34	34	34
8/17/2018	16:26:25	36.5	37.5	37.5	32.5	28.5	34.5	34	34.5
8/17/2018	16:31:27	37	37.5	37.5	33	29.5	35	34.5	35
8/17/2018	16:36:29	36.5	37.5	37.5	33	29	34	34.5	34.5
8/17/2018	16:41:31	36.5	37.5	37.5	33	29.5	34	34.5	34.5
8/17/2018	16:46:33	36.5	37.5	37.5	32.5	29	33.5	34	34
8/17/2018	16:51:35	36.5	37.5	37.5	33	29	34	34	34
8/17/2018	16:56:37	36.5	37	37.5	33	29	34	34	34
8/17/2018	17:01:39	36.5	37	37.5	32.5	29	33.5	34	34
8/17/2018	17:06:41	36.5	37	37.5	33	29.5	34.5	34.5	34.5
8/17/2018	17:11:43	36.5	37	37.5	33	29.5	34.5	35	35
8/17/2018	17:16:45	36.5	37	37.5	33.5	29	35	35	34.5
8/17/2018	17:21:47	36.5	37	37.5	33.5	29.5	35	35	35
8/17/2018	17:26:49	37	37	37.5	33.5	30	35.5	35.5	35.5
8/17/2018	17:31:51	37	37.5	37.5	34.5	30.5	37	37	37
8/17/2018	17:36:53	37	37.5	37.5	34.5	30.5	37	37	37
8/17/2018	17:41:55	37.5	37.5	37.5	35	30.5	37	37.5	37
8/17/2018	17:46:57	37.5	37.5	37.5	35	30.5	37.5	37.5	37.5
8/17/2018	17:51:59	37.5	37.5	37.5	35	30.5	37	37	37
8/17/2018	17:57:01	37	37	37.5	35	30.5	36	36.5	36
8/17/2018	18:02:03	37	37	37.5	34	30	35.5	35.5	35.5
8/17/2018	18:07:05	37	37	37.5	34	30	35	35.5	35.5
8/17/2018	18:12:07	36.5	37	37.5	33.5	29.5	34.5	34.5	34.5
8/17/2018	18:17:09	36.5	37	37	33	29.5	34	34.5	34.5
8/17/2018	18:22:11	36.5	37	37	32.5	29.5	34	34	34.5
8/17/2018	18:28:00	36	37	37	32.5	29.5	34	34	34

## 11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/17/2018	18:33:02	36	37	37	32	29.5	33.5	34	34
8/17/2018	18:38:04	36	37	37	32	29	33	33.5	33.5
8/17/2018	18:43:06	36	37	37	32	29	33	33.5	33.5
8/17/2018	18:48:08	36	37	37	32	29	33	33.5	33.5
8/17/2018	18:53:10	35.5	36.5	37	31.5	28.5	32.5	33	33
8/17/2018	18:58:12	35.5	36.5	37	31	28.5	33	32.5	33
8/17/2018	19:03:14	35.5	36.5	36.5	31	28	32.5	32.5	33
8/17/2018	19:08:16	35.5	36.5	36.5	30.5	27.5	32	31.5	32
8/17/2018	19:13:18	35	36.5	36.5	30.5	27.5	32	32	32
8/17/2018	19:18:20	35	36.5	36.5	30	27.5	32	31.5	32
8/17/2018	19:23:22	35	36.5	36.5	30	27.5	32	31.5	32
8/17/2018	19:28:24	35	36.5	36.5	30	27.5	32	31.5	32
8/17/2018	19:33:26	35	36.5	36.5	30	27.5	31.5	31.5	32
8/17/2018	19:38:28	35	36	36	29.5	27	31	31	31.5
8/17/2018	19:43:30	34.5	36	36	29.5	26.5	30.5	30.5	31
8/17/2018	19:48:32	34.5	36	36	29	26.5	30	30	30.5
8/17/2018	19:53:33	34.5	36	36	29	26.5	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	19:58:35	34.5	36	36	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	20:03:37	34.5	36	36	28.5	26	30.5	30	30.5
8/17/2018	20:08:39	34.5	36	36	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	20:13:41	34.5	36	35.5	28.5	25.5	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	20:18:43	34	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	20:23:45	34	35.5	35.5	28	25.5	30	30	30.5
8/17/2018	20:28:47	34	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	20:33:49	34	35.5	35.5	28	26	30.5	30.5	30.5
8/17/2018	20:38:51	34	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30	30.5
8/17/2018	20:43:53	34	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30	30.5
8/17/2018	20:48:55	34	35.5	35.5	28	25	30.5	30	30.5
8/17/2018	20:53:57	34	35.5	35.5	28	25	29.5	29.5	30
8/17/2018	20:58:59	33.5	35.5	35.5	28	25	29.5	29.5	30
8/17/2018	21:04:01	33.5	35.5	35	27.5	25	30	29.5	30
8/17/2018	21:09:03	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29	29.5
8/17/2018	21:14:05	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29	29.5
8/17/2018	21:19:07	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/17/2018	21:24:09	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	30
8/17/2018	21:29:11	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	30
8/17/2018	21:34:13	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/17/2018	21:39:15	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/17/2018	21:44:17	33.5	35	35	27	24.5	29.5	29.5	29.5
8/17/2018	21:49:19	33	35	35	27	24	29	29	29.5
8/17/2018	21:54:21	33	34.5	34.5	27	24	29	28.5	29
8/17/2018	21:59:23	33	34.5	34.5	26.5	24	29	29	29
8/17/2018	22:04:25	33	34.5	34.5	26.5	24	29	29	29
8/17/2018	22:09:27	33	34.5	34.5	26.5	24	29	29	29.5
8/17/2018	22:14:29	33	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/17/2018	22:19:31	33	34.5	34.5	26.5	23.5	29	29	29
8/17/2018	22:24:33	33	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/17/2018	22:29:35	33	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/17/2018	22:34:37	33	34.5	34.5	26	23.5	28.5	28.5	29
8/17/2018	22:39:39	32.5	34.5	34.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/17/2018	22:44:41	32.5	34.5	34.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/17/2018	22:49:43	32.5	34	34	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/17/2018	22:54:45	32.5	34.5	34	26	23.5	28	28.5	28.5
8/17/2018	22:59:47	32.5	34	34	26	23.5	28	28	28.5
8/17/2018	23:04:49	32.5	34	34	26	23.5	28	28.5	28.5
8/17/2018	23:09:51	32.5	34	34	26	23	28	28.5	28.5
8/17/2018	23:14:53	32.5	34	34	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/17/2018	23:19:55	32.5	34	34	26	23	28	28	28.5
8/17/2018	23:24:57	32	34	34	26	23	28	28	28.5
8/17/2018	23:29:59	32	34	34	25.5	23	28	28	28
8/17/2018	23:35:01	32	34	33.5	25.5	23	28	28	28.5
8/17/2018	23:40:03	32	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/17/2018	23:45:05	32	33.5	33.5	25.5	22.5	28	27.5	28
8/17/2018	23:50:07	32	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/17/2018	23:55:09	32	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/18/2018	0:00:11	32	33.5	33.5	25.5	23	28.5	28	28.5
8/18/2018	0:05:13	32	33.5	33.5	25.5	23	28.5	28	28.5
8/18/2018	0:10:15	32	33.5	33.5	25.5	23.5	28	28	28.5
8/18/2018	0:15:17	32	33.5	33.5	25.5	23	28.5	28	28.5
8/18/2018	0:20:19	32	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28.5
8/18/2018	0:25:21	32	33.5	33.5	25.5	22.5	28	28	28
8/18/2018	0:30:29	31.5	33.5	33.5	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/18/2018	0:35:31	31.5	33	33	25.5	22	27.5	27.5	27.5
8/18/2018	0:40:33	31.5	33	33	25	22	27.5	27	27.5
8/18/2018	0:45:35	31.5	33	33	25	22	27.5	27.5	27.5
8/18/2018	0:50:37	31.5	33	33	25	22	27.5	27.5	27.5
8/18/2018	0:55:39	31.5	33	33	25	22	27	27	27.5
8/18/2018	1:01:49	31.5	33	33	25	22	27.5	27.5	27.5
8/18/2018	1:06:52	31.5	33	33	25	22	27.5	27.5	27.5
8/18/2018	1:11:54	31.5	33	33	25	22	27.5	27	27.5
8/18/2018	1:16:57	31.5	33	33	25	22	27	27	27.5
8/18/2018	1:21:59	31.5	33	33	24.5	22	27	27	27.5
8/18/2018	1:27:02	31	33	33	24.5	22	26.5	27	27.5
8/18/2018	1:32:04	31	33	33	24.5	22.5	27.5	27	27.5
8/18/2018	1:37:07	31	33	33	25	22	27.5	27	27.5
8/18/2018	1:42:16	31	32.5	32.5	25	22	27	27	27.5
8/18/2018	1:47:18	31	32.5	32.5	25	22	27	27	27.5
8/18/2018	1:52:21	31	32.5	32.5	25	22	27.5	27	27.5
8/18/2018	1:57:23	31	32.5	32.5	24.5	21.5	27	27	27
8/18/2018	2:02:26	31	32.5	32.5	24.5	22	27.5	27	27.5
8/18/2018	2:07:28	31	32.5	32.5	24.5	22	27.5	27	27.5
8/18/2018	2:12:31	31	32.5	32.5	24.5	22	26.5	26.5	27
8/18/2018	2:17:33	31	32.5	32.5	24.5	21.5	27	27	27
8/18/2018	2:22:36	31	32.5	32.5	24.5	22	26.5	27	27
8/18/2018	2:27:45	30.5	32.5	32.5	24.5	22	26.5	26.5	27
8/18/2018	2:32:47	31	32.5	32.5	24.5	22	27	27	27
8/18/2018	2:37:50	30.5	32.5	32	24.5	22	26.5	27	27
8/18/2018	2:42:52	30.5	32.5	32	24.5	21.5	27	26.5	27
8/18/2018	2:47:55	30.5	32.5	32	24.5	22	27	27	27.5
8/18/2018	2:52:57	30.5	32	32	24.5	21.5	27	26.5	27
8/18/2018	2:58:00	30.5	32	32	24.5	21.5	26.5	26.5	26.5
8/18/2018	3:03:02	30.5	32	32	24	21	26.5	26.5	26.5
8/18/2018	3:08:05	30.5	32	32	24	21	26.5	26	26.5
8/18/2018	3:13:07	30.5	32	32	24	21	26	26	26
8/18/2018	3:18:10	30.5	32	32	24	21	26.5	26	26.5
8/18/2018	3:23:12	30.5	32	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/18/2018	3:28:15	30.5	32	32	23.5	21	26.5	26	26.5
8/18/2018	3:33:17	30.5	32	32	23.5	21	26.5	26	26.5
8/18/2018	3:38:20	30.5	32	32	23.5	21	26	26	26.5
8/18/2018	3:43:22	30	32	31.5	23.5	20.5	26	26	26.5
8/18/2018	3:48:31	30	32	31.5	23.5	20.5	26	26	26.5
8/18/2018	3:53:34	30	31.5	31.5	23.5	20.5	26	26	26.5
8/18/2018	3:58:36	30	31.5	31.5	23.5	21	26.5	26	26.5
8/18/2018	4:03:39	30	31.5	31.5	23.5	21	26.5	26	26.5
8/18/2018	4:08:41	30	31.5	31.5	23.5	21	26	26	26.5
8/18/2018	4:13:44	30	31.5	31.5	23.5	21	26	26	26
8/18/2018	4:18:46	30	31.5	31.5	23.5	20.5	25.5	25.5	26
8/18/2018	4:23:49	30	31.5	31.5	23.5	20.5	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	4:28:51	29.5	31.5	31.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	4:33:54	29.5	31.5	31.5	23	20.5	25.5	25.5	26
8/18/2018	4:38:56	29.5	31.5	31.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	4:43:59	29.5	31.5	31.5	23	20.5	25.5	25.5	26
8/18/2018	4:49:01	29.5	31.5	31.5	23	20.5	26	26	26
8/18/2018	4:54:03	29.5	31.5	31.5	23.5	20.5	26	26	26
8/18/2018	4:59:06	29.5	31.5	31.5	23.5	20.5	26	26	26
8/18/2018	5:04:08	29.5	31	31	23.5	20.5	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	5:09:11	29.5	31	31	23	20	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	5:14:13	29.5	31	31	23	20	25.5	25.5	26
8/18/2018	5:19:16	29.5	31	31	23	20	25	25.5	25.5
8/18/2018	5:24:18	29.5	31	31	23	20	25.5	26	26
8/18/2018	5:29:21	29.5	31	31	23	20.5	26	26	26
8/18/2018	5:34:23	29.5	31	31	23	20.5	26	26	26
8/18/2018	5:39:26	29.5	31	31	23	20	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	5:44:28	29.5	31	31	23	20	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	5:49:37	29.5	31	31	23	20	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	5:54:40	29.5	31	31	23	20	25	25	25.5
8/18/2018	5:59:42	29	31	31	22.5	20	25	25	25.5
8/18/2018	6:04:45	29	30.5	30.5	22.5	20	25	25	25.5
8/18/2018	6:09:47	29	30.5	30.5	23	20	25.5	25.5	25.5
8/18/2018	6:14:50	29.5	31	30.5	23	20	26	25.5	26
8/18/2018	6:19:52	29.5	30.5	30.5	23	20	25.5	25.5	26
8/18/2018	6:24:55	29.5	30.5	30.5	23	20.5	25.5	25.5	26
8/18/2018	6:29:57	29	30.5	30.5	23	20.5	25	25.5	26
8/18/2018	6:35:00	29.5	30.5	30.5	23.5	20.5	26	26	26.5
8/18/2018	6:40:02	29.5	30.5	30.5	24.5	21	26	26.5	27
8/18/2018	6:45:05	29.5	30.5	30.5	25	21	26.5	27	27
8/18/2018	6:50:07	29.5	30.5	31	25.5	21.5	27	27	27.5
8/18/2018	6:55:10	29.5	30.5	31	26	21.5	27	27.5	27.5
8/18/2018	7:00:12	29.5	30.5	31	26.5	21.5	27.5	27.5	27.5
8/18/2018	7:05:15	30	30.5	31	27	22	27.5	28	28
8/18/2018	7:10:17	30	30.5	31	27.5	22	28	28	28
8/18/2018	7:15:20	30	30.5	31	28	22.5	28.5	28.5	28.5
8/18/2018	7:20:22	30	30.5	31	28.5	22	28.5	28.5	28.5
8/18/2018	7:25:25	30.5	31	31	28.5	22.5	29	29.5	29.5
8/18/2018	7:30:27	30.5	31	31	29.5	23	29.5	30	30
8/18/2018	7:35:30	30.5	31	31	30.5	23	29.5	30	30
8/18/2018	7:40:32	31	31	31	30.5	23.5	30	30.5	30.5
8/18/2018	7:45:35	31	31	31.5	31	23.5	30.5	31	31
8/18/2018	7:50:37	31.5	31	31.5	31.5	24	31.5	32	31.5
8/18/2018	7:55:39	31.5	31	31.5	32	24	31.5	32	31.5
8/18/2018	8:00:42	31.5	31	31.5	32	24.5	31.5	32.5	32

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/18/2018	8:05:44	32	31	31.5	33	24.5	33	33.5	33
8/18/2018	8:10:47	32	31.5	32	34	26	34.5	35	34
8/18/2018	8:15:49	32.5	31.5	32	36.5	26.5	35.5	35.5	35
8/18/2018	8:20:52	33	31.5	32	37.5	25.5	35.5	35.5	35
8/18/2018	8:25:54	33	31.5	32.5	37.5	26.5	36	36.5	35.5
8/18/2018	8:30:57	33	31.5	32.5	37	26.5	36	37	36
8/18/2018	8:35:59	33.5	31.5	32.5	38	27	37.5	37.5	36.5
8/18/2018	8:41:02	34	32	32.5	39	27.5	40	38.5	37.5
8/18/2018	8:46:04	34	32	33	39.5	28	41	39	38
8/18/2018	8:51:07	34.5	32	33	40.5	28	41	39.5	38.5
8/18/2018	8:56:09	34.5	32	33	40	28	39.5	39.5	38.5
8/18/2018	9:01:12	34.5	32	33	39.5	28	39.5	39.5	38.5
8/18/2018	9:06:14	35	32	33.5	40	28	42	40.5	39.5
8/18/2018	9:11:17	35	32.5	33.5	40.5	29	43	41	39.5
8/18/2018	9:16:19	35.5	32.5	33.5	42	28.5	47.5	42	41
8/18/2018	9:21:22	36	32.5	34	44	29	44.5	42.5	41.5
8/18/2018	9:26:24	36.5	32.5	34	45	29.5	45	43.5	42
8/18/2018	9:31:27	36.5	32.5	34	46	29	47	43.5	42.5
8/18/2018	9:36:29	37	33	34	46.5	29.5	51.5	44.5	43.5
8/18/2018	9:41:32	37	33	34.5	47	30.5	50.5	45	43.5
8/18/2018	9:46:34	37.5	33	34.5	47	29.5	53	44.5	43.5
8/18/2018	9:51:37	37.5	33	34.5	47.5	30	48	45	44
8/18/2018	9:56:39	38	33	35	47.5	30.5	51	46	45
8/18/2018	10:01:42	38	33.5	35	47	30	60	46.5	44
8/18/2018	10:06:44	38	33.5	35	47	30.5	56	47	44.5
8/18/2018	10:11:47	38	33.5	35	46	31	53.5	47.5	45.5
8/18/2018	10:16:49	38.5	34	35.5	47.5	31.5	57	48.5	46.5
8/18/2018	10:21:52	39	34	35.5	47.5	32	51	48.5	46
8/18/2018	10:26:54	39	34	35.5	47	31.5	54	48.5	46.5
8/18/2018	10:31:57	39	34	36	47.5	32	54	49	47
8/18/2018	10:36:59	39.5	34.5	36	48	32	52.5	50	48
8/18/2018	10:42:02	40	34.5	36	49	32.5	54.5	50.5	48.5
8/18/2018	10:47:04	40	34.5	36.5	48.5	32	53.5	50.5	48
8/18/2018	10:52:07	40	34.5	36.5	48.5	32.5	54.5	50	48
8/18/2018	10:57:09	40.5	35	36.5	49	33.5	55.5	51	49.5
8/18/2018	11:02:12	40.5	35	36.5	48	33	56	51	49
8/18/2018	11:07:14	40.5	35	37	48.5	33	57	51	49
8/18/2018	11:12:16	41	35	37	50	33.5	54.5	52	49.5
8/18/2018	11:17:19	41	35.5	37	50	33.5	56.5	52.5	50
8/18/2018	11:22:21	41.5	35.5	37.5	51	34.5	58	53	50.5
8/18/2018	11:27:24	41.5	35.5	37.5	48.5	34	54.5	53	50
8/18/2018	11:32:26	41.5	35.5	37.5	48.5	34	58	53	50.5
8/18/2018	11:37:29	42	36	37.5	48.5	34.5	63.5	53	50.5
8/18/2018	11:42:31	42	36	38	48.5	33.5	55.5	52	50
8/18/2018	11:47:34	42	36	38	49	34.5	58.5	54	51
8/18/2018	11:52:36	42.5	36	38	50.5	35	56.5	54	52
8/18/2018	11:57:39	42.5	36	38.5	50	34	54	54	51.5
8/18/2018	12:02:41	42	36.5	38.5	48.5	34	54	53.5	50.5
8/18/2018	12:07:44	42.5	36.5	38.5	48	34	54	53	50.5
8/18/2018	12:12:46	42.5	36.5	38.5	47.5	33.5	52.5	52	50
8/18/2018	12:17:49	42	36.5	38.5	45.5	33	50.5	51.5	48.5
8/18/2018	12:22:51	42	37	38.5	46	33.5	53	53	50.5
8/18/2018	12:27:54	43	37	39	47.5	35	55.5	54.5	52.5
8/18/2018	12:32:56	43	37	39	48	34.5	54.5	54	52
8/18/2018	12:37:59	43	37	39	48.5	35	55.5	54	52
8/18/2018	12:43:01	43	37	39	48	34	54.5	54	51.5
8/18/2018	12:48:04	43	37	39	47	34	53.5	53.5	51
8/18/2018	12:53:06	43.5	37.5	39	48	34.5	54.5	53.5	51.5
8/18/2018	12:58:09	43.5	37.5	39.5	49	35.5	55.5	55	52
8/18/2018	13:03:11	43.5	37.5	39.5	49.5	34.5	57	54	51.5
8/18/2018	13:08:14	43.5	37.5	39.5	48	34.5	54.5	53.5	51.5
8/18/2018	13:13:16	43.5	38	39.5	47.5	35.5	55	54.5	52.5
8/18/2018	13:18:19	43.5	38	39.5	47	34.5	54	54	51.5
8/18/2018	13:23:21	43	38	39.5	46.5	34.5	51.5	53	50.5
8/18/2018	13:28:24	43	38	39.5	45.5	34.5	51	52	50
8/18/2018	13:33:26	43.5	38	40	46.5	36	55.5	54.5	52
8/18/2018	13:38:29	44	38	40	47.5	35.5	55.5	55	52
8/18/2018	13:43:31	44	38	40	48	35.5	54	55	52
8/18/2018	13:48:34	44	38.5	40	47.5	35.5	53.5	54	52
8/18/2018	13:53:36	44	38.5	40	48	36	55	54	51.5
8/18/2018	13:58:39	44.5	38.5	40.5	49	36	56.5	55.5	52.5
8/18/2018	14:03:41	44	38.5	40.5	49	35	55	53.5	51
8/18/2018	14:08:44	43	38.5	40	47.5	36	53	52	50
8/18/2018	14:13:46	43	38.5	40	47	36.5	54	51.5	50
8/18/2018	14:18:49	42.5	38.5	40	47	36.5	52.5	50	48.5
8/18/2018	14:23:51	42.5	39	40	46	36	48	49	47.5
8/18/2018	14:28:54	43	39	40.5	46.5	36.5	53	51.5	50
8/18/2018	14:33:56	44	39	40.5	48	36.5	55.5	53.5	51.5
8/18/2018	14:38:58	44	39	40.5	49	36.5	54.5	52.5	50.5
8/18/2018	14:44:01	42.5	39	40.5	47.5	37.5	55	50	48.5
8/18/2018	14:49:03	42.5	39	40	46	36.5	51	48.5	47
8/18/2018	14:54:06	42	39	40	45.5	36	48	46.5	45.5
8/18/2018	14:59:08	41	39	40	43.5	35	44.5	45	43.5
8/18/2018	15:04:11	40.5	39	39.5	42.5	35.5	44	44	43
8/18/2018	15:09:13	40.5	39	39.5	42	35	42	42.5	41.5
8/18/2018	15:14:16	40	39	39.5	41	35	41.5	42	41.5
8/18/2018	15:19:18	39.5	39	39.5	40	34.5	40.5	41	40.5
8/18/2018	15:24:21	39.5	39	39.5	39.5	34.5	40	41	40.5
8/18/2018	15:29:23	39.5	39	39.5	39	34	40.5	41	40.5
8/18/2018	15:34:26	39.5	38.5	39.5	39	33.5	40	41	40
8/18/2018	15:39:28	39.5	38.5	39.5	39	34	40.5	40.5	40.5
8/18/2018	15:44:31	39.5	39	39.5	39	34.5	41	41.5	41
8/18/2018	15:49:33	40	39	39.5	39.5	34.5	41.5	42	41.5
8/18/2018	15:54:36	40.5	39	39.5	40	34	42.5	43	42.5
8/18/2018	15:59:38	40.5	39	39.5	39.5	33	42.5	43	42
8/18/2018	16:04:41	40	39	39.5	39.5	33.5	42	42.5	41.5
8/18/2018	16:09:43	40	39	39.5	39.5	33	42	42	41



11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/18/2018	16:14:46	40.5	39	39.5	40	33	44	43	42.5
8/18/2018	16:19:48	40	39	39.5	39.5	33	42	41.5	40.5
8/18/2018	16:24:51	39.5	39	39.5	38.5	33	40	39.5	39.5
8/18/2018	16:29:53	39	38.5	39	37.5	32.5	38.5	38.5	38.5
8/18/2018	16:34:56	39	38.5	39	37.5	32.5	40	40	39.5
8/18/2018	16:39:58	40	39	39.5	38	33.5	42.5	42	41.5
8/18/2018	16:45:01	40	39	39.5	39	33	43.5	42.5	41.5
8/18/2018	16:50:03	40	39	39.5	39	33	42.5	42.5	42
8/18/2018	16:55:06	40	39	39.5	39.5	33	43	42.5	42
8/18/2018	17:00:08	40	39	39.5	39.5	32.5	42	42	41
8/18/2018	17:05:11	40	39	39.5	39.5	33.5	44	42.5	42
8/18/2018	17:10:13	40	39	39.5	39.5	33	43	42.5	41.5
8/18/2018	17:15:22	40	39	39.5	39.5	33	42	42.5	41.5
8/18/2018	17:20:25	40	39	39.5	39.5	32.5	41.5	41.5	41
8/18/2018	17:25:27	39.5	39	39.5	38.5	32	40	41	40.5
8/18/2018	17:30:30	39.5	39	39.5	38	32	39.5	40.5	40
8/18/2018	17:35:32	39.5	39	39.5	38	32.5	40.5	40.5	40
8/18/2018	17:40:35	39.5	39	39.5	38	32.5	40	40.5	39.5
8/18/2018	17:45:37	39.5	39	39.5	38	32.5	40	40	40
8/18/2018	17:50:40	39	39	39	37.5	32.5	39.5	40	39.5
8/18/2018	17:55:42	39	38.5	39	37	31.5	38	38.5	38
8/18/2018	18:00:45	38.5	38.5	39	36	31.5	37	37	36.5
8/18/2018	18:05:47	38.5	38.5	39	35.5	31.5	37	37	37
8/18/2018	18:10:50	38	38.5	38.5	35	31	36.5	36.5	36.5
8/18/2018	18:15:52	38	38.5	38.5	35	31.5	36.5	36.5	36.5
8/18/2018	18:20:54	38	38.5	38.5	35	31	36	36.5	36.5
8/18/2018	18:25:57	37.5	38.5	38.5	34.5	30.5	35	35.5	35.5
8/18/2018	18:30:59	37.5	38.5	38.5	34	30.5	35	35	35
8/18/2018	18:36:02	37.5	38	38.5	33.5	30.5	34	34.5	34.5
8/18/2018	18:41:04	37	38	38.5	33.5	30	34	34.5	34.5
8/18/2018	18:46:14	37	38	38	33	30	34	34	34
8/18/2018	18:51:29	37	38	38	33	30	33.5	34	34
8/18/2018	18:56:32	37	38	38	32.5	30	33.5	34	34
8/18/2018	19:01:34	37	38	38	32.5	29.5	33.5	33.5	33.5
8/18/2018	19:06:37	36.5	38	38	32	29.5	33.5	33.5	33.5
8/18/2018	19:11:39	36.5	38	38	32	29.5	33.5	33.5	34
8/18/2018	19:16:42	36.5	38	38	32	29.5	33.5	33.5	34
8/18/2018	19:21:51	36.5	38	38	32	29.5	33.5	33	33.5
8/18/2018	19:26:53	36.5	37.5	37.5	32	29.5	33.5	33.5	33.5
8/18/2018	19:31:56	36.5	37.5	37.5	31.5	29	33	33	33.5
8/18/2018	19:36:58	36.5	37.5	37.5	31.5	29.5	33	33	33.5
8/18/2018	19:42:07	36.5	37.5	37.5	31.5	29	32.5	32.5	33
8/18/2018	19:47:10	36	37.5	37.5	31.5	29.5	33	32.5	33
8/18/2018	19:52:13	36	37.5	37.5	31.5	29.5	32.5	32.5	33
8/18/2018	19:57:15	36	37.5	37.5	31.5	29.5	32.5	32.5	33
8/18/2018	20:02:18	36	37.5	37.5	31	29	32.5	32.5	33
8/18/2018	20:07:27	36	37.5	37.5	31	29	32.5	32.5	33
8/18/2018	20:12:29	36	37.5	37	31	29	32	32	32.5
8/18/2018	20:17:32	36	37	37	31	29	32.5	32.5	32.5
8/18/2018	20:22:34	35.5	37	37	30.5	28.5	32	32	32.5
8/18/2018	20:27:37	35.5	37	37	30.5	28.5	31.5	32	32
8/18/2018	20:32:39	35.5	37	37	30.5	28.5	32	32	32.5
8/18/2018	20:37:42	35.5	37	37	30.5	28.5	32	32	32.5
8/18/2018	20:42:44	35.5	37	37	30.5	28.5	32	32	32.5
8/18/2018	20:47:47	35.5	37	37	30	28.5	32	32	32.5
8/18/2018	20:52:49	35.5	37	37	30	27	31.5	31.5	32
8/18/2018	20:57:52	35.5	36.5	36.5	29.5	27	31.5	31.5	32
8/18/2018	21:02:54	35.5	36.5	36.5	29.5	27	31.5	31.5	32
8/18/2018	21:07:57	35	36.5	36.5	29.5	27	31.5	31.5	32
8/18/2018	21:12:59	35	36.5	36.5	29.5	26.5	31.5	31	31.5
8/18/2018	21:18:02	35	36.5	36.5	29	26	31	31	31.5
8/18/2018	21:23:04	35	36.5	36.5	29	26.5	31.5	31	31.5
8/18/2018	21:28:07	35	36.5	36.5	29	26.5	31	31	31.5
8/18/2018	21:33:09	35	36.5	36.5	29	26.5	31	31	31
8/18/2018	21:38:12	35	36.5	36.5	29	26.5	31	31	31.5
8/18/2018	21:43:15	35	36	36	29	26.5	30.5	30.5	31
8/18/2018	21:48:17	34.5	36	36	29	26.5	30.5	30.5	30.5
8/18/2018	21:53:20	34.5	36	36	29	26.5	30.5	30.5	31
8/18/2018	21:58:29	34.5	36	36	29	26.5	31	30.5	31
8/18/2018	22:03:31	34.5	36	36	29	26.5	31	31	31
8/18/2018	22:08:34	34.5	36	36	28.5	26	31	31	31
8/18/2018	22:13:36	34.5	36	36	28.5	26	31	31	31
8/18/2018	22:18:39	34.5	36	36	28.5	25.5	30.5	30.5	31
8/18/2018	22:23:41	34.5	36	36	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/18/2018	22:28:44	34.5	36	36	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/18/2018	22:33:46	34.5	35.5	35.5	28.5	25.5	30	30	30
8/18/2018	22:38:49	34	35.5	35.5	28	25.5	30	30	30.5
8/18/2018	22:43:51	34	35.5	35.5	28	25.5	30	30	30.5
8/18/2018	22:48:54	34	35.5	35.5	28	25.5	30	30	30.5
8/18/2018	22:53:56	34	35.5	35.5	28	25.5	30	30	30
8/18/2018	22:58:59	34	35.5	35.5	28	25.5	30	29.5	30
8/18/2018	23:04:01	33.5	35.5	35.5	27.5	25	29.5	29.5	30
8/18/2018	23:09:04	33.5	35.5	35.5	27.5	25.5	29.5	29.5	30
8/18/2018	23:14:06	33.5	35.5	35.5	27.5	25.5	29.5	29.5	30
8/18/2018	23:19:09	33.5	35.5	35	27.5	25	29.5	29.5	30
8/18/2018	23:24:11	33.5	35	35	27.5	25	29	29	29.5
8/18/2018	23:29:14	33.5	35.5	35	27.5	25	29.5	29.5	30
8/18/2018	23:34:16	33.5	35	35	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/18/2018	23:39:19	33.5	35	35	27.5	24.5	29	29	29
8/18/2018	23:44:21	33.5	35	35	27	24.5	29	29	29.5
8/18/2018	23:49:24	33.5	35	35	27	25	29	29.5	29.5
8/18/2018	23:54:26	33.5	35	35	27	24.5	29	29	29.5
8/18/2018	23:59:29	33.5	35	35	27	24.5	29	29	29.5

**11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T**

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/19/2018	0:14:36	33	34.5	34.5	27	24	28.5	28.5	29
8/19/2018	0:19:39	33	34.5	34.5	26.5	24	28	28.5	28.5
8/19/2018	0:24:48	33	34.5	34.5	26.5	24	28.5	28.5	29
8/19/2018	0:29:50	33	34.5	34.5	26.5	24	29	29	29
8/19/2018	0:34:53	33	34.5	34.5	26.5	24.5	29	29	29.5
8/19/2018	0:39:55	33	34.5	34.5	26.5	24	29	29	29.5
8/19/2018	0:44:58	33	34.5	34.5	26.5	24	29	29	29
8/19/2018	0:50:07	33	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/19/2018	0:55:09	33	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/19/2018	1:01:55	32.5	34.5	34	26	24	28.5	28.5	29
8/19/2018	1:07:11	32.5	34.5	34	26.5	24	29	29	29
8/19/2018	1:12:13	32.5	34	34	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/19/2018	1:17:16	32.5	34	34	26.5	23.5	28	28	28.5
8/19/2018	1:22:18	32.5	34	34	26.5	23.5	28.5	28.5	29
8/19/2018	1:27:21	32.5	34	34	26.5	24	29	28.5	29
8/19/2018	1:32:23	32.5	34	34	26.5	24	28.5	28.5	29
8/19/2018	1:37:26	32.5	34	34	26.5	23.5	28.5	28	28.5
8/19/2018	1:42:35	32.5	34	34	26.5	23.5	28.5	28.5	28.5
8/19/2018	1:47:38	32.5	34	34	26	24	28.5	28.5	28.5
8/19/2018	1:52:40	32.5	34	34	26.5	24	28.5	28.5	29
8/19/2018	1:57:43	32.5	34	34	26	23	28.5	28	28.5
8/19/2018	2:02:52	32	34	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/19/2018	2:07:54	32	33.5	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/19/2018	2:12:57	32	33.5	33.5	26	23.5	28.5	28	28.5
8/19/2018	2:17:59	32	33.5	33.5	26	23	28.5	28	28.5
8/19/2018	2:23:02	32	33.5	33.5	26	23	28	28	28.5
8/19/2018	2:28:04	32	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28.5
8/19/2018	2:33:07	32	33.5	33.5	26	23	28	28	28
8/19/2018	2:38:09	32	33.5	33.5	26	23	28.5	28	28.5
8/19/2018	2:43:18	32	33.5	33.5	26	23	28	27.5	28.5
8/19/2018	2:48:21	32	33.5	33.5	26	23	28	28	28.5
8/19/2018	2:53:23	32	33.5	33.5	25.5	22.5	28	28	28.5
8/19/2018	2:58:26	32	33.5	33.5	25.5	22.5	28	28	28.5
8/19/2018	3:03:28	32	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28.5
8/19/2018	3:08:31	32	33.5	33.5	25.5	23	28.5	28	28.5
8/19/2018	3:13:33	32	33.5	33	25.5	23	28.5	28	28.5
8/19/2018	3:18:36	32	33	33	25.5	23	28	28	28.5
8/19/2018	3:23:38	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28.5
8/19/2018	3:28:41	31.5	33	33	25.5	22.5	28	27.5	28
8/19/2018	3:33:43	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28
8/19/2018	3:38:46	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28.5
8/19/2018	3:43:48	31.5	33	33	25.5	23	28	27.5	28
8/19/2018	3:48:51	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28
8/19/2018	3:53:53	31.5	33	33	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/19/2018	3:58:56	31.5	33	33	25.5	22.5	28	28	28
8/19/2018	4:03:58	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28
8/19/2018	4:09:01	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28
8/19/2018	4:14:03	31.5	33	33	25.5	23	28	28	28
8/19/2018	4:19:06	31.5	33	32.5	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/19/2018	4:24:08	31.5	33	32.5	25.5	22.5	27.5	27.5	27.5
8/19/2018	4:29:11	31.5	33	32.5	25.5	22.5	28	27.5	28
8/19/2018	4:34:13	31.5	33	32.5	25.5	22.5	28	27.5	28
8/19/2018	4:39:16	31.5	32.5	32.5	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/19/2018	4:44:25	31.5	32.5	32.5	25.5	22.5	28	27.5	28
8/19/2018	4:49:27	31	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	28
8/19/2018	4:54:30	31	32.5	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/19/2018	4:59:32	31	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/19/2018	5:04:35	31	32.5	32.5	25	22	27.5	27	27.5
8/19/2018	5:09:37	31	32.5	32.5	25	22	27.5	27	27.5
8/19/2018	5:14:40	31	32.5	32.5	25	22	27	27	27.5
8/19/2018	5:19:42	31	32.5	32.5	24.5	21.5	27	26.5	27
8/19/2018	5:24:45	30.5	32.5	32	24.5	22	27	27	27
8/19/2018	5:29:47	31	32.5	32	24.5	22	27	27	27.5
8/19/2018	5:34:50	30.5	32	32	24.5	21.5	27	26.5	27
8/19/2018	5:39:52	30.5	32	32	24.5	21.5	27	26.5	27
8/19/2018	5:44:55	30.5	32	32	24.5	21.5	26.5	26.5	26.5
8/19/2018	5:49:57	30.5	32	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/19/2018	5:55:00	30.5	32	32	24	21.5	27	27	27
8/19/2018	6:00:02	30.5	32	32	24.5	21.5	27	27	27
8/19/2018	6:05:05	30.5	32	32	24.5	21.5	27	27	27
8/19/2018	6:10:07	30.5	32	32	24.5	22	27	27	27.5
8/19/2018	6:15:10	30.5	32	32	24.5	22	27.5	27	27.5
8/19/2018	6:20:12	30.5	32	32	25	22	27.5	27.5	28
8/19/2018	6:25:15	30.5	32	32	25.5	22	27.5	27.5	28
8/19/2018	6:30:18	31	32	32	25.5	22.5	28	28	28
8/19/2018	6:35:20	31	32	32	25.5	22	28	28	28
8/19/2018	6:40:23	31	32	32	26	22.5	28	28.5	28.5
8/19/2018	6:45:25	31	32	32	26	22.5	28	28	28
8/19/2018	6:50:28	31	32	32	26.5	23	28.5	28.5	29
8/19/2018	6:55:30	31	32	32	26.5	22.5	28	28.5	28.5
8/19/2018	7:00:33	31	32	32	26.5	23	28.5	28.5	28.5
8/19/2018	7:05:35	31	32	32	26.5	23.5	28.5	29	29
8/19/2018	7:10:38	31	32	32	27	23.5	29	29	29
8/19/2018	7:15:40	31	32	32	27.5	24	29	29	29.5
8/19/2018	7:20:43	31.5	32	32	28.5	24	29.5	29.5	29.5
8/19/2018	7:25:45	31.5	32	32	28.5	24	29.5	29.5	29.5
8/19/2018	7:31:01	31.5	32	32	28.5	24	29.5	29.5	29.5
8/19/2018	7:36:03	31.5	32	32	29	24.5	30	30	30.5
8/19/2018	7:41:06	31.5	32	32	30	25	31	31	31
8/19/2018	7:46:08	32	32	32.5	31	25	31.5	31.5	31.5
8/19/2018	7:51:11	32	32	32.5	31.5	26	32	31.5	31.5
8/19/2018	7:56:13	32	32	32.5	31	25.5	31.5	31.5	31.5
8/19/2018	8:01:16	32.5	32	32.5	31.5	26.5	33	33	33
8/19/2018	8:06:18	33	32.5	33	34	27	34.5	35	34.5
8/19/2018	8:11:21	33	32.5	33	34	26.5	34	33.5	33.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/19/2018	8:16:23	32.5	32.5	32.5	32.5	26.5	33	33	32.5
8/19/2018	8:21:32	33	32.5	33	33	27	33.5	33.5	33.5
8/19/2018	8:26:35	32.5	32.5	33	33	27	33.5	33.5	33
8/19/2018	8:31:37	32.5	32.5	32.5	32	26.5	33	33	32.5
8/19/2018	8:36:40	33	32.5	33	33.5	28	36	35.5	35
8/19/2018	8:41:42	34	32.5	33.5	37	28.5	38.5	38	37.5
8/19/2018	8:46:45	35	33	33.5	39	29	45	39.5	38.5
8/19/2018	8:51:47	34.5	33	33.5	39	29	44	38.5	37.5
8/19/2018	8:56:50	34	33	33.5	37	28.5	37	35.5	35.5
8/19/2018	9:01:52	33.5	33	33	35	28.5	35	34.5	34.5
8/19/2018	9:06:55	34.5	33	33.5	36.5	30	39.5	38.5	37.5
8/19/2018	9:11:57	35.5	33	34	40	30.5	42	41	40
8/19/2018	9:17:00	35.5	33	34	42	31	43	41.5	40.5
8/19/2018	9:22:02	36	33	34	43	31	43.5	42	41
8/19/2018	9:27:05	36	33.5	34.5	42.5	31.5	42.5	41.5	40.5
8/19/2018	9:32:07	35.5	33.5	34.5	42	31	40	40	39
8/19/2018	9:37:10	35	33.5	34	39.5	30.5	38	38	37.5
8/19/2018	9:42:19	36	33.5	34.5	41.5	32.5	44	42.5	41.5
8/19/2018	9:47:21	37.5	33.5	35	44.5	32.5	47.5	45	43.5
8/19/2018	9:52:24	38	34	35	45.5	32.5	51	46	45
8/19/2018	9:57:26	38	34	35.5	46	32	53.5	46	45
8/19/2018	10:02:29	38.5	34	35.5	46.5	32.5	53	46.5	45.5
8/19/2018	10:07:31	38.5	34	35.5	45.5	32.5	54.5	46.5	45
8/19/2018	10:12:34	39	34.5	36	45.5	33	55.5	47	46
8/19/2018	10:17:36	39	34.5	36	45	32	52.5	46.5	45.5
8/19/2018	10:22:39	39.5	34.5	36	45.5	33	57.5	48	46.5
8/19/2018	10:27:41	40	34.5	36.5	46	33	58	48	47
8/19/2018	10:32:44	40	35	36.5	45.5	32.5	61	47.5	46.5
8/19/2018	10:37:46	40	35	36.5	45	33	61	49.5	48
8/19/2018	10:42:49	41	35	37	48	35	57	52	50
8/19/2018	10:47:51	41.5	35.5	37	49.5	35	56	53	50.5
8/19/2018	10:52:54	41.5	35.5	37.5	49.5	34.5	54.5	52.5	50
8/19/2018	10:57:56	41.5	35.5	37.5	49.5	35	53.5	52.5	50
8/19/2018	11:02:59	41.5	35.5	37.5	49	34.5	53.5	51.5	50
8/19/2018	11:08:01	41.5	36	37.5	48	34.5	53.5	51.5	50
8/19/2018	11:13:04	41.5	36	37.5	48	34	52.5	50.5	49.5
8/19/2018	11:18:06	41.5	36	37.5	46.5	34	51.5	50	49
8/19/2018	11:23:09	41.5	36	38	45.5	33	48	47.5	47
8/19/2018	11:28:11	41.5	36	38	45	33.5	48.5	48	47
8/19/2018	11:33:14	41.5	36	38	45	33.5	50.5	49	48.5
8/19/2018	11:38:16	41.5	36.5	38	44.5	34	51.5	49	48
8/19/2018	11:43:19	40.5	36.5	38	45	34	53	47.5	46
8/19/2018	11:48:21	40	36.5	37.5	43	33	51.5	44	43.5
8/19/2018	11:53:24	38.5	36.5	37.5	40.5	32.5	42.5	41	40.5
8/19/2018	11:58:26	38	36.5	37	39.5	33	41	40.5	40
8/19/2018	12:03:28	38	36.5	37	38.5	32.5	40	39.5	39.5
8/19/2018	12:08:31	38	36.5	37	38	32	39.5	39.5	39
8/19/2018	12:13:33	37.5	36.5	37	37.5	32	39	39	39
8/19/2018	12:18:36	37.5	36.5	37	37.5	32	39	39	38.5
8/19/2018	12:23:38	37.5	36.5	37	37	32	38.5	39	38.5
8/19/2018	12:28:41	38	36.5	37	37.5	32.5	40	40	39.5
8/19/2018	12:33:43	39	36.5	37.5	39	32.5	44	44	43
8/19/2018	12:38:46	40	36.5	38	40.5	32.5	46.5	45	44
8/19/2018	12:43:48	38.5	36.5	37.5	39.5	33	43	42	41.5
8/19/2018	12:48:51	39.5	37	38	40	33.5	45	45	44
8/19/2018	12:53:53	41.5	37	38.5	42.5	34	49.5	48.5	47.5
8/19/2018	12:58:56	42.5	37	39	45	34.5	53.5	51	50
8/19/2018	13:03:58	43	37.5	39	46.5	34.5	53.5	52	50
8/19/2018	13:09:01	43.5	37.5	39.5	46.5	34.5	52	52	51.5
8/19/2018	13:14:03	41	37.5	38.5	44.5	34	46	45.5	45
8/19/2018	13:19:06	39.5	37.5	38.5	41.5	33.5	42	42	41.5
8/19/2018	13:24:08	39	37.5	38	39.5	33.5	41	41	40.5
8/19/2018	13:29:11	40.5	37.5	38.5	40.5	33	47	44	43
8/19/2018	13:34:13	40	37.5	38.5	40.5	33	47.5	45.5	44
8/19/2018	13:39:16	40	37	38.5	39	31	49.5	43	41.5
8/19/2018	13:44:18	39	37	38	39	31	45.5	42.5	41
8/19/2018	13:49:21	38.5	37.5	38	38	31	41	40.5	39.5
8/19/2018	13:54:30	38.5	37.5	38	38	32	41	41.5	40
8/19/2018	13:59:32	38.5	37	38	37.5	31	40	39.5	39
8/19/2018	14:04:35	38	37	37.5	37	31.5	39	39	38
8/19/2018	14:09:37	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38.5	38.5	38
8/19/2018	14:14:40	37.5	37	37.5	36	31.5	37.5	38	37.5
8/19/2018	14:19:42	37	37	37.5	35	29	35.5	36.5	35.5
8/19/2018	14:24:45	37	37	37.5	34	29.5	35.5	36	35.5
8/19/2018	14:29:47	37	37	37	34	29.5	36	36	35.5
8/19/2018	14:34:50	37	37	37	34	29.5	36.5	36.5	36
8/19/2018	14:39:52	37	37	37.5	34.5	30	36.5	37	36.5
8/19/2018	14:44:55	37	37	37.5	34.5	30	36.5	37	36.5
8/19/2018	14:49:57	37	37	37.5	34.5	29.5	36	37	36
8/19/2018	14:55:00	37	37	37	34	29.5	35.5	36.5	36
8/19/2018	15:00:02	37	37	37	34	29.5	35.5	36	36
8/19/2018	15:05:05	37	37	37	34	30	36	37	36
8/19/2018	15:10:07	37	37	37.5	34.5	30	36.5	37	36.5
8/19/2018	15:15:10	37	37	37.5	34.5	30.5	36.5	37	37
8/19/2018	15:20:12	37	37	37.5	35	30.5	37	37.5	37
8/19/2018	15:25:15	37	37	37.5	35.5	31	37.5	37.5	37
8/19/2018	15:30:17	37	37	37.5	35.5	31	37.5	37.5	37
8/19/2018	15:35:20	37.5	37	37.5	36	31.5	38	38	37.5
8/19/2018	15:40:22	37.5	37	37.5	36.5	32	38	38.5	38
8/19/2018	15:45:25	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38	38	37.5
8/19/2018	15:50:27	37.5	37	37.5	36	31.5	38	38.5	38
8/19/2018	15:55:29	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38	38.5	38
8/19/2018	16:00:32	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38	39	38
8/19/2018	16:05:34	37.5	37	37.5	36.5	32	39	39	38.5
8/19/2018	16:10:37	37.5	37	37.5	36.5	32	38.5	39	38.5
8/19/2018	16:15:39	37.5	37	37.5	36.5	32	38.5	39	38.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/19/2018	16:20:42	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38	38.5	38
8/19/2018	16:25:44	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38	38.5	38
8/19/2018	16:30:47	37.5	37	37.5	36.5	32	38	38.5	38
8/19/2018	16:35:49	37.5	37	37.5	36.5	32	38.5	38.5	38
8/19/2018	16:40:52	37.5	37	37.5	36	32	38	38.5	38
8/19/2018	16:45:54	37.5	37	37.5	36	31.5	38	38	38
8/19/2018	16:50:57	37.5	37	37.5	36	32	38	38	38
8/19/2018	16:55:59	37.5	37	37.5	36.5	31	37	37	37
8/19/2018	17:01:02	37.5	37	37.5	36.5	31.5	38	38	37.5
8/19/2018	17:06:04	37.5	37	37.5	36.5	32	38.5	38	38
8/19/2018	17:11:07	37.5	37	37.5	36.5	32	39	39	38.5
8/19/2018	17:16:09	38	37	37.5	37	32	39	39.5	39
8/19/2018	17:21:12	38	37	37.5	37	32	39	39	39
8/19/2018	17:26:14	37.5	37	37.5	37	32	38.5	38.5	38.5
8/19/2018	17:31:17	37.5	37.5	37.5	36.5	32.5	39	39	39
8/19/2018	17:36:19	37.5	37	37.5	37	32.5	38.5	38.5	38.5
8/19/2018	17:41:22	37.5	37	37.5	36.5	32	38	38	38
8/19/2018	17:46:24	37.5	37	37.5	36	31.5	38	38	38
8/19/2018	17:51:27	37.5	37.5	37.5	36	32	38	38.5	38
8/19/2018	17:56:29	37.5	37	37.5	36	31.5	37.5	38	37.5
8/19/2018	18:01:32	37.5	37	37.5	36	32	38	38	37.5
8/19/2018	18:06:34	37.5	37	37.5	36	32	37.5	37.5	37.5
8/19/2018	18:11:37	37	37	37.5	36	32	36.5	37	37
8/19/2018	18:16:39	37	37	37.5	35.5	32	36.5	36.5	36.5
8/19/2018	18:21:42	36.5	37	37	35	31	35	35.5	35.5
8/19/2018	18:26:44	36.5	37	37	34	30.5	34	34	34.5
8/19/2018	18:31:47	36	37	37	33.5	31	34	34	34
8/19/2018	18:36:49	36	37	37	33	30.5	33.5	33.5	34
8/19/2018	18:41:52	36	36.5	37	33	30	33.5	33	33.5
8/19/2018	18:46:54	35.5	36.5	36.5	32.5	30	33	33	33.5
8/19/2018	18:51:56	35.5	36.5	36.5	32.5	30	33	33	33.5
8/19/2018	18:56:59	35.5	36.5	36.5	32	30	33	33	33
8/19/2018	19:02:01	35.5	36.5	36.5	32	29.5	33	32.5	33
8/19/2018	19:07:04	35.5	36.5	36.5	31.5	29.5	32.5	32.5	32.5
8/19/2018	19:12:06	35.5	36.5	36.5	31.5	29.5	32.5	32.5	32.5
8/19/2018	19:17:09	35	36.5	36.5	31	29	32.5	32	32.5
8/19/2018	19:22:11	35	36.5	36.5	30.5	28.5	32	32	32
8/19/2018	19:27:14	35	36.5	36	30.5	29	32	31.5	32
8/19/2018	19:32:16	35	36.5	36	30.5	29	32	31.5	32
8/19/2018	19:37:19	35	36	36	30.5	28.5	31.5	31.5	32
8/19/2018	19:42:21	35	36	36	30	28.5	31.5	31	31.5
8/19/2018	19:47:24	34.5	36	36	30	28.5	31.5	31	31.5
8/19/2018	19:52:26	34.5	36	36	29.5	28	31	31	31.5
8/19/2018	19:57:29	34.5	36	36	29.5	28	31	31	31.5
8/19/2018	20:02:31	34.5	36	36	29.5	27.5	31	30.5	31
8/19/2018	20:07:34	34.5	36	36	29.5	27.5	31	31	31.5
8/19/2018	20:12:36	34.5	36	36	29.5	27.5	31	31	31
8/19/2018	20:17:39	34.5	36	36	29	27.5	31	31	31
8/19/2018	20:22:41	34.5	36	35.5	29	27.5	31	31	31.5
8/19/2018	20:27:44	34.5	35.5	35.5	29	27	31	30.5	31
8/19/2018	20:32:46	34.5	35.5	35.5	29	27	31	30.5	31
8/19/2018	20:37:49	34	35.5	35.5	29	26.5	30.5	30.5	30.5
8/19/2018	20:42:51	34	35.5	35.5	28.5	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	20:47:54	34	35.5	35.5	28.5	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	20:52:56	34	35.5	35.5	28.5	26	30	30	30.5
8/19/2018	20:57:59	34	35.5	35.5	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:03:01	34	35.5	35.5	28	26	30	30	30.5
8/19/2018	21:08:04	34	35.5	35.5	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:13:06	34	35	35	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:18:09	33.5	35	35	28	25.5	30	30	30.5
8/19/2018	21:23:11	33.5	35	35	28	25.5	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:28:14	33.5	35	35	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:33:16	33.5	35	35	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:38:19	33.5	35	35	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:43:21	33.5	35	35	28	26	30.5	30	30.5
8/19/2018	21:48:24	33.5	35	35	28	25.5	30	30	30
8/19/2018	21:53:26	33.5	35	35	28	25.5	30	29.5	30
8/19/2018	21:58:29	33.5	35	35	27.5	25.5	30	29.5	30
8/19/2018	22:03:31	33.5	35	35	27.5	25.5	30	29.5	30
8/19/2018	22:08:34	33.5	35	34.5	27.5	25.5	30	29.5	30
8/19/2018	22:13:36	33.5	35	34.5	27.5	25.5	30	29.5	30
8/19/2018	22:18:38	33	34.5	34.5	27.5	25	29.5	29.5	29.5
8/19/2018	22:23:41	33	34.5	34.5	27	25	29.5	29	29.5
8/19/2018	22:28:43	33	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5
8/19/2018	22:33:46	33	34.5	34.5	27	25	29.5	29	29.5
8/19/2018	22:38:48	33	34.5	34.5	27	25	29.5	29	29.5
8/19/2018	22:43:51	33	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5
8/19/2018	22:48:53	33	34.5	34.5	27	24.5	29	29	29.5
8/19/2018	22:53:56	33	34.5	34.5	27	25	29.5	29	29.5
8/19/2018	22:58:58	33	34.5	34.5	27	25	29.5	29	29.5
8/19/2018	23:04:01	33	34.5	34.5	27	25	29.5	29	29.5
8/19/2018	23:09:03	33	34.5	34.5	27	25.5	29.5	29	29.5
8/19/2018	23:14:06	33	34.5	34	27	25.5	29.5	29	29.5
8/19/2018	23:19:08	33	34.5	34	27	25.5	29	29	29.5
8/19/2018	23:24:11	32.5	34	34	27	25.5	29	29	29.5
8/19/2018	23:29:13	32.5	34	34	27	25.5	29	28.5	29
8/19/2018	23:34:16	32.5	34	34	27	26	28.5	28.5	29
8/19/2018	23:39:18	32.5	34	34	27.5	26	29	28.5	29
8/19/2018	23:44:21	32.5	34	34	27.5	26	29	28.5	29
8/19/2018	23:49:23	32.5	34	34	27.5	26	29	28.5	29
8/19/2018	23:54:32	32.5	34	34	27.5	26	28.5	28.5	29
8/19/2018	23:59:35	32.5	34	34	27.5	26	28.5	28.5	29

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/20/2018	0:09:40	32.5	34	33.5	27.5	26	29	29	29
8/20/2018	0:14:42	32.5	34	33.5	27.5	26	29	29	29
8/20/2018	0:19:45	32.5	34	33.5	27.5	26	29	29	29
8/20/2018	0:24:47	32.5	33.5	33.5	27.5	26	28.5	28.5	29
8/20/2018	0:29:50	32	33.5	33.5	27	26	29	28.5	29
8/20/2018	0:34:52	32	33.5	33.5	27	25.5	28.5	28.5	29
8/20/2018	0:39:55	32	33.5	33.5	27	25.5	29	28.5	29
8/20/2018	0:44:57	32	33.5	33.5	27	25.5	28.5	28.5	29
8/20/2018	0:50:00	32	33.5	33.5	27	25.5	28.5	28.5	29
8/20/2018	0:55:02	32	33.5	33.5	26.5	25	28.5	28.5	29
8/20/2018	1:01:48	32	33.5	33.5	26.5	25	28.5	28.5	29
8/20/2018	1:06:50	32	33.5	33.5	26.5	25	28.5	28.5	28.5
8/20/2018	1:11:53	32	33.5	33.5	26.5	24.5	28.5	28	28.5
8/20/2018	1:16:56	32	33.5	33.5	26	24.5	28.5	28	28.5
8/20/2018	1:21:58	32	33.5	33	26	25	28.5	28	28.5
8/20/2018	1:27:07	32	33.5	33	26	24.5	28	28	28.5
8/20/2018	1:32:10	31.5	33	33	26.5	25	28	28	28.5
8/20/2018	1:37:12	31.5	33	33	26.5	25	28	28	28.5
8/20/2018	1:42:15	31.5	33	33	26.5	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	1:47:17	31.5	33	33	26.5	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	1:52:20	31.5	33	33	26.5	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	1:57:22	31.5	33	33	27	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	2:02:25	31.5	33	33	27	25.5	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:07:27	31.5	33	33	27	26	28	28	28.5
8/20/2018	2:12:30	31.5	33	33	27	26	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:17:32	31.5	33	33	27	26	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:22:35	31.5	33	33	27	26	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:27:37	31.5	33	33	27	26	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:32:40	31.5	33	33	27	26	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:37:42	31.5	33	33	27	26	28.5	28	28.5
8/20/2018	2:42:45	31.5	33	33	27	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	2:47:48	31.5	33	33	27	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	2:52:50	31.5	33	33	26.5	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	2:57:53	31.5	33	32.5	26.5	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	3:02:55	31.5	33	32.5	26.5	25.5	28	28	28.5
8/20/2018	3:07:58	31.5	32.5	32.5	26.5	25	28	27.5	28
8/20/2018	3:13:00	31.5	32.5	32.5	26	25	27.5	27.5	28
8/20/2018	3:18:03	31	32.5	32.5	26	25	27.5	27.5	28
8/20/2018	3:23:05	31	32.5	32.5	26	24.5	27.5	27.5	28
8/20/2018	3:28:08	31	32.5	32.5	26	24	27.5	27.5	28
8/20/2018	3:33:10	31	32.5	32.5	25.5	24	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	3:38:13	31	32.5	32.5	25.5	23.5	27	27	27.5
8/20/2018	3:43:15	31	32.5	32.5	25.5	23.5	27	27	27.5
8/20/2018	3:48:18	31	32.5	32.5	25.5	23.5	27	27	27.5
8/20/2018	3:53:20	31	32.5	32	25.5	24	27.5	27	27.5
8/20/2018	3:58:23	31	32.5	32.5	25.5	24	27.5	27	27.5
8/20/2018	4:03:25	31	32.5	32	25.5	24	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	4:08:28	31	32.5	32	25.5	24	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	4:13:30	31	32	32	25.5	23.5	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	4:18:33	31	32	32	25.5	23.5	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	4:23:35	30.5	32	32	25.5	23.5	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	4:28:38	30.5	32	32	25	23	27.5	27	27.5
8/20/2018	4:33:40	30.5	32	32	25	23.5	27.5	27	27.5
8/20/2018	4:38:43	30.5	32	32	25	23	27.5	27	27.5
8/20/2018	4:43:45	30.5	32	32	25	23	27.5	27	27.5
8/20/2018	4:48:48	30.5	32	32	25	23	27	27	27.5
8/20/2018	4:53:57	30.5	32	32	25	23	27	27	27.5
8/20/2018	4:58:59	30.5	32	32	25	22.5	27	27	27
8/20/2018	5:04:02	30.5	32	32	24.5	22.5	27	27	27
8/20/2018	5:09:04	30.5	32	32	24.5	22.5	27	27	27
8/20/2018	5:14:07	30.5	32	32	24.5	23	27	27	27
8/20/2018	5:19:16	30.5	32	31.5	25	22.5	27	27	27.5
8/20/2018	5:24:18	30.5	32	32	25	22.5	27.5	27	27.5
8/20/2018	5:29:21	30.5	32	32	25	23	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	5:34:23	30.5	31.5	32	25	23	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	5:39:26	30.5	32	31.5	25	23	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	5:44:28	30.5	31.5	31.5	25	23	27.5	27.5	27.5
8/20/2018	5:49:31	30.5	31.5	31.5	25	22.5	27.5	27	27.5
8/20/2018	5:54:33	30.5	31.5	31.5	25	22.5	27.5	27	27.5
8/20/2018	5:59:36	30.5	31.5	31.5	25	23	27	27	27.5
8/20/2018	6:04:52	30.5	31.5	31.5	25	23.5	27	27	27.5
8/20/2018	6:10:01	30.5	31.5	31.5	25	23.5	27.5	27	27.5
8/20/2018	6:15:03	30.5	31.5	31.5	25.5	23.5	27.5	27	27.5
8/20/2018	9:04:05	34.5	32.5	33.5	41.5	30.5	42.5	42	40.5
8/20/2018	9:09:07	34.5	32.5	33.5	42.5	30.5	44.5	42.5	41
8/20/2018	9:14:09	35	32.5	34	44	31	46	43	42.5
8/20/2018	9:19:11	35	33	34	43	30.5	44.5	42.5	41.5
8/20/2018	9:24:19	34.5	33	34	40.5	30.5	41	40.5	40
8/20/2018	9:29:21	34.5	33	33.5	38.5	30	39.5	38.5	38
8/20/2018	9:34:23	33.5	33	33.5	36.5	29.5	36	35.5	35.5
8/20/2018	9:39:25	33.5	33	33.5	35	29.5	36.5	37	36.5
8/20/2018	9:44:34	35	33	34	38.5	30.5	42.5	41.5	41
8/20/2018	9:49:36	35.5	33	34.5	41.5	31.5	45	43.5	42.5
8/20/2018	9:54:38	36	33.5	34.5	43	31.5	47	44.5	43.5
8/20/2018	9:59:40	36	33.5	35	43.5	31.5	47.5	45	44
8/20/2018	10:04:42	36.5	33.5	35	43.5	31.5	52	45	44.5
8/20/2018	10:09:44	36.5	33.5	35	43.5	31.5	58	45	44.5
8/20/2018	10:14:46	37	34	35.5	45	32.5	56	47	46
8/20/2018	10:19:48	37	34	35.5	45	32	54	46.5	45.5
8/20/2018	10:24:50	37.5	34	36	45	32	52.5	47	46
8/20/2018	10:29:52	37.5	34	36	46	32.5	52.5	47.5	46.5
8/20/2018	10:34:54	38	34.5	36	46.5	32.5	51.5	47.5	47
8/20/2018	10:39:56	38	34.5	36	45.5	32.5	55.5	48	47
8/20/2018	10:44:58	38	34.5	36.5	46	33	55.5	48.5	47.5
8/20/2018	10:50:00	38.5	34.5	36.5	47.5	33.5	60	49	48
8/20/2018	10:55:02	38.5	35	37	48	34	55.5	49.5	48.5
8/20/2018	11:00:04	38.5	35	37	46.5	33	50	48.5	48
8/20/2018	11:05:06	38	35	36.5	45	32.5	46.5	45	44.5
8/20/2018	11:10:08	37.5	35	36.5	42	32.5	44.5	44	43.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/20/2018	11:15:10	37	35	36	41.5	32	42.5	41.5	41.5
8/20/2018	11:20:12	36.5	35	36	39	31.5	40	40	39.5
8/20/2018	11:25:14	36.5	35	36	38.5	31.5	39	39.5	39
8/20/2018	11:30:15	36.5	35	36	38	31.5	40.5	40	39.5
8/20/2018	11:35:17	37	35	36	38.5	31.5	45.5	41.5	41
8/20/2018	11:40:19	37	35	36	39	31.5	44	41	40.5
8/20/2018	11:45:21	36.5	35.5	36	38.5	32	41	41	40.5
8/20/2018	11:50:23	36.5	35.5	36	38.5	32	40	40.5	40
8/20/2018	11:55:25	36.5	35.5	36	38	31.5	39.5	39.5	39
8/20/2018	12:00:27	36.5	35.5	36	37	31.5	39.5	39.5	39
8/20/2018	12:05:29	36	35.5	36	37	31.5	38.5	38.5	38.5
8/20/2018	12:10:31	36.5	35.5	36	37	31.5	39	39	38.5
8/20/2018	12:15:33	36.5	35.5	36	37.5	32	39.5	39.5	39
8/20/2018	12:20:35	38.5	35.5	37	41.5	33.5	49	47.5	46.5
8/20/2018	12:25:37	39.5	36	37.5	45.5	33	53	50.5	49.5
8/20/2018	12:30:39	40	36	38	47.5	32.5	52.5	50	49.5
8/20/2018	12:35:41	40.5	36	38.5	48.5	34	55	53	52
8/20/2018	12:40:43	41	36.5	38.5	50	33.5	55.5	53	52
8/20/2018	12:45:45	41	36.5	38.5	50	33	54	51.5	50.5
8/20/2018	12:50:47	41	36.5	38.5	49.5	33.5	54	52	51
8/20/2018	12:55:49	41	36.5	39	49.5	34.5	55.5	53.5	53
8/20/2018	13:00:51	41.5	37	39	50.5	35.5	58.5	55.5	54.5
8/20/2018	13:05:53	41.5	37	39	51	35.5	57.5	55.5	54
8/20/2018	13:10:55	41.5	37	39	51.5	35.5	56	54.5	54
8/20/2018	13:15:57	41.5	37	39	51.5	35.5	56	54	53
8/20/2018	13:20:59	41.5	37	39.5	51.5	36	55.5	53.5	53
8/20/2018	13:26:01	41.5	37.5	39.5	51	35.5	54	52.5	52
8/20/2018	13:31:03	41.5	37.5	39.5	50.5	36	55	54	53
8/20/2018	13:36:05	41.5	37.5	39.5	50.5	36	55.5	54	53
8/20/2018	13:41:07	42	37.5	39.5	51	36	56	53.5	52.5
8/20/2018	13:46:09	42	38	40	50.5	37	56	54.5	53.5
8/20/2018	13:51:11	42	38	40	51	36	55.5	53.5	52.5
8/20/2018	13:56:13	42	38	40	51	36.5	56	55	53
8/20/2018	14:01:15	42	38	40	51	36.5	55.5	54	53
8/20/2018	14:06:17	42	38	40	50.5	36.5	56.5	54.5	53.5
8/20/2018	14:11:19	42.5	38.5	40.5	50.5	37.5	58	56	54.5
8/20/2018	14:16:21	42	38.5	40.5	50	37	56.5	55	53
8/20/2018	14:21:23	41	38	39.5	47	34.5	47.5	48	47
8/20/2018	14:26:25	41	38.5	39.5	43.5	34.5	48	49	48
8/20/2018	14:31:27	41.5	38.5	40	44.5	34.5	48.5	50	48
8/20/2018	14:36:29	41.5	38.5	40	44	35	49.5	48	47
8/20/2018	14:41:31	39	38	39	40.5	33.5	40.5	39	38
8/20/2018	14:46:33	39	38	38.5	37	33	45	40	38
8/20/2018	14:51:41	39.5	38	39	38.5	33	43	42	42
8/20/2018	14:56:43	38.5	38	38.5	38	33.5	42	39.5	38
8/20/2018	15:01:45	38	38	38.5	37	33.5	49.5	37.5	36.5
8/20/2018	15:06:47	38.5	38	38.5	37	33	44	37.5	37.5
8/20/2018	15:11:49	38.5	38	38.5	37	33	39.5	38.5	38
8/20/2018	15:16:51	38.5	38	38.5	37	33	39	39	39
8/20/2018	15:21:53	38.5	38	38.5	36.5	32	37	38.5	38
8/20/2018	15:26:55	38.5	38	38.5	36.5	32	39	40	39.5
8/20/2018	15:31:57	38.5	38	38.5	36	31.5	38	39	38.5
8/20/2018	15:36:59	39.5	38	39	37.5	33	44.5	44	43
8/20/2018	15:42:01	40	38	39.5	39.5	33.5	50.5	46	44.5
8/20/2018	15:47:03	40	38.5	39.5	41	33.5	47.5	46	45
8/20/2018	15:52:05	40.5	38.5	39.5	41	34	47	46	45
8/20/2018	15:57:07	40.5	38.5	39.5	42	35	50	47.5	46.5
8/20/2018	16:02:09	40.5	38.5	39.5	42.5	34.5	50.5	46.5	45
8/20/2018	16:07:11	40	38.5	39.5	41	33.5	50	45	44
8/20/2018	16:12:13	40.5	38.5	39.5	41	34	53	45.5	44.5
8/20/2018	16:17:15	40	38.5	39.5	41	34	47	45.5	44.5
8/20/2018	16:22:17	40	38.5	39.5	41	34	46.5	45	44
8/20/2018	16:27:19	40.5	38.5	39.5	41	34.5	53	45.5	44.5
8/20/2018	16:32:21	40	39	39.5	41	34.5	46	45	44
8/20/2018	16:37:23	40	38.5	39.5	41.5	34	45.5	44	43
8/20/2018	16:42:25	40	38.5	39.5	41	33.5	44	44	43
8/20/2018	16:47:34	39.5	38.5	39	39.5	32	41	41.5	41
8/20/2018	16:52:36	39.5	38.5	39	39	32.5	44.5	41.5	41
8/20/2018	16:57:38	39	38.5	39	38	32	41	41	40.5
8/20/2018	17:02:40	39	38.5	39	38	32	40	40.5	40
8/20/2018	17:07:42	39	38.5	39	37.5	31.5	39	39.5	39.5
8/20/2018	17:12:44	38.5	38.5	38.5	37	32	38	38	38
8/20/2018	17:17:46	38.5	38.5	39	36.5	32	39	39	38.5
8/20/2018	17:22:48	38.5	38.5	38.5	37	32	38	38	38
8/20/2018	17:27:50	38.5	38.5	38.5	37	32	38	37.5	37.5
8/20/2018	17:32:52	38	38.5	38.5	36	31.5	37	37	37
8/20/2018	17:37:54	38	38.5	38.5	36	32	37.5	37.5	37
8/20/2018	17:42:56	38	38	38.5	35.5	31	36.5	36.5	36.5
8/20/2018	17:47:58	38	38	38.5	34.5	30.5	35.5	35.5	35.5
8/20/2018	17:53:00	37.5	38	38	34.5	30.5	35	35	35
8/20/2018	17:58:01	37.5	38	38	34	30.5	35	35	35
8/20/2018	18:03:04	37.5	38	38	34	30	35	35	35
8/20/2018	18:08:05	37.5	38	38	34	30.5	35.5	35	35.5
8/20/2018	18:13:07	37.5	38	38	33.5	30	35	35	35.5
8/20/2018	18:18:09	37.5	38	38	33.5	30	35	35	35.5
8/20/2018	18:23:11	37.5	38	38	33.5	30.5	35	35	35
8/20/2018	18:28:20	37.5	38	38	33.5	30	34.5	34.5	35
8/20/2018	18:33:22	37	37.5	38	33	29.5	34	34	34.5
8/20/2018	18:38:24	37	37.5	37.5	32.5	29.5	34	34	34
8/20/2018	18:43:26	37	37.5	37.5	32.5	29	33.5	33.5	33.5
8/20/2018	18:48:28	37	37.5	37.5	32	29	33	33	33.5
8/20/2018	18:53:30	37	37.5	37.5	31.5	29	33.5	33.5	33.5
8/20/2018	18:58:32	37	37.5	37.5	31.5	29	33.5	33	33.5
8/20/2018	19:03:34	36.5	37.5	37.5	31.5	29	33	33	33.5
8/20/2018	19:08:36	36.5	37.5	37.5	31.5	28.5	33	33	33.5
8/20/2018	19:13:38	36.5	37.5	37	31.5	29	33	33	33.5
8/20/2018	19:18:40	36.5	37.5	37	31	28.5	33	33	33
8/20/2018	19:23:42	36.5	37	37	31	28.5	32.5	32.5	33
8/20/2018	19:28:44	36.5	37	37	31	28.5	32.5	32.5	33
8/20/2018	19:33:46	36.5	37	37	30.5	28.5	32.5	32.5	33

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/20/2018	19:38:48	36.5	37	37	30.5	28.5	32.5	32.5	33
8/20/2018	19:43:50	36	37	37	30.5	28.5	32.5	32.5	33
8/20/2018	19:48:52	36	37	37	30.5	28	32.5	32.5	32.5
8/20/2018	19:53:54	36	37	37	30.5	28	32.5	32	32.5
8/20/2018	19:58:56	36	37	36.5	30.5	28	32.5	32	32.5
8/20/2018	20:03:58	36	37	36.5	30.5	27.5	32	32	32
8/20/2018	20:09:00	36	37	36.5	30.5	27.5	32.5	32	32.5
8/20/2018	20:14:02	36	36.5	36.5	30.5	27.5	32	31.5	32
8/20/2018	20:19:04	35.5	36.5	36.5	30	27	31.5	31.5	32
8/20/2018	20:24:06	35.5	36.5	36.5	30	27	31.5	31	31.5
8/20/2018	20:29:08	35.5	36.5	36.5	29.5	27	31.5	31	31.5
8/20/2018	20:34:10	35.5	36.5	36.5	29.5	26.5	31.5	31.5	31.5
8/20/2018	20:39:12	35.5	36.5	36.5	29.5	27	32	31.5	32
8/20/2018	20:44:14	35.5	36.5	36.5	29.5	27	32	32	32
8/20/2018	20:49:16	35.5	36.5	36	29.5	27	31.5	31.5	31.5
8/20/2018	20:54:18	35.5	36.5	36	29.5	27	31.5	31.5	31.5
8/20/2018	20:59:20	35.5	36.5	36	29.5	27	31.5	31.5	31.5
8/20/2018	21:04:22	35.5	36	36	29.5	27	31.5	31.5	31.5
8/20/2018	21:09:24	35	36	36	29	27	31.5	31.5	31.5
8/20/2018	21:14:25	35	36	36	29	26.5	31	30.5	31
8/20/2018	21:19:28	35	36	36	29	26.5	31	30.5	31
8/20/2018	21:24:29	35	36	36	29	26.5	31	30.5	31
8/20/2018	21:29:31	35	36	35.5	28.5	26	31	30.5	31
8/20/2018	21:34:33	35	36	35.5	28.5	26.5	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	21:39:35	35	35.5	35.5	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	21:44:37	35	35.5	35.5	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	21:49:39	34.5	35.5	35.5	28.5	25.5	30.5	30	30.5
8/20/2018	21:54:41	34.5	35.5	35.5	28.5	26	30.5	30	30.5
8/20/2018	21:59:43	34.5	35.5	35.5	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:04:45	34.5	35.5	35.5	28.5	25.5	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:09:47	34.5	35.5	35.5	28.5	25.5	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:14:49	34.5	35.5	35.5	28.5	25.5	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:19:51	34.5	35.5	35.5	28.5	26	30	30.5	30.5
8/20/2018	22:24:53	34.5	35.5	35	28.5	26	30	30.5	30.5
8/20/2018	22:29:55	34.5	35.5	35	28.5	26	30	30.5	30.5
8/20/2018	22:34:57	34.5	35.5	35	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:39:59	34.5	35.5	35	28.5	26.5	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:45:01	34.5	35	35	28.5	25.5	30.5	30	30.5
8/20/2018	22:50:03	34.5	35	35	28.5	26	30.5	30.5	30.5
8/20/2018	22:55:05	34	35	35	28	25.5	30	30	30
8/20/2018	23:00:07	34	35	35	28	25.5	30	30	30
8/20/2018	23:05:09	34	35	35	28	25.5	30	30	30
8/20/2018	23:10:11	34	35	34.5	27.5	24	29	29	29.5
8/20/2018	23:15:13	34	35	34.5	27	24.5	29	29	29.5
8/20/2018	23:20:15	33.5	35	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5
8/20/2018	23:25:17	33.5	35	34.5	27	24	29.5	29.5	29.5
8/20/2018	23:30:19	33.5	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5
8/20/2018	23:35:21	33.5	34.5	34.5	27	24.5	29	29	29.5
8/20/2018	23:40:23	33.5	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5
8/20/2018	23:45:26	33.5	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5
8/20/2018	23:50:28	33.5	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29
8/20/2018	23:55:30	33.5	34.5	34.5	27	24.5	29.5	29	29.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/21/2018	0:05:34	33.5	34.5	34	26.5	24	29	29	29
8/21/2018	0:10:36	33.5	34.5	34	26.5	24	29	28.5	29
8/21/2018	0:15:38	33	34.5	34	26.5	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	0:20:40	33	34	34	26.5	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	0:25:48	33	34	34	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	0:30:50	33	34	34	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	0:35:52	33	34	34	26	24	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	0:40:54	33	34	34	26	23.5	28	28	28.5
8/21/2018	0:45:56	33	34	34	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	0:50:58	33	34	33.5	26	23.5	28	28	28.5
8/21/2018	0:56:00	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	1:01:48	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	1:06:51	33	34	33.5	26	23.5	29	28.5	28.5
8/21/2018	1:11:53	33	33.5	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	1:16:56	32.5	33.5	33.5	26	23	28	28	28.5
8/21/2018	1:21:58	32.5	33.5	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	1:27:01	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	1:32:10	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	1:37:13	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	1:42:15	32.5	33.5	33.5	25.5	23.5	28.5	28	28.5
8/21/2018	1:47:18	32.5	33.5	33.5	26	23.5	28	28	28
8/21/2018	1:52:20	32.5	33.5	33	26	23	28	28	28
8/21/2018	1:57:23	32.5	33.5	33	25.5	23	28	27.5	28
8/21/2018	2:02:25	32	33.5	33	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	2:07:27	32	33	33	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/21/2018	2:12:30	32	33	33	25.5	22.5	27.5	27.5	28
8/21/2018	2:17:32	32	33	33	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	2:22:35	32	33	33	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	2:27:37	32	33	33	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	2:32:40	32	33	33	25.5	23	28	28	28
8/21/2018	2:37:42	32	33	33	25.5	23	28	27.5	28
8/21/2018	2:42:45	32	33	33	25.5	22	27.5	27.5	27.5
8/21/2018	2:47:47	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/21/2018	2:52:50	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/21/2018	2:57:52	32	33	32.5	25	22.5	28	27.5	27.5
8/21/2018	3:02:55	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/21/2018	3:07:57	32	33	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/21/2018	3:13:00	31.5	32.5	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/21/2018	3:18:02	31.5	32.5	32.5	25	22	27.5	27	27.5
8/21/2018	3:23:05	31.5	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27	27.5
8/21/2018	3:28:07	31.5	32.5	32.5	24.5	21.5	27	27	27
8/21/2018	3:33:10	31.5	32.5	32.5	25	22	27.5	27	27.5
8/21/2018	3:38:12	31.5	32.5	32.5	25	22	27	27	27
8/21/2018	3:43:15	31.5	32.5	32	24.5	22	27	27	27
8/21/2018	3:48:17	31.5	32.5	32.5	24.5	21	27	27	27
8/21/2018	3:53:20	31.5	32.5	32	24.5	21	27	26.5	26.5
8/21/2018	3:58:29	31.5	32	32	24	21	27	26.5	26.5
8/21/2018	4:03:31	31	32	32	24	21	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	4:08:34	31	32	32	24	20.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	4:13:36	31	32	32	24	20.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	4:18:39	31	32	32	24	21	27	27	27
8/21/2018	4:23:41	31	32	32	24	21	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	4:28:44	31	32	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	4:33:46	31	32	32	24	21.5	27	26.5	26.5
8/21/2018	4:38:49	31	32	32	24.5	21.5	27	26.5	27
8/21/2018	4:43:51	31	32	32	24.5	22	27	27	27
8/21/2018	4:49:00	31	32	32	24	21.5	27	27	27
8/21/2018	4:54:03	31	32	31.5	24.5	22	27	27	27
8/21/2018	4:59:05	31	32	31.5	24	21.5	26.5	26.5	27
8/21/2018	5:04:08	31	32	31.5	24	21.5	27	26.5	27
8/21/2018	5:09:11	31	32	31.5	24	22	27	26.5	27
8/21/2018	5:14:20	31	32	31.5	24	22	27	27	27
8/21/2018	5:19:22	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:24:26	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:29:28	30.5	31.5	31.5	24	21	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:34:31	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:39:33	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:44:36	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:49:38	30.5	31.5	31.5	24	21	26.5	26	26.5
8/21/2018	5:54:41	30.5	31.5	31.5	24	21	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	5:59:43	30.5	31.5	31.5	24	21	26	26.5	26.5
8/21/2018	6:04:45	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26	26.5	26.5
8/21/2018	6:09:55	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	6:14:57	30.5	31.5	31	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/21/2018	6:20:00	30.5	31.5	31	24	21.5	26.5	26.5	27
8/21/2018	6:25:02	30.5	31.5	31	24.5	21.5	27	26.5	27
8/21/2018	6:30:05	30.5	31.5	31	24.5	22	27	27	27.5
8/21/2018	6:35:07	30.5	31.5	31.5	25	22.5	28	27.5	28
8/21/2018	6:40:10	30.5	31.5	31.5	26	22	27.5	28	28
8/21/2018	6:45:12	30.5	31.5	31.5	27	22.5	28	28	28.5
8/21/2018	6:50:15	30.5	31.5	31.5	27.5	23	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	6:55:17	30.5	31.5	31.5	28	23	28.5	29	29
8/21/2018	7:00:19	31	31.5	31.5	28.5	23.5	28.5	29	29
8/21/2018	7:05:22	31	31.5	31.5	29	24	29	29	29
8/21/2018	7:10:24	31	31.5	31.5	29.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	7:15:27	31	31.5	31.5	30.5	25	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	7:20:29	31.5	31.5	31.5	31.5	25	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	7:25:32	31.5	31.5	31.5	32	25.5	31	31	31
8/21/2018	7:30:34	31.5	31.5	32	32	25.5	31	31	31
8/21/2018	7:35:37	31.5	31.5	32	32.5	25.5	31	31	31
8/21/2018	7:40:39	31.5	31.5	32	32.5	26	31.5	32	31.5
8/21/2018	7:45:42	32	31.5	32	33	26.5	32.5	33	32.5
8/21/2018	7:50:44	32	31.5	32	33.5	26.5	33	33.5	33
8/21/2018	7:55:47	32	32	32	34.5	27	33.5	34	33.5
8/21/2018	8:00:49	32.5	32	32.5	34.5	27	33.5	34	33.5
8/21/2018	8:05:52	32.5	32	32.5	35	27.5	34.5	35	34.5
8/21/2018	8:10:54	32.5	32	32.5	35.5	28	35	35.5	35
8/21/2018	8:15:57	33	32	32.5	36	27.5	34	35	34.5
8/21/2018	8:20:59	33	32	32.5	36	27.5	35	35.5	35
8/21/2018	8:26:02	33	32	33	36.5	28	36	36	35.5



11.1 Te dhënat experimentale të marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/21/2018	8:31:04	33	32	33	36.5	28.5	36.5	36.5	36
8/21/2018	8:36:07	33.5	32.5	33	37	29	38	37.5	37
8/21/2018	8:52:41	34	32.5	33.5	40	30	42.5	39.5	38.5
8/21/2018	8:57:43	34.5	32.5	33.5	40.5	29.5	42	39.5	39
8/21/2018	9:02:45	34.5	33	34	40	30	43.5	40	39.5
8/21/2018	9:07:47	34.5	33	34	40.5	30.5	50	41	40.5
8/21/2018	9:12:49	35	33	34	41	30.5	47.5	41.5	40.5
8/21/2018	9:17:51	35	33	34	41.5	30.5	42.5	41.5	41
8/21/2018	9:22:53	35	33	34.5	41.5	31	43	42.5	41.5
8/21/2018	9:27:55	35.5	33.5	34.5	41.5	31	43.5	42.5	41.5
8/21/2018	9:32:57	35.5	33.5	34.5	42	31.5	45.5	43.5	42.5
8/21/2018	9:37:59	36	33.5	35	43	32	51.5	44.5	43.5
8/21/2018	9:43:07	36	33.5	35	43	31	48	43	43
8/21/2018	9:48:10	36.5	33.5	35	44	32	49	45	44
8/21/2018	9:53:12	36.5	34	35	43	31.5	46	44	43
8/21/2018	9:58:14	36.5	34	35.5	43	32	50	45.5	44
8/21/2018	10:03:16	36.5	34	35.5	44	32	49	45.5	44
8/21/2018	10:08:18	37	34	35.5	43	31.5	51.5	45.5	43.5
8/21/2018	10:13:26	37	34.5	35.5	44	32	51.5	45.5	44
8/21/2018	10:18:28	37	34.5	36	43.5	32	55	46	44.5
8/21/2018	10:23:30	37.5	34.5	36	44.5	33	56.5	47.5	46
8/21/2018	10:28:32	37.5	34.5	36	45.5	33	51.5	48	46.5
8/21/2018	10:33:34	38	35	36.5	47	33.5	53	49	47.5
8/21/2018	10:38:36	38	35	36.5	46	33.5	52.5	49	47.5
8/21/2018	10:43:38	38	35	36.5	46	33	52	48.5	47
8/21/2018	10:48:40	38.5	35	37	46.5	33.5	53.5	49.5	48
8/21/2018	10:53:42	38.5	35.5	37	47.5	34	55	50.5	49
8/21/2018	10:58:44	39	35.5	37	49	34.5	56	51	49.5
8/21/2018	11:03:46	39	35.5	37.5	48.5	34	52	50	48.5
8/21/2018	11:08:48	39.5	36	37.5	48	35	54.5	52	50.5
8/21/2018	11:13:50	39.5	36	37.5	49.5	35	56.5	52.5	51
8/21/2018	11:18:52	39.5	36	38	49.5	34.5	55	51	50
8/21/2018	11:23:54	39.5	36	38	49.5	34	56	52.5	50
8/21/2018	11:28:56	39.5	36	38	47.5	34	52	51	49
8/21/2018	11:33:58	40	36.5	38	47.5	35	54	52.5	51
8/21/2018	11:39:00	40.5	36.5	38.5	48.5	35	54.5	53.5	52
8/21/2018	11:44:02	40.5	36.5	38.5	50	35.5	55.5	54	53
8/21/2018	11:49:11	40.5	36.5	38.5	50.5	36	55.5	54	52.5
8/21/2018	11:54:13	41	37	39	51	35.5	56	54	52.5
8/21/2018	11:59:15	41	37	39	51	36	56.5	54	53
8/21/2018	12:04:17	41	37	39	50	35	54.5	53.5	52
8/21/2018	12:09:18	41	37	39	50	35	55	53.5	52.5
8/21/2018	12:14:20	41	37.5	39.5	49.5	35.5	54.5	53.5	51.5
8/21/2018	12:19:22	40.5	37.5	39	47.5	35.5	51.5	51.5	49.5
8/21/2018	12:24:24	40.5	37.5	39	48	35	54.5	51.5	50
8/21/2018	12:29:26	41	37.5	39.5	48.5	35.5	65	53	51.5
8/21/2018	12:34:29	40.5	37.5	39	48.5	35	54	50	49
8/21/2018	12:39:31	40.5	37.5	39	48	35	51	48	47.5
8/21/2018	12:44:33	39.5	37.5	38.5	45	35	45.5	45	44.5
8/21/2018	12:49:41	39	37.5	38.5	43	34.5	43	42.5	42.5
8/21/2018	12:54:43	38.5	37.5	38	41.5	34	42.5	42	41.5
8/21/2018	12:59:52	40	37.5	39	43.5	35	54	49	47.5
8/21/2018	13:04:54	40.5	37.5	39	44.5	34.5	61.5	50	48.5
8/21/2018	13:09:56	41	38	39.5	45.5	34	53.5	50.5	48.5
8/21/2018	13:14:58	41.5	38	40	46	34.5	52.5	52.5	50
8/21/2018	13:20:00	41.5	38	40	46.5	34.5	53	53	50.5
8/21/2018	13:25:02	41.5	38	40	47	34.5	53.5	53	50.5
8/21/2018	13:30:04	42	38.5	40	47.5	35.5	54.5	53.5	52
8/21/2018	13:35:06	42	38.5	40.5	48.5	35.5	54.5	53	51.5
8/21/2018	13:40:08	42	38.5	40.5	48.5	35	54	52.5	51.5
8/21/2018	13:45:10	42	38.5	40.5	48.5	34.5	52.5	50.5	50
8/21/2018	13:50:12	42.5	38.5	40.5	49.5	35.5	53.5	52.5	51.5
8/21/2018	13:55:20	42.5	39	41	49.5	36	53.5	54	52
8/21/2018	14:00:29	42.5	39	40.5	49	35.5	54	52	50.5
8/21/2018	14:05:31	40.5	39	40	46	35.5	47	45.5	44.5
8/21/2018	14:10:33	39.5	38.5	39	42	33.5	41	41	40.5
8/21/2018	14:15:35	38.5	38.5	39	38.5	33	38	38.5	38
8/21/2018	14:20:37	38.5	38.5	38.5	37.5	33	38.5	38.5	38
8/21/2018	14:25:39	38.5	38.5	38.5	37	33	38	38	38
8/21/2018	14:30:41	38.5	38.5	38.5	37	33	38	38	38
8/21/2018	14:35:43	39	38.5	39	37.5	34	41	41	40.5
8/21/2018	14:40:45	40.5	38.5	39.5	41.5	34.5	48.5	46.5	45.5
8/21/2018	14:45:47	41	38.5	40	44.5	34	49	47	47
8/21/2018	14:50:49	41.5	39	40.5	46	34	52.5	49	49
8/21/2018	14:55:51	41.5	39	40.5	46.5	33	50.5	47.5	47
8/21/2018	15:00:53	42	39	40.5	46.5	34	54.5	49	48.5
8/21/2018	15:05:55	42	39	40.5	46.5	34	53	48.5	48
8/21/2018	15:10:57	42	39	40.5	46.5	33.5	53	48	47.5
8/21/2018	15:15:59	41.5	39	40.5	46	33.5	51.5	47	46.5
8/21/2018	15:21:01	42	39	40.5	46	34	55	47.5	47
8/21/2018	15:26:03	42	39	40.5	46.5	34	52	48.5	48
8/21/2018	15:31:04	42	39	40.5	46.5	34.5	51.5	47.5	47.5
8/21/2018	15:36:06	42	39.5	41	46.5	34	51	47.5	47
8/21/2018	15:41:08	42	39.5	40.5	46.5	33.5	51	47.5	47
8/21/2018	15:46:10	42	39.5	40.5	46	33.5	51.5	47.5	47
8/21/2018	15:51:12	41.5	39.5	40.5	45.5	34.5	49.5	47	46.5
8/21/2018	15:56:14	40.5	39	40	44.5	34	39.5	40.5	39
8/21/2018	16:01:16	38	38.5	38.5	35.5	30.5	31	31	31.5
8/21/2018	16:06:18	37.5	38.5	38.5	32	29.5	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	16:11:20	37	38	38	31	27.5	29	29.5	29.5
8/21/2018	16:16:22	36.5	38	37.5	30	27	27.5	27.5	28
8/21/2018	16:21:24	36	37.5	37.5	28.5	26	28	28	28
8/21/2018	16:26:26	36	37.5	37.5	28.5	26.5	28.5	28	28
8/21/2018	16:31:28	36.5	37.5	37.5	28.5	27	29	29	29.5
8/21/2018	16:36:30	36.5	37.5	37.5	29	26	31	30.5	30.5
8/21/2018	16:41:39	37	37.5	37.5	29.5	25.5	32	31.5	31.5
8/21/2018	16:46:48	37	37.5	37.5	30.5	26	33	32.5	32
8/21/2018	16:51:50	37	37.5	37.5	30.5	25.5	33.5	32.5	32.5
8/21/2018	16:56:52	37	37.5	37.5	30.5	26	33.5	33	33
8/21/2018	17:01:54	37.5	37.5	37.5	31	26	34.5	34	34
8/21/2018	17:06:56	37.5	37.5	37.5	31.5	27	35	35	35

11.1 Te dhënat experimentale të marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 –C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 –C
8/21/2018	17:11:58	37.5	37.5	37.5	32	27	35	35	35
8/21/2018	17:17:00	37.5	37.5	37.5	32	27.5	35.5	35	35.5
8/21/2018	17:22:01	37.5	37.5	37.5	32	28	35.5	35	35.5
8/21/2018	17:27:03	37.5	37.5	37.5	32.5	28	36	35	35.5
8/21/2018	17:32:05	37	37.5	37.5	32.5	28	35	34.5	35
8/21/2018	17:37:07	37	37.5	37.5	32.5	27.5	35	34.5	35
8/21/2018	17:42:09	37	37.5	37.5	32.5	27.5	35.5	35	35
8/21/2018	17:47:11	37	37.5	37.5	32.5	28	36	35.5	35.5
8/21/2018	17:52:13	37	37.5	37.5	33	28	35.5	35.5	35.5
8/21/2018	17:57:15	37	37.5	37.5	32.5	27.5	35	34.5	34.5
8/21/2018	18:02:17	37	37.5	37.5	32	27	34.5	34.5	34.5
8/21/2018	18:07:19	37	37.5	37.5	31.5	27	34.5	34	34
8/21/2018	18:12:21	36.5	37	37	31.5	27	34	34	34
8/21/2018	18:17:23	36.5	37	37	31	27.5	34	33.5	33.5
8/21/2018	18:22:25	36.5	37	37	31.5	27.5	33.5	33	33.5
8/21/2018	18:27:27	36.5	37	37	31	27	33	33	33
8/21/2018	18:32:29	36.5	37	37	30.5	26	32.5	32.5	32.5
8/21/2018	18:37:31	36	37	37	30	26	32.5	32	32.5
8/21/2018	18:42:33	36	37	36.5	29.5	26	32.5	32	32
8/21/2018	18:47:35	36	37	36.5	30	27	32	32	32
8/21/2018	18:52:37	36	37	36.5	30	27.5	32	32	32
8/21/2018	18:57:39	36	36.5	36.5	30	27.5	32	32	32
8/21/2018	19:02:41	36	36.5	36.5	30	27.5	32	31.5	32
8/21/2018	19:07:43	35.5	36.5	36.5	29.5	25.5	32	31.5	32
8/21/2018	19:12:45	35.5	36.5	36.5	29	25	31.5	31.5	31.5
8/21/2018	19:17:47	35.5	36.5	36.5	29	26	31.5	31.5	31.5
8/21/2018	19:22:49	35.5	36.5	36	29	26.5	31.5	31	31.5
8/21/2018	19:27:58	35.5	36.5	36	29	26	31.5	31.5	31.5
8/21/2018	19:33:00	35.5	36.5	36	29	26.5	31.5	31	31.5
8/21/2018	19:38:02	35.5	36.5	36	29	27	31	31	31.5
8/21/2018	19:43:04	35.5	36.5	36	29	26.5	31	31	31.5
8/21/2018	19:48:06	35	36	36	29	26.5	31.5	31	31.5
8/21/2018	19:53:08	35	36	36	29	25.5	31	31	31
8/21/2018	19:58:10	35	36	36	28.5	24.5	31	30.5	31
8/21/2018	20:03:12	35	36	35.5	28	24.5	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:08:14	35	36	35.5	27.5	24.5	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:13:16	35	36	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:18:18	35	36	35.5	28	25	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:23:20	35	36	35.5	28	25.5	31	30.5	30.5
8/21/2018	20:28:22	34.5	35.5	35.5	28	25	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:33:24	34.5	35.5	35.5	28	25.5	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:38:26	34.5	35.5	35.5	27.5	25	30.5	30.5	30.5
8/21/2018	20:43:28	34.5	35.5	35.5	27.5	24.5	30.5	30	30
8/21/2018	20:48:30	34.5	35.5	35.5	27.5	25	30.5	30	30.5
8/21/2018	20:53:32	34.5	35.5	35.5	27.5	25	30.5	30	30
8/21/2018	20:58:34	34.5	35.5	35	27.5	25	30.5	30	30
8/21/2018	21:03:36	34.5	35.5	35	27.5	24	30	29.5	30
8/21/2018	21:08:38	34	35	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:13:40	34	35	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:18:42	34	35	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:23:44	34	35	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:28:46	34	35	35	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:33:48	34	35	35	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:38:50	34	35	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:43:52	34	35	34.5	26.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:48:54	34	35	34.5	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:53:56	33.5	35	34.5	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	21:58:58	33.5	35	34.5	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/21/2018	22:04:00	33.5	35	34.5	26.5	24	29	29	29.5
8/21/2018	22:09:02	33.5	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29	29.5
8/21/2018	22:14:04	33.5	34.5	34.5	26.5	23.5	29	29	29.5
8/21/2018	22:19:06	33.5	34.5	34.5	26.5	23.5	29.5	29	29
8/21/2018	22:24:07	33.5	34.5	34.5	26	24	29	29	29.5
8/21/2018	22:29:09	33.5	34.5	34	26	23.5	29	29	29
8/21/2018	22:34:11	33.5	34.5	34	26	23	29	29	29
8/21/2018	22:39:13	33.5	34.5	34	26	23.5	29	29	29
8/21/2018	22:44:15	33.5	34.5	34	26	23.5	29.5	29	29
8/21/2018	22:49:17	33	34.5	34	26	23.5	29	28.5	29
8/21/2018	22:54:19	33	34.5	34	26	23.5	29	29	29
8/21/2018	22:59:21	33	34	34	26	23	29	28.5	29
8/21/2018	23:04:23	33	34	34	26	23	29	28.5	28.5
8/21/2018	23:09:25	33	34	34	26	23	28.5	28.5	29
8/21/2018	23:14:27	33	34	34	26	23	29	28.5	28.5
8/21/2018	23:19:29	33	34	34	26	23	29	28.5	28.5
8/21/2018	23:24:31	33	34	33.5	26	23	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	23:29:33	33	34	33.5	25.5	23	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	23:34:35	33	34	33.5	25.5	23	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	23:39:37	33	34	33.5	25.5	23	28.5	28.5	28.5
8/21/2018	23:44:39	33	34	33.5	25.5	23	29	28.5	28.5
8/21/2018	23:49:41	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28.5	28	28.5
8/21/2018	23:54:43	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28.5
8/21/2018	23:59:45	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/22/2018	0:04:47	32.5	33.5	33.5	25.5	22.5	28	28	28
8/22/2018	0:09:49	32.5	33.5	33.5	25.5	22.5	28	27.5	28
8/22/2018	0:14:51	32	33.5	33	25	22	27.5	27	27.5
8/22/2018	0:19:53	32	33.5	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	0:24:55	32	33.5	33	25	22.5	28	27.5	28
8/22/2018	0:29:57	32	33.5	33	25	22.5	27.5	27.5	28
8/22/2018	0:34:59	32	33.5	33	25	22.5	28	27.5	28
8/22/2018	0:40:01	32	33	33	25	22.5	27.5	27.5	28
8/22/2018	0:45:03	32	33	33	25	22	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	0:50:05	32	33	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	0:55:07	32	33	33	25	22.5	28	27.5	28
8/22/2018	1:00:09	32	33	33	25	22	28	27.5	28
8/22/2018	1:05:11	32	33	33	25	22	28	27.5	28
8/22/2018	1:10:13	32	33	32.5	25	22	27.5	27	27.5
8/22/2018	1:15:15	32	33	32.5	24.5	21.5	27.5	27	27.5
8/22/2018	1:20:17	31.5	33	32.5	24.5	21.5	27.5	27	27.5
8/22/2018	1:25:19	31.5	33	32.5	24.5	22	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	1:30:21	31.5	33	32.5	24.5	22	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	1:35:23	31.5	33	32.5	24.5	22	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	1:40:25	31.5	32.5	32.5	24.5	21.5	27	27	27.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/22/2018	1:42:20	31.5	32.5	32.5	24.5	21.5	27	27	27
8/22/2018	1:47:22	31.5	32.5	32.5	24	21.5	27	27	27
8/22/2018	1:52:31	31.5	32.5	32.5	24	21.5	27.5	27	27.5
8/22/2018	1:57:34	31.5	32.5	32.5	24	21.5	27.5	27	27.5
8/22/2018	2:02:36	31.5	32.5	32.5	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	2:07:39	31.5	32.5	32	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	2:12:41	31.5	32.5	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/22/2018	2:17:44	31.5	32.5	32	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	2:22:46	31.5	32.5	32	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	2:27:49	31	32	32	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	2:32:51	31	32	32	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	2:37:54	31	32	32	24	21.5	27	27	27
8/22/2018	2:42:56	31	32	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/22/2018	2:47:59	31	32	32	24	21	26	26	26.5
8/22/2018	2:53:01	31	32	32	24	21.5	26.5	26	26.5
8/22/2018	2:58:04	31	32	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/22/2018	3:03:06	31	32	32	24	21.5	26.5	26.5	26.5
8/22/2018	3:08:09	31	32	32	24	22	26.5	26.5	27
8/22/2018	3:13:11	31	32	31.5	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	3:18:14	31	32	31.5	24	21.5	26.5	26.5	27
8/22/2018	3:23:16	31	32	31.5	24	21.5	27	26.5	27
8/22/2018	3:28:19	30.5	31.5	31.5	24	21.5	26.5	26	26.5
8/22/2018	3:33:21	30.5	31.5	31.5	23.5	21	26	26	26
8/22/2018	3:38:23	30.5	31.5	31.5	23.5	21	26	26	26
8/22/2018	3:43:26	30.5	31.5	31.5	23.5	21	25.5	26	26
8/22/2018	3:48:28	30.5	31.5	31.5	23.5	21	25.5	25.5	26
8/22/2018	3:53:31	30.5	31.5	31.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	3:58:33	30.5	31.5	31	23	20.5	25	25.5	25.5
8/22/2018	4:03:43	30.5	31.5	31	23	20.5	25	25.5	25.5
8/22/2018	4:08:52	30.5	31.5	31	23	20.5	25	25.5	25.5
8/22/2018	4:13:54	30.5	31.5	31	23	20.5	25.5	26	26
8/22/2018	4:18:57	30.5	31.5	31	23	20.5	26	26	26
8/22/2018	4:23:59	30.5	31.5	31	23	21	26.5	26	26.5
8/22/2018	4:29:02	30.5	31.5	31	23.5	20.5	26.5	26	26.5
8/22/2018	4:34:04	30.5	31.5	31	23.5	20.5	26	26	26
8/22/2018	4:39:07	30.5	31.5	31	23.5	21	26	26	26
8/22/2018	4:44:09	30	31	31	23.5	21	26	25.5	26
8/22/2018	4:49:12	30	31	31	23.5	21	26	25.5	26
8/22/2018	4:54:14	30	31	31	23.5	21	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	4:59:17	30	31	31	23.5	21	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	5:04:19	30	31	31	23	21	25.5	25.5	26
8/22/2018	5:09:22	30	31	31	23	20.5	25.5	25.5	26
8/22/2018	5:14:24	30	31	31	23	20.5	25.5	25.5	26
8/22/2018	5:19:37	30	31	30.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	5:24:39	30	31	30.5	23	20.5	25.5	25.5	26
8/22/2018	5:29:42	30	31	30.5	23	21	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	5:34:44	30	31	30.5	23	21	26	26	26
8/22/2018	5:39:47	30	31	30.5	23	21	26	26	26
8/22/2018	5:44:49	30	31	30.5	23	21	26	26	26
8/22/2018	5:49:52	30	31	30.5	23	21	26	26	26
8/22/2018	5:54:55	30	30.5	30.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	5:59:57	29.5	30.5	30.5	23.5	20.5	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	6:05:00	29.5	30.5	30.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	6:10:02	29.5	30.5	30.5	23	20.5	25.5	25.5	25.5
8/22/2018	6:15:05	29.5	30.5	30.5	23	20.5	25.5	25.5	26
8/22/2018	6:20:07	29.5	30.5	30.5	23	20.5	26	26	26
8/22/2018	6:25:16	29.5	30.5	30.5	23.5	21	26	26	26
8/22/2018	6:30:19	29.5	30.5	30.5	23.5	20.5	26	26	26.5
8/22/2018	6:35:21	29.5	30.5	30.5	24	21	27	27	27
8/22/2018	6:40:24	30	30.5	30.5	25	21	27	27	27.5
8/22/2018	6:45:26	30	30.5	30.5	26	21.5	27.5	27.5	27.5
8/22/2018	6:50:29	30	30.5	30.5	26.5	22	27.5	28	28
8/22/2018	6:55:31	30	30.5	30.5	27	22	28	28.5	28.5
8/22/2018	7:00:34	30	30.5	30.5	27.5	22.5	28	28.5	28.5
8/22/2018	7:05:36	30	30.5	30.5	27.5	22.5	28	28	28.5
8/22/2018	7:10:39	30	30.5	30.5	27	22.5	28	28	28
8/22/2018	7:15:42	30	30.5	30.5	26.5	22.5	28	28	28
8/22/2018	7:20:44	30	30.5	30.5	26.5	22.5	28.5	28	28.5
8/22/2018	7:25:47	30.5	30.5	30.5	27	23	28.5	28.5	28.5
8/22/2018	7:30:56	30.5	30.5	31	27.5	23	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	7:35:58	30.5	30.5	31	28.5	23.5	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	7:41:01	30.5	30.5	31	28.5	23.5	30	30	29.5
8/22/2018	7:46:03	30.5	31	31	28.5	24	30	30.5	30
8/22/2018	7:51:06	30.5	30.5	31	29	23.5	30.5	30.5	30.5
8/22/2018	7:56:21	31	31	31	29.5	24	31	31	30.5
8/22/2018	8:01:24	31	31	31	29.5	24.5	31	31	30.5
8/22/2018	8:06:26	31	31	31	29.5	24	31	31	30.5
8/22/2018	8:11:29	31	31	31	30	24.5	31.5	31.5	31
8/22/2018	8:16:38	31	31	31.5	30.5	25.5	32	32	32
8/22/2018	8:21:41	32	31	31.5	33	25.5	38.5	35	34.5
8/22/2018	8:26:43	32.5	31	32	36	26.5	43.5	36.5	36
8/22/2018	8:31:46	32.5	31.5	32	38.5	27.5	43	38	37
8/22/2018	8:36:48	33	31.5	32.5	39.5	28	40.5	38.5	37.5
8/22/2018	8:41:51	33	31.5	32.5	39.5	28	42	39	37.5
8/22/2018	8:46:53	33	31.5	32.5	39.5	28.5	44	38.5	38
8/22/2018	8:51:56	33.5	32	32.5	40	29	41.5	39	38
8/22/2018	8:56:58	33.5	32	33	42	29	43	40.5	39.5
8/22/2018	9:02:00	34	32	33	43.5	29	44.5	41	40.5
8/22/2018	9:07:03	34.5	32	33.5	45	29.5	45.5	42	41.5
8/22/2018	9:12:05	34.5	32	33.5	46	30	46.5	43	42
8/22/2018	9:17:08	35	32.5	33.5	46	31.5	48.5	43.5	42.5
8/22/2018	9:22:10	35	32.5	34	47	31	53	43.5	42.5
8/22/2018	9:27:13	35.5	32.5	34	47	31.5	55.5	44.5	43.5
8/22/2018	9:32:15	35.5	32.5	34	47.5	32.5	48.5	44.5	43.5
8/22/2018	9:37:18	35.5	33	34.5	48	32	51	45.5	44.5
8/22/2018	9:42:20	36	33	34.5	48.5	32	55	46	45
8/22/2018	9:47:23	36.5	33	34.5	49.5	33	50.5	47	46
8/22/2018	9:52:32	36.5	33.5	35	50	33.5	51.5	47.5	46
8/22/2018	9:57:34	36.5	33.5	35	48	32.5	53.5	47	45
8/22/2018	10:02:44	37	33.5	35	48	33	60.5	48	46.5
8/22/2018	10:07:46	37	33.5	35.5	48	33.5	53	48.5	47

11.1 Te dhënat experimentale të marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/22/2018	10:12:49	37	34	35.5	48.5	33	55.5	47.5	46.5
8/22/2018	10:17:58	37.5	34	35.5	48.5	33	63	48	47
8/22/2018	10:23:00	37.5	34	35.5	49	33	55	48.5	47
8/22/2018	10:28:03	37.5	34	36	49.5	34	55	48	47
8/22/2018	10:33:05	37.5	34.5	36	47.5	33.5	53	47.5	46.5
8/22/2018	10:38:08	37.5	34.5	36	47	33	53.5	49.5	48
8/22/2018	10:43:10	38	34.5	36.5	48	33.5	56	50.5	49
8/22/2018	10:48:13	38.5	34.5	36.5	48.5	34	55.5	50.5	49.5
8/22/2018	10:53:15	38.5	35	37	49.5	34.5	57	51	49.5
8/22/2018	10:58:18	38.5	35	37	50	34.5	56.5	51	49.5
8/22/2018	11:03:20	38.5	35	37	48	34	52.5	50	48
8/22/2018	11:08:23	39	35.5	37	47.5	34.5	56	51.5	50
8/22/2018	11:13:25	39	35.5	37.5	49	33.5	57.5	51.5	50.5
8/22/2018	11:18:28	39.5	35.5	37.5	50.5	34	59.5	52	50.5
8/22/2018	11:23:30	39.5	35.5	37.5	51	36	58.5	53	51.5
8/22/2018	11:28:33	39.5	36	38	51	35.5	58.5	53	51.5
8/22/2018	11:33:35	40	36	38	51	35	58	52	51
8/22/2018	11:38:38	40	36	38	51	35.5	56	53	51
8/22/2018	11:43:40	40	36.5	38	50.5	35.5	57	53.5	51.5
8/22/2018	11:48:42	40.5	36.5	38.5	50.5	35.5	55.5	53.5	52.5
8/22/2018	11:53:45	40.5	36.5	38.5	50	35.5	55	53.5	51.5
8/22/2018	11:58:47	40.5	36.5	38.5	49.5	35	54	53	51.5
8/22/2018	12:03:50	40.5	37	38.5	49	36	54	54	52.5
8/22/2018	12:08:52	40.5	37	39	50	35.5	55.5	52.5	51
8/22/2018	12:14:02	40	37	38.5	48.5	35.5	53	50	49
8/22/2018	12:19:04	40.5	37	39	48	36	52.5	53	51.5
8/22/2018	12:24:07	40	37	38.5	48	34.5	50	49	48
8/22/2018	12:29:09	39	37	38.5	45.5	34.5	45.5	46	45
8/22/2018	12:34:12	38.5	37	38	41.5	34	42.5	42.5	41.5
8/22/2018	12:39:14	38	37	37.5	39.5	33.5	39.5	40	39.5
8/22/2018	12:44:16	37.5	37	37.5	38.5	33	39	40	39.5
8/22/2018	12:49:19	38.5	37	37.5	38.5	33.5	43	44	42.5
8/22/2018	12:54:21	38.5	37	38	40.5	33	44	43.5	42.5
8/22/2018	12:59:31	40	37	38.5	42.5	33.5	48	48	46.5
8/22/2018	13:04:34	41	37.5	39	44.5	34.5	52	52	50
8/22/2018	13:09:36	41.5	37.5	39.5	45.5	34.5	52	52	50.5
8/22/2018	13:14:39	41	37.5	39.5	45	34	50	49.5	48
8/22/2018	13:19:41	40	37.5	39	43	34	47.5	48.5	47
8/22/2018	13:24:44	41	37.5	39.5	45	34.5	51	52	50
8/22/2018	13:29:46	41.5	38	40	46.5	35	55.5	54	51.5
8/22/2018	13:34:49	42	38	40	48	35	53.5	53.5	51.5
8/22/2018	13:39:51	41	38	39.5	46.5	34	51	50.5	49
8/22/2018	13:44:54	40.5	38	39.5	45	33.5	49	48	46
8/22/2018	13:49:56	39.5	38	39	42	33.5	43	44	42.5
8/22/2018	13:54:59	40	38	39	42	34	47	47	45.5
8/22/2018	14:00:01	40	38	39	42	33	44.5	45	44.5
8/22/2018	14:05:04	40.5	38	39.5	41	33	55	47.5	45.5
8/22/2018	14:10:06	41	38	39.5	42.5	34	54	50	48.5
8/22/2018	14:15:09	41.5	38.5	40	44.5	34.5	53	52	50
8/22/2018	14:20:11	41.5	38.5	40	45	34.5	54.5	51.5	49.5
8/22/2018	14:25:13	41.5	38.5	40	45	34	53.5	51	49
8/22/2018	14:30:16	41.5	38.5	40	45	34	57.5	51	48.5
8/22/2018	14:35:18	41.5	38.5	40	45.5	34.5	58.5	49	48
8/22/2018	14:40:21	41.5	38.5	40.5	46	34.5	54.5	50	48.5
8/22/2018	14:45:23	41.5	38.5	40.5	46	34.5	52	49	48
8/22/2018	14:50:26	41.5	39	40.5	46	35	54.5	50	49
8/22/2018	14:55:42	42	39	40.5	46.5	35.5	59.5	50.5	49.5
8/22/2018	15:00:45	42	39	40.5	46	35.5	54.5	50.5	49.5
8/22/2018	15:05:47	42	39	40.5	45.5	34.5	52	50	49
8/22/2018	15:10:50	42	39	40.5	45.5	35	53	50	49
8/22/2018	15:15:52	41.5	39	40.5	45	34.5	49.5	48	47
8/22/2018	15:20:55	40.5	39	40	42.5	34	43.5	44.5	43.5
8/22/2018	15:26:04	39.5	39	39.5	40.5	33	40.5	41	40.5
8/22/2018	15:31:06	40.5	39	40	41	34.5	44.5	44.5	44
8/22/2018	15:36:09	40	39	39.5	41	34	42.5	42.5	42
8/22/2018	15:41:11	40	39	39.5	40	34	42.5	43	42.5
8/22/2018	15:46:14	40.5	39	40	41	34	47	44.5	44
8/22/2018	15:51:16	40.5	39	40	42	34.5	48.5	45.5	45
8/22/2018	15:56:19	40.5	39	40	41.5	33	50	44.5	43.5
8/22/2018	16:01:28	40.5	39	40	41	33.5	46	44.5	43.5
8/22/2018	16:06:30	40.5	39	40	41	33.5	45.5	44.5	43.5
8/22/2018	16:11:33	40.5	39	40	40.5	33	45	43.5	43
8/22/2018	16:16:35	40	39	40	39.5	32.5	47	43	41.5
8/22/2018	16:21:44	40	39	39.5	39	32.5	43	42	41
8/22/2018	16:26:47	40	39	39.5	39	33	43.5	43	42
8/22/2018	16:31:49	40	39	39.5	39	32.5	42.5	41.5	41
8/22/2018	16:36:52	39.5	39	39.5	38	32.5	41	41.5	41
8/22/2018	16:41:54	40	39	39.5	38.5	33	41.5	42	41
8/22/2018	16:46:57	39.5	39	39.5	38.5	32.5	42	41.5	41
8/22/2018	16:51:59	40	39	39.5	38.5	33	42	42	41.5
8/22/2018	16:57:08	40	39	39.5	39	33	41	42	41
8/22/2018	17:02:11	39.5	39	39.5	38.5	33	42.5	41.5	41
8/22/2018	17:07:14	39.5	39	39.5	38.5	33	41.5	41	40.5
8/22/2018	17:12:16	39.5	39	39.5	38	32.5	40.5	40.5	40
8/22/2018	17:17:19	39	39	39.5	37.5	32.5	39.5	40	39.5
8/22/2018	17:22:21	39	39	39.5	37.5	33	39.5	40	39.5
8/22/2018	17:27:24	39	39	39.5	37	32.5	39	39.5	39.5
8/22/2018	17:32:26	39	39	39	37	33	39	39.5	39
8/22/2018	17:37:29	39	39	39	36.5	32.5	38	39	38.5
8/22/2018	17:42:31	39	39	39	36.5	32.5	38.5	38.5	38.5
8/22/2018	17:47:34	38.5	39	39	36.5	32.5	38	38	38
8/22/2018	17:52:36	38.5	39	39	36.5	33	38.5	38.5	38.5
8/22/2018	17:57:39	38.5	39	39	36	32.5	37.5	37.5	37.5
8/22/2018	18:02:41	38.5	38.5	39	36	32	37	37	37
8/22/2018	18:07:44	38.5	38.5	38.5	35.5	32	36.5	36.5	36.5
8/22/2018	18:12:46	38	38.5	38.5	35	32.5	36	36.5	36.5
8/22/2018	18:17:48	38	38.5	38.5	34.5	32	35.5	36	36
8/22/2018	18:22:58	38	38.5	38.5	34.5	32	35.5	35.5	35.5
8/22/2018	18:28:00	38	38.5	38.5	34	32	35	35	35
8/22/2018	18:33:03	37.5	38.5	38.5	34	31.5	34	34.5	34.5
8/22/2018	18:38:05	37.5	38.5	38	33.5	31	34	34.5	34.5

11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/22/2018	18:43:14	37.5	38.5	38	33	31.5	34.5	34.5	34.5
8/22/2018	18:48:17	37.5	38	38	33	31	33.5	34	34
8/22/2018	18:53:19	37.5	38	38	32.5	30.5	33.5	33.5	34
8/22/2018	18:58:22	37.5	38	38	32.5	30.5	33.5	33.5	34
8/22/2018	19:03:24	37	38	38	32	30.5	33.5	33.5	33.5
8/22/2018	19:08:27	37	38	38	32	30	33.5	33	33.5
8/22/2018	19:13:29	37	38	37.5	32	30	33	33	33
8/22/2018	19:18:32	37	38	37.5	31.5	30	33	33	33
8/22/2018	19:23:34	37	37.5	37.5	31.5	29.5	33	33	33
8/22/2018	19:28:43	37	37.5	37.5	31.5	29.5	32.5	32.5	33
8/22/2018	19:33:56	36.5	37.5	37.5	31	29.5	33	32.5	33
8/22/2018	19:38:58	36.5	37.5	37.5	31	29.5	32.5	32.5	33
8/22/2018	19:44:01	36.5	37.5	37.5	31	29	32	32	32.5
8/22/2018	19:49:03	36.5	37.5	37.5	30.5	29	32	32	32.5
8/22/2018	19:54:06	36.5	37.5	37	30.5	29	32	32	32
8/22/2018	19:59:08	36.5	37.5	37	30.5	29	32	32	32.5
8/22/2018	20:04:17	36.5	37.5	37	30	28.5	32	32	32
8/22/2018	20:09:20	36	37	37	30	28	31.5	32	32
8/22/2018	20:14:22	36	37	37	30	27.5	31.5	31.5	32
8/22/2018	20:19:25	36	37	37	29.5	27.5	31.5	31.5	32
8/22/2018	20:24:27	36	37	37	29.5	27.5	32	31.5	32
8/22/2018	20:29:30	36	37	37	29.5	28	32	32	32
8/22/2018	20:34:32	36	37	36.5	29.5	27.5	32	31.5	32
8/22/2018	20:39:35	36	37	36.5	29.5	27.5	32	31.5	32
8/22/2018	20:44:39	36	37	36.5	29.5	27.5	32	31.5	31.5
8/22/2018	20:49:41	35.5	36.5	36.5	29	26.5	31.5	31.5	31.5
8/22/2018	20:54:50	35.5	36.5	36.5	29	26.5	31.5	31.5	31.5
8/22/2018	20:59:53	35.5	36.5	36.5	29	26.5	31.5	31	31.5
8/22/2018	21:04:55	35.5	36.5	36.5	29	26	31.5	31	31
8/22/2018	21:09:58	35.5	36.5	36.5	28.5	26	31	31	31
8/22/2018	21:15:00	35.5	36.5	36	28.5	26	31	31	31
8/22/2018	21:20:03	35.5	36.5	36	28.5	26	31	30.5	31
8/22/2018	21:25:05	35	36.5	36	28.5	25.5	30.5	30.5	30.5
8/22/2018	21:30:08	35	36	36	28	25	30.5	30.5	30.5
8/22/2018	21:35:10	35	36	36	28	25	30.5	30	30.5
8/22/2018	21:40:13	35	36	36	28	25	30.5	30	30.5
8/22/2018	21:45:15	35	36	36	28	25	30	30	30
8/22/2018	21:50:18	35	36	35.5	27.5	25	30	30	30
8/22/2018	21:55:20	35	36	35.5	27.5	25	30	30	30
8/22/2018	22:00:23	34.5	36	35.5	27.5	24.5	30	30	30
8/22/2018	22:05:25	34.5	35.5	35.5	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	22:10:27	34.5	35.5	35.5	27.5	24.5	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	22:15:30	34.5	35.5	35.5	27	24.5	30	29.5	30
8/22/2018	22:20:32	34.5	35.5	35.5	27	24.5	29.5	29.5	30
8/22/2018	22:25:35	34.5	35.5	35.5	27	24	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	22:30:37	34.5	35.5	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	22:35:40	34.5	35.5	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	22:40:42	34	35.5	35	27	24	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	22:45:45	34	35.5	35	27	24	29	29	29.5
8/22/2018	22:50:47	34	35	35	26.5	24	29	29	29.5
8/22/2018	22:55:50	34	35	35	26.5	24	29.5	29.5	29.5
8/22/2018	23:00:52	34	35	35	26.5	24	29	29	29.5
8/22/2018	23:05:55	34	35	35	26.5	24	29	29.5	29.5
8/22/2018	23:10:57	34	35	35	26.5	24	29	29	29.5
8/22/2018	23:16:00	34	35	34.5	26.5	24	28.5	28.5	29
8/22/2018	23:21:02	33.5	35	34.5	26.5	24	28.5	29	29
8/22/2018	23:26:05	33.5	35	34.5	26.5	24	29	29	29
8/22/2018	23:31:07	33.5	34.5	34.5	26.5	23.5	28.5	28.5	28.5
8/22/2018	23:36:10	33.5	34.5	34.5	26	23.5	28	28	28.5
8/22/2018	23:41:12	33.5	34.5	34.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/22/2018	23:46:15	33.5	34.5	34.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/22/2018	23:51:18	33.5	34.5	34.5	26	23.5	28	28	28
8/22/2018	23:56:20	33.5	34.5	34	26	23.5	28	28	28
8/23/2018	0:01:23	33	34.5	34	26	23.5	28	28	28
8/23/2018	0:06:25	33	34.5	34	26	23	28	28	28
8/23/2018	0:11:28	33	34.5	34	26	23	28	28	28
8/23/2018	0:16:30	33	34	34	26	23	28	28	28
8/23/2018	0:21:33	33	34	34	26	23	28	28	28
8/23/2018	0:26:35	33	34	34	26	23	28	28	28
8/23/2018	0:31:38	33	34	34	26	23	28	28	28
8/23/2018	0:36:40	33	34	34	26	23.5	28	28	28
8/23/2018	0:41:43	33	34	33.5	26	23.5	28	28	28.5
8/23/2018	0:46:45	33	34	33.5	26	23.5	28	28.5	28.5
8/23/2018	0:51:48	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/23/2018	0:56:50	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/23/2018	1:01:47	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28	28.5
8/23/2018	1:06:49	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28	28.5
8/23/2018	1:11:52	33	34	33.5	26	23.5	28.5	28.5	28.5
8/23/2018	1:17:05	32.5	33.5	33.5	26	23.5	28	28	28.5
8/23/2018	1:22:07	32.5	33.5	33.5	26	23.5	28.5	28	28.5
8/23/2018	1:27:09	32.5	33.5	33.5	25.5	23.5	28	28	28.5
8/23/2018	1:32:12	32.5	33.5	33.5	25.5	23.5	28	28	28
8/23/2018	1:37:14	32.5	33.5	33.5	25.5	23	28	28	28
8/23/2018	1:42:17	32.5	33.5	33	25.5	23	28	27.5	28
8/23/2018	1:47:19	32.5	33.5	33	25.5	23	28	27.5	28
8/23/2018	1:52:22	32.5	33.5	33	25.5	22.5	28	27.5	28
8/23/2018	1:57:24	32	33.5	33	25.5	22.5	28	27.5	27.5
8/23/2018	2:02:27	32	33	33	25.5	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:07:29	32	33	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:12:32	32	33	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:17:34	32	33	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:22:37	32	33	33	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:27:39	32	33	33	25	22	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:32:42	32	33	32.5	25	22	27	27	27.5
8/23/2018	2:37:44	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:42:47	32	33	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:47:49	32	33	32.5	24.5	22	27	27.5	27.5
8/23/2018	2:52:52	32	33	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	2:57:54	32	33	32.5	25	22.5	28	27.5	28
8/23/2018	3:02:57	32	33	32.5	25	22.5	28	27.5	27.5
8/23/2018	3:07:59	32	33	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5

## 11.1 Te dhenat experimentale te marra nga pjesa hidrike e panelit PV/T

PC DATA	PC TIME	ULT348C1 (address 1) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 1) Detector B4 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B1 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B2 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B3 -C	ULT348C1 (address 2) Detector B4 -C
8/23/2018	3:13:02	31.5	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	3:18:04	31.5	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	3:23:07	31.5	32.5	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	3:28:09	31.5	32.5	32.5	25	22	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	3:33:12	31.5	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	3:38:14	31.5	32.5	32.5	25	22.5	27.5	27.5	27.5
8/23/2018	3:43:17	31.5	32.5	32	25	22.5	27.5	27	27.5
8/23/2018	3:48:19	31.5	32.5	32	24.5	22.5	27	27	27.5
8/23/2018	3:53:22	31.5	32.5	32	24.5	22.5	27	27	27.5
8/23/2018	3:58:24	31.5	32.5	32	24.5	22.5	27	27	27
8/23/2018	4:03:27	31.5	32	32	24.5	22.5	26.5	26.5	27

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
451	4339	2	0	2018-06-02 16:45:00	2.674	31.974	0.4113	235.1348	19.19456	0.0016	0.0139
452	4339	2	0	2018-06-02 16:50:00	2.5476	26.78	0.3414	235.1348	90.1839	0.0075	0.0214
453	4339	2	0	2018-06-02 16:55:00	2.3896	32.928	0.3789	233.5132	86.99776	0.0072	0.0286
454	4339	2	0	2018-06-02 17:00:00	1.808	35.79	0.3256	235.1348	85.04166	0.0071	0.0357
455	4339	2	0	2018-06-02 17:10:00	2.08	33.882	0.3472	235.1348	76.4123	0.0065	0.0422
456	4339	2	0	2018-06-02 17:15:00	2.063	33.14	0.34	234.324	77.3038	0.0064	0.0486
457	4339	2	0	2018-06-02 17:20:00	2.029	32.504	0.3287	235.1348	80.27102	0.0067	0.0553
458	4339	2	0	2018-06-02 17:25:00	1.91	28.476	0.2804	234.324	72.33318	0.006	0.0613
459	4339	2	0	2018-06-02 17:30:00	1.825	31.974	0.3006	235.1348	71.3301	0.006	0.0673
460	4339	2	0	2018-06-02 17:35:00	1.536	35.684	0.2866	234.324	67.71022	0.0056	0.0729
461	4339	2	0	2018-06-02 17:40:00	1.468	35.366	0.2741	234.324	65.77118	0.0055	0.0784
462	4339	2	0	2018-06-02 17:45:00	1.485	32.822	0.2628	234.324	62.75768	0.0052	0.0836
463	4339	2	0	2018-06-02 17:55:00	1.2344	32.716	0.2383	234.324	54.4304	0.0046	0.0882
464	4339	2	0	2018-06-02 18:00:00	0.9505	36.108	0.2165	235.1348	52.77106	0.0044	0.0926
465	4339	2	0	2018-06-02 18:05:00	0.9004	34.836	0.204	235.1348	49.02154	0.004	0.0966
466	4339	2	0	2018-06-02 18:10:00	0.7835	34.73	0.1868	235.1348	45.84774	0.0038	0.1004
467	4339	2	0	2018-06-02 18:15:00	0.623	35.366	0.165	233.5132	40.31578	0.0034	0.1038
468	4339	2	0	2018-06-02 18:20:00	0.3	34.624	0.123	234.324	33.33788	0.0027	0.1065
469	4339	2	0	2018-06-02 18:25:00	0.25	35.26	0.1146	234.324	27.74766	0.0024	0.1089
470	4339	2	0	2018-06-02 18:30:00	0.225	34.624	0.109	234.324	26.13948	0.002	0.1109
471	4339	2	0	2018-06-02 18:35:00	0.1917	34.73	0.1045	233.5132	25.01898	0.002	0.1129
472	4339	2	0	2018-06-02 18:40:00	0.1704	35.684	0.0985	233.5132	24.11212	0.002	0.1149
473	4339	2	0	2018-06-02 18:45:00	0.1562	35.26	0.094	233.5132	22.49044	0.002	0.1169
474	4339	2	0	2018-06-02 18:50:00	0.1562	34.836	0.0925	234.324	22.18712	0.002	0.1189
475	4339	2	0	2018-06-02 18:55:00	0.142	35.26	0.091	233.5132	21.28956	0.002	0.1209
476	4339	2	0	2018-06-02 19:00:00	0.1278	35.366	0.0865	234.324	20.45226	0.0016	0.1225
477	4339	2	0	2018-06-02 19:05:00	0.1278	34.73	0.0865	233.5132	19.62038	0.0015	0.124
478	4339	2	0	2018-06-02 19:10:00	0.1136	34.73	0.0816	234.324	19.4658	0.0015	0.1255
479	4339	2	0	2018-06-02 19:15:00	0.0923	35.684	0.0765	233.5132	18.2923	0.0015	0.127
480	4339	2	0	2018-06-02 19:20:00	0.0852	34.942	0.0765	233.5132	17.7923	0.0015	0.1285
481	4339	2	0	2018-06-02 19:25:00	0.0852	31.338	0.0731	233.5132	18.02954	0.0015	0.13
482	4339	2	0	2018-06-02 19:30:00	0.0639	35.684	0.068	234.324	16.21542	0.0014	0.1314
483	4339	2	0	2018-06-02 19:35:00	0.0568	35.684	0.063	233.5132	15.28598	0.0012	0.1326
484	4339	2	0	2018-06-02 19:40:00	0.071	31.656	0.068	233.5132	15.04314	0.0012	0.1338
485	4339	2	0	2018-06-02 19:45:00	0.0568	33.988	0.0582	232.7024	4.06082	0.0003	0.1341
486	4339	2	0	2018-06-02 19:50:00	0.0639	16.286	0.0485	232.7024	0	0	0.1341
487	4339	2	0	2018-06-02 19:55:00	0.0426	32.292	0.0534	233.5132	10.1418	0.0008	0.1349
488	4339	2	0	2018-06-02 20:00:00	0	36.956	0.0146	233.5132	0	0	0.1349
547	4339	2	0	2018-06-03 05:55:00	0.0071	37.274	0.0194	238.378	0	0	0.1349
549	4339	2	0	2018-06-03 06:05:00	0.0497	21.056	0.0436	238.378	0	0	0.1349
550	4339	2	0	2018-06-03 06:10:00	0.0568	35.26	0.063	238.378	5.9729	0.0004	0.1353
551	4339	2	0	2018-06-03 06:15:00	0.0568	35.366	0.0582	238.378	2.99154	0.0002	0.1355
552	4339	2	0	2018-06-03 06:20:00	0.071	35.896	0.0714	237.5672	16.34728	0.0014	0.1369

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
553	4339	2	0	2018-06-03 06:25:00	0.0781	35.578	0.0731	237.5672	17.06718	0.0015	0.1384
554	4339	2	0	2018-06-03 06:30:00	0.0994	35.896	0.0799	237.5672	18.36728	0.0015	0.1399
555	4339	2	0	2018-06-03 06:40:00	0.0852	36.108	0.0765	236.7564	17.89148	0.0015	0.1414
556	4339	2	0	2018-06-03 06:45:00	0.0994	36.426	0.0799	236.7564	17.431	0.0014	0.1428
557	4339	2	0	2018-06-03 06:50:00	0.1278	35.578	0.088	236.7564	19.32218	0.0015	0.1443
558	4339	2	0	2018-06-03 06:55:00	0.1562	36.638	0.0955	235.9456	20.94504	0.0018	0.1461
559	4339	2	0	2018-06-03 07:00:00	0.1704	36.426	0.1	235.9456	22.9281	0.002	0.1481
560	4339	2	0	2018-06-03 07:05:00	0.1917	36.002	0.1045	235.9456	24.3626	0.002	0.1501
561	4339	2	0	2018-06-03 07:10:00	0.2	36.214	0.1075	235.9456	25.01446	0.002	0.1521
562	4339	2	0	2018-06-03 07:15:00	0.2625	35.472	0.116	235.1348	26.31512	0.0022	0.1543
563	4339	2	0	2018-06-03 07:20:00	0.338	35.79	0.128	235.1348	28.78248	0.0025	0.1568
564	4339	2	0	2018-06-03 07:25:00	0.414	35.896	0.1398	235.9456	31.5019	0.0025	0.1593
565	4339	2	0	2018-06-03 07:30:00	0.528	36.214	0.1538	235.9456	32.5954	0.0028	0.1621
566	4339	2	0	2018-06-03 07:35:00	0.68	34.518	0.1681	235.9456	37.83998	0.0032	0.1653
567	4339	2	0	2018-06-03 07:40:00	0.7835	36.32	0.1946	235.1348	41.69554	0.0035	0.1688
568	4339	2	0	2018-06-03 07:45:00	0.8837	35.472	0.2056	234.324	45.78954	0.0038	0.1726
569	4339	2	0	2018-06-03 07:50:00	0.8837	36.214	0.2071	234.324	48.3344	0.004	0.1766
570	4339	2	0	2018-06-03 07:55:00	0.9672	35.26	0.2165	234.324	49.1098	0.0041	0.1807
571	4339	2	0	2018-06-03 08:00:00	1.0674	34.518	0.2274	233.5132	52.45296	0.0045	0.1852
572	4339	2	0	2018-06-03 08:05:00	1.0173	37.062	0.229	238.378	52.03202	0.0044	0.1896
573	4339	2	0	2018-06-03 08:10:00	1.201	36.214	0.2463	238.378	57.09584	0.0047	0.1943
574	4339	2	0	2018-06-03 08:15:00	1.368	35.79	0.2617	238.378	60.6613	0.005	0.1993
575	4339	2	0	2018-06-03 08:20:00	1.502	35.366	0.2757	238.378	62.6462	0.0051	0.2044
576	4339	2	0	2018-06-03 08:25:00	1.689	21.268	0.2118	237.5672	66.27912	0.0056	0.21
577	4339	2	0	2018-06-03 08:30:00	1.502	37.38	0.2928	237.5672	64.02838	0.0054	0.2154
578	4339	2	0	2018-06-03 08:35:00	1.638	37.062	0.3084	237.5672	68.4989	0.0058	0.2212
579	4339	2	0	2018-06-03 08:45:00	2.029	33.246	0.335	236.7564	69.00254	0.0057	0.2269
580	4339	2	0	2018-06-03 08:50:00	1.587	38.228	0.3116	235.9456	81.12958	0.0067	0.2336
581	4339	2	0	2018-06-03 08:55:00	1.842	37.486	0.3429	235.9456	78.65042	0.0065	0.2401
582	4339	2	0	2018-06-03 09:00:00	2.3264	33.988	0.3789	235.1348	87.7497	0.0074	0.2475
583	4339	2	0	2018-06-03 09:05:00	2.4844	33.034	0.3918	235.1348	86.68184	0.0071	0.2546
584	4339	2	0	2018-06-03 09:10:00	2.595	31.974	0.3965	235.1348	93.97362	0.0078	0.2624
585	4339	2	0	2018-06-03 09:15:00	2.6898	33.034	0.4187	235.1348	96.59766	0.008	0.2704
586	4339	2	0	2018-06-03 09:20:00	2.9074	32.716	0.4432	234.324	100.38606	0.0083	0.2787
587	4339	2	0	2018-06-03 09:25:00	3.0327	31.55	0.4448	234.324	103.87212	0.0086	0.2873
588	4339	2	0	2018-06-03 09:30:00	3.1222	30.914	0.4448	234.324	103.98116	0.0086	0.2959
589	4339	2	0	2018-06-03 09:35:00	2.9074	35.26	0.4774	234.324	107.7665	0.009	0.3049
590	4339	2	0	2018-06-03 09:40:00	3.1759	32.292	0.4676	235.1348	108.51624	0.009	0.3139
591	4339	2	0	2018-06-03 09:45:00	3.2117	31.55	0.466	234.324	112.37108	0.0093	0.3232
592	4339	2	0	2018-06-03 09:50:00	3.516	30.808	0.4955	234.324	112.093	0.0093	0.3325
593	4339	2	0	2018-06-03 09:55:00	3.6771	30.808	0.5105	235.1348	109.76942	0.0091	0.3416
594	4339	2	0	2018-06-03 10:00:00	3.5876	34.412	0.554	234.324	120.59168	0.01	0.3516
595	4339	2	0	2018-06-03 10:05:00	3.8835	30.914	0.539	234.324	128.19168	0.0107	0.3623



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
596	4339	2	0	2018-06-03 10:10:00	3.4444	34.942	0.545	233.5132	111.58684	0.0094	0.3717
597	4339	2	0	2018-06-03 10:15:00	4.2676	31.232	0.5915	233.5132	131.56134	0.011	0.3827
598	4339	2	0	2018-06-03 10:20:00	3.5518	26.78	0.4246	233.5132	134.29132	0.0112	0.3939
599	4339	2	0	2018-06-03 10:25:00	0.49	41.62	0.16	234.324	49.13642	0.004	0.3979
600	4339	2	0	2018-06-03 10:30:00	0.7835	32.716	0.1775	233.5132	49.51222	0.0041	0.402
601	4339	2	0	2018-06-03 10:35:00	0.9839	34.624	0.2118	232.7024	68.89554	0.0057	0.4077
602	4339	2	0	2018-06-03 10:40:00	3.2654	38.44	0.5645	234.324	67.14346	0.0056	0.4133
603	4339	2	0	2018-06-03 10:45:00	4.301	33.352	0.6288	234.324	140.40206	0.0117	0.425
604	4339	2	0	2018-06-03 10:50:00	4.1173	34.518	0.6305	233.5132	139.6731	0.0116	0.4366
605	4339	2	0	2018-06-03 10:55:00	4.3845	33.988	0.6532	233.5132	147.4459	0.0122	0.4488
606	4339	2	0	2018-06-03 11:00:00	4.604	33.246	0.6703	234.324	154.97912	0.0129	0.4617
607	4339	2	0	2018-06-03 11:05:00	4.689	32.61	0.6675	234.324	154.8003	0.013	0.4747
608	4339	2	0	2018-06-03 11:10:00	4.774	33.458	0.6882	234.324	159.33314	0.0133	0.488
609	4339	2	0	2018-06-03 11:15:00	4.74	34.094	0.7006	234.324	121.92972	0.0101	0.4981
610	4339	2	0	2018-06-03 11:20:00	3.6771	37.062	0.6035	234.324	116.964	0.0097	0.5078
611	4339	2	0	2018-06-03 11:25:00	4.0338	36.002	0.634	234.324	131.38664	0.011	0.5188
612	4339	2	0	2018-06-03 11:30:00	4.638	34.624	0.6965	234.324	113.57304	0.0095	0.5283
613	4339	2	0	2018-06-03 11:35:00	3.0864	38.016	0.521	234.324	123.17508	0.0102	0.5385
614	4339	2	0	2018-06-03 11:40:00	5.029	32.08	0.6979	234.324	144.83514	0.012	0.5505
615	4339	2	0	2018-06-03 11:45:00	3.0685	32.08	0.4546	233.5132	155.6197	0.0129	0.5634
616	4339	2	0	2018-06-03 11:50:00	5.046	32.08	0.6965	233.5132	146.26408	0.0122	0.5756
617	4339	2	0	2018-06-03 11:55:00	4.961	32.716	0.7006	233.5132	162.64488	0.0135	0.5891
618	4339	2	0	2018-06-03 12:00:00	5.233	32.504	0.731	233.5132	159.13184	0.0133	0.6024
619	4339	2	0	2018-06-03 12:05:00	4.893	33.352	0.7034	232.7024	168.9098	0.014	0.6164
620	4339	2	0	2018-06-03 12:10:00	5.73	30.702	0.745	233.5132	151.04216	0.0126	0.629
621	4339	2	0	2018-06-03 12:15:00	1.0173	34.518	0.2165	232.7024	92.69294	0.0076	0.6366
622	4339	2	0	2018-06-03 12:20:00	2.3738	35.154	0.395	232.7024	81.82316	0.0068	0.6434
623	4339	2	0	2018-06-03 12:25:00	5.8	29.96	0.7379	234.324	153.3328	0.0128	0.6562
624	4339	2	0	2018-06-03 12:30:00	5.6956	31.55	0.7619	234.324	171.7633	0.0144	0.6706
625	4339	2	0	2018-06-03 12:35:00	2.012	20.844	0.2336	234.324	122.52266	0.0102	0.6808
626	4339	2	0	2018-06-03 12:40:00	1.944	35.578	0.3381	234.324	122.33604	0.0102	0.691
627	4339	2	0	2018-06-03 12:45:00	4.842	34.942	0.7255	234.324	151.42024	0.0125	0.7035
628	4339	2	0	2018-06-03 12:50:00	0.433	36.956	0.1415	232.7024	45.13306	0.0038	0.7073
629	4339	2	0	2018-06-03 12:55:00	5.9956	31.02	0.7886	234.324	110.76374	0.0093	0.7166
630	4339	2	0	2018-06-03 13:00:00	5.7128	31.338	0.7582	234.324	179.69198	0.015	0.7316
631	4339	2	0	2018-06-03 13:05:00	5.6612	30.066	0.7255	234.324	172.50466	0.0143	0.7459
632	4339	2	0	2018-06-03 13:10:00	3.6592	35.684	0.581	233.5132	168.59504	0.014	0.7599
633	4339	2	0	2018-06-03 13:15:00	5.08	34.094	0.7407	233.5132	141.62116	0.0119	0.7718
634	4339	2	0	2018-06-03 13:20:00	5.8652	30.278	0.7525	233.5132	172.79038	0.0144	0.7862
635	4339	2	0	2018-06-03 13:25:00	5.4032	24.236	0.5795	233.5132	175.01928	0.0145	0.8007
636	4339	2	0	2018-06-03 13:30:00	5.114	33.564	0.7296	235.1348	150.4613	0.0126	0.8133
637	4339	2	0	2018-06-03 13:40:00	5.4892	30.914	0.7186	236.7564	127.84022	0.0106	0.8239
638	4339	2	0	2018-06-03 13:45:00	5.131	32.08	0.702	235.9456	158.43612	0.0132	0.8371

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
639	4339	2	0	2018-06-03 13:50:00	5.3172	31.656	0.7172	235.1348	165.86856	0.0139	0.851
640	4339	2	0	2018-06-03 13:55:00	5.386	30.49	0.702	235.9456	162.00088	0.0134	0.8644
641	4339	2	0	2018-06-03 14:00:00	5.5408	30.172	0.7117	235.9456	164.7128	0.0137	0.8781
642	4339	2	0	2018-06-03 14:05:00	5.3172	31.55	0.7117	235.9456	149.39926	0.0124	0.8905
643	4339	2	0	2018-06-03 14:10:00	5.148	31.55	0.6951	235.9456	159.69456	0.0133	0.9038
644	4339	2	0	2018-06-03 14:15:00	4.825	34.2	0.7048	236.7564	113.7081	0.0095	0.9133
645	4339	2	0	2018-06-03 14:20:00	5.046	31.868	0.6841	237.5672	168.36122	0.014	0.9273
646	4339	2	0	2018-06-03 14:25:00	4.757	32.292	0.6634	237.5672	159.56024	0.0134	0.9407
647	4339	2	0	2018-06-03 14:30:00	4.774	31.656	0.6648	232.7024	156.48328	0.013	0.9537
648	4339	2	0	2018-06-03 14:35:00	0.9672	33.246	0.2056	231.8916	146.26178	0.0122	0.9659
649	4339	2	0	2018-06-03 14:40:00	4.502	33.246	0.6602	232.7024	143.87454	0.0122	0.9781
650	4339	2	0	2018-06-03 14:45:00	4.434	32.08	0.627	232.7024	148.7503	0.0123	0.9904
651	4339	2	0	2018-06-03 14:50:00	4.553	31.444	0.6375	232.7024	144.56962	0.012	1.0024
652	4339	2	0	2018-06-03 14:55:00	4.3344	32.928	0.6288	232.7024	140.45798	0.0116	1.014
653	4339	2	0	2018-06-03 15:00:00	4.502	32.186	0.634	232.7024	145.84962	0.0122	1.0262
654	4339	2	0	2018-06-03 15:05:00	4.638	31.656	0.6462	232.7024	149.45534	0.0125	1.0387
655	4339	2	0	2018-06-03 15:10:00	4.638	28.688	0.593	232.7024	143.89882	0.0119	1.0506
656	4339	2	0	2018-06-03 15:15:00	4.485	31.974	0.6322	232.7024	142.40972	0.0118	1.0624
657	4339	2	0	2018-06-03 15:20:00	4.3344	32.398	0.614	233.5132	146.03928	0.0121	1.0745
658	4339	2	0	2018-06-03 15:25:00	4.134	31.126	0.5735	232.7024	138.09064	0.0116	1.0861
659	4339	2	0	2018-06-03 15:30:00	3.5518	34.73	0.554	232.7024	134.6848	0.0112	1.0973
660	4339	2	0	2018-06-03 15:35:00	4.3177	33.034	0.627	233.5132	104.66806	0.0088	1.1061
661	4339	2	0	2018-06-03 15:40:00	4.1674	31.232	0.578	234.324	140.31918	0.0116	1.1177
662	4339	2	0	2018-06-03 15:45:00	3.5697	35.26	0.563	234.324	133.21714	0.0111	1.1288
663	4339	2	0	2018-06-03 15:50:00	3.3728	35.26	0.539	234.324	126.46272	0.0106	1.1394
664	4339	2	0	2018-06-03 15:55:00	3.337	34.624	0.5255	234.324	119.98412	0.01	1.1494
665	4339	2	0	2018-06-03 16:00:00	3.5876	31.444	0.5105	234.324	119.1647	0.0099	1.1593
666	4339	2	0	2018-06-03 16:05:00	3.5697	31.232	0.5075	233.5132	118.80148	0.01	1.1693
667	4339	2	0	2018-06-03 16:10:00	3.516	30.49	0.4888	233.5132	115.825	0.0096	1.1789
668	4339	2	0	2018-06-03 16:15:00	1.368	31.868	0.2496	232.7024	72.3809	0.0059	1.1848
669	4339	2	0	2018-06-03 16:20:00	3.2654	32.822	0.4904	233.5132	103.73852	0.0086	1.1934
670	4339	2	0	2018-06-03 16:25:00	3.2475	31.55	0.4741	232.7024	112.6148	0.0095	1.2029
671	4339	2	0	2018-06-03 16:30:00	2.7214	35.684	0.4529	232.7024	107.61866	0.0091	1.212
672	4339	2	0	2018-06-03 16:35:00	2.9611	32.186	0.4415	234.324	105.94832	0.0089	1.2209
673	4339	2	0	2018-06-03 16:40:00	2.8358	30.596	0.4083	234.324	97.66806	0.0081	1.229
674	4339	2	0	2018-06-03 16:45:00	2.7056	22.752	0.3053	233.5132	96.04004	0.0079	1.2369
675	4339	2	0	2018-06-03 16:50:00	2.5476	32.398	0.395	234.324	79.799	0.0066	1.2435
676	4339	2	0	2018-06-03 16:55:00	2.114	28.688	0.3053	233.5132	77.77444	0.0065	1.25
677	4339	2	0	2018-06-03 17:00:00	1.434	35.472	0.271	233.5132	64.51282	0.0053	1.2553
678	4339	2	0	2018-06-03 17:05:00	1.2177	34.518	0.243	234.324	58.234	0.0049	1.2602
679	4339	2	0	2018-06-03 17:10:00	1.201	32.822	0.2352	232.7024	53.39418	0.0044	1.2646
680	4339	2	0	2018-06-03 17:15:00	1.1342	36.002	0.243	232.7024	55.45304	0.0046	1.2692
681	4339	2	0	2018-06-03 17:20:00	1.1342	34.518	0.2336	233.5132	57.76334	0.0048	1.274

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
682	4339	2	0	2018-06-03 17:25:00	1.1175	36.108	0.243	234.324	58.20282	0.0048	1.2788
683	4339	2	0	2018-06-03 17:30:00	1.0674	36.532	0.2368	233.5132	47.10024	0.0039	1.2827
684	4339	2	0	2018-06-03 17:35:00	0.8503	35.26	0.1962	233.5132	54.5558	0.0045	1.2872
685	4339	2	0	2018-06-03 17:40:00	0.8169	34.518	0.1915	233.5132	43.96676	0.0037	1.2909
686	4339	2	0	2018-06-03 17:45:00	1.2177	34.412	0.2452	233.5132	49.62308	0.0042	1.2951
687	4339	2	0	2018-06-03 17:50:00	1.1008	34.2	0.2305	233.5132	55.712	0.0048	1.2999
688	4339	2	0	2018-06-03 17:55:00	0.9004	32.61	0.1931	233.5132	48.7846	0.0041	1.304
689	4339	2	0	2018-06-03 18:00:00	0.9505	33.564	0.2071	233.5132	47.29542	0.004	1.308
690	4339	2	0	2018-06-03 18:05:00	1.0507	36.532	0.2352	233.5132	51.51304	0.0043	1.3123
691	4339	2	0	2018-06-03 18:10:00	1.1008	35.472	0.2383	233.5132	54.8838	0.0045	1.3168
692	4339	2	0	2018-06-03 18:15:00	1.0507	34.412	0.2227	234.324	53.42806	0.0045	1.3213
693	4339	2	0	2018-06-03 18:20:00	0.661	36.108	0.1728	234.324	44.3482	0.0038	1.3251
694	4339	2	0	2018-06-03 18:25:00	0.661	34.836	0.1666	234.324	40.05918	0.0034	1.3285
695	4339	2	0	2018-06-03 18:30:00	0.623	32.928	0.1588	233.5132	37.66926	0.0031	1.3316
696	4339	2	0	2018-06-03 18:35:00	0.528	30.808	0.1415	233.5132	35.14384	0.0029	1.3345
697	4339	2	0	2018-06-03 18:40:00	0.395	32.08	0.1297	233.5132	30.8028	0.0025	1.337
698	4339	2	0	2018-06-03 18:45:00	0.319	31.126	0.1188	232.7024	28.56594	0.0025	1.3395
699	4339	2	0	2018-06-03 18:50:00	0.2125	35.366	0.109	232.7024	25.62926	0.0022	1.3417
700	4339	2	0	2018-06-03 18:55:00	0.2125	33.776	0.106	233.5132	24.96216	0.002	1.3437
701	4339	2	0	2018-06-03 19:00:00	0.2125	33.246	0.106	232.7024	25.01946	0.002	1.3457
702	4339	2	0	2018-06-03 19:05:00	0.1846	34.73	0.103	232.7024	24.49824	0.002	1.3477
703	4339	2	0	2018-06-03 19:10:00	0.1562	34.518	0.094	231.8916	23.07604	0.002	1.3497
704	4339	2	0	2018-06-03 19:15:00	0.1278	34.836	0.0865	231.8916	20.97786	0.0018	1.3515
705	4339	2	0	2018-06-03 19:20:00	0.1207	34.518	0.0833	231.8916	19.66364	0.0015	1.353
706	4339	2	0	2018-06-03 19:25:00	0.1136	34.2	0.0816	231.8916	19.25278	0.0015	1.3545
707	4339	2	0	2018-06-03 19:30:00	0.0994	34.942	0.0782	232.7024	17.24254	0.0014	1.3559
708	4339	2	0	2018-06-03 19:35:00	0.0923	34.942	0.0765	231.8916	17.95428	0.0015	1.3574
709	4339	2	0	2018-06-03 19:40:00	0.0852	35.154	0.0748	232.7024	17.56138	0.0015	1.3589
710	4339	2	0	2018-06-03 19:45:00	0.0781	35.578	0.0731	231.8916	16.96198	0.0015	1.3604
711	4339	2	0	2018-06-03 19:50:00	0.071	35.154	0.0697	231.8916	16.42382	0.0015	1.3619
712	4339	2	0	2018-06-03 19:55:00	0.0639	34.094	0.068	231.8916	16.09814	0.0015	1.3634
713	4339	2	0	2018-06-03 20:00:00	0.0568	34.836	0.063	231.8916	15.01268	0.0012	1.3646
714	4339	2	0	2018-06-03 20:05:00	0.0284	33.564	0.0436	231.8916	12.553	0.001	1.3656
716	4339	2	0	2018-06-03 20:15:00	0.0071	35.154	0.0194	231.8916	0	0	1.3656
769	4339	2	0	2018-06-04 05:40:00	0.0071	33.034	0.0194	240	0	0	1.3656
771	4339	2	0	2018-06-04 05:50:00	0	37.486	0.0194	239.1888	0	0	1.3656
775	4339	2	0	2018-06-04 06:10:00	0	39.076	0.0194	239.1888	0	0	1.3656
776	4339	2	0	2018-06-04 06:15:00	0.0497	34.412	0.0534	238.378	0	0	1.3656
777	4339	2	0	2018-06-04 06:20:00	0.0426	11.0864	0.034	238.378	0	0	1.3656
778	4339	2	0	2018-06-04 06:25:00	0.0568	36.744	0.063	237.5672	4.12658	0.0003	1.3659
779	4339	2	0	2018-06-04 06:30:00	0.0568	37.592	0.063	237.5672	15.47002	0.0013	1.3672
780	4339	2	0	2018-06-04 06:35:00	0.071	36.638	0.0714	236.7564	16.1636	0.0014	1.3686
781	4339	2	0	2018-06-04 06:40:00	0.0781	36.638	0.0731	235.9456	17.12234	0.0015	1.3701

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
782	4339	2	0	2018-06-04 06:45:00	0.0852	36.214	0.0748	235.9456	17.27032	0.0015	1.3716
783	4339	2	0	2018-06-04 06:50:00	0.0923	37.274	0.0765	235.9456	18.07014	0.0015	1.3731
784	4339	2	0	2018-06-04 06:55:00	0.1065	37.486	0.0816	235.1348	16.97338	0.0014	1.3745
785	4339	2	0	2018-06-04 07:00:00	0.1207	37.062	0.0865	235.1348	18.09388	0.0014	1.3759
786	4339	2	0	2018-06-04 07:05:00	0.1349	37.804	0.091	234.324	20.87518	0.0016	1.3775
787	4339	2	0	2018-06-04 07:10:00	0.1704	37.804	0.1015	234.324	21.9697	0.0018	1.3793
788	4339	2	0	2018-06-04 07:15:00	0.2	37.274	0.1104	234.324	23.60476	0.0019	1.3812
789	4339	2	0	2018-06-04 07:20:00	0.275	36.638	0.1202	233.5132	27.54876	0.0024	1.3836
790	4339	2	0	2018-06-04 07:25:00	0.357	36.002	0.1348	232.7024	29.0989	0.0024	1.386
791	4339	2	0	2018-06-04 07:30:00	0.395	36.426	0.1398	233.5132	30.44664	0.0024	1.3884
792	4339	2	0	2018-06-04 07:35:00	0.566	36.002	0.16	232.7024	33.2905	0.0028	1.3912
793	4339	2	0	2018-06-04 07:40:00	0.7167	34.836	0.1775	231.0808	39.91988	0.0033	1.3945
794	4339	2	0	2018-06-04 07:45:00	0.7835	36.32	0.1962	231.0808	42.6871	0.0035	1.398
795	4339	2	0	2018-06-04 07:50:00	0.9338	34.942	0.2134	230.27	47.9161	0.004	1.402
796	4339	2	0	2018-06-04 07:55:00	0.867	37.804	0.2149	230.27	45.68354	0.0037	1.4057
797	4339	2	0	2018-06-04 08:00:00	1.034	37.062	0.2368	230.27	50.79298	0.0042	1.4099
798	4339	2	0	2018-06-04 08:05:00	1.1843	36.108	0.2496	234.324	56.44744	0.0047	1.4146
799	4339	2	0	2018-06-04 08:10:00	1.3179	35.684	0.2606	233.5132	59.15572	0.005	1.4196
800	4339	2	0	2018-06-04 08:15:00	1.468	35.26	0.2741	233.5132	61.90326	0.0051	1.4247
801	4339	2	0	2018-06-04 08:20:00	1.536	35.79	0.2882	233.5132	65.67178	0.0055	1.4302
802	4339	2	0	2018-06-04 08:25:00	1.621	36.214	0.3084	231.8916	69.1477	0.0058	1.436
803	4339	2	0	2018-06-04 08:30:00	1.604	37.38	0.3131	230.27	70.16736	0.0059	1.4419
804	4339	2	0	2018-06-04 08:35:00	1.791	36.744	0.3381	229.4592	72.24108	0.006	1.4479
805	4339	2	0	2018-06-04 08:40:00	1.706	37.486	0.3287	229.4592	76.89044	0.0064	1.4543
806	4339	2	0	2018-06-04 08:45:00	1.655	38.122	0.3256	228.6484	75.98896	0.0063	1.4606
807	4339	2	0	2018-06-04 08:50:00	2.2316	34.094	0.3746	228.6484	80.23326	0.0066	1.4672
808	4339	2	0	2018-06-04 08:55:00	1.859	38.44	0.3573	228.6484	88.04862	0.0074	1.4746
809	4339	2	0	2018-06-04 09:00:00	2.4528	34.73	0.4113	228.6484	83.14538	0.007	1.4816
810	4339	2	0	2018-06-04 09:05:00	2.5792	33.458	0.4202	227.8376	95.41136	0.0079	1.4895
811	4339	2	0	2018-06-04 09:10:00	2.7056	33.034	0.435	227.8376	95.81282	0.0079	1.4974
812	4339	2	0	2018-06-04 09:15:00	2.8358	20.95	0.3038	227.0268	77.99844	0.0064	1.5038
813	4339	2	0	2018-06-04 09:20:00	2.7214	33.14	0.4366	227.0268	102.05054	0.0085	1.5123
814	4339	2	0	2018-06-04 09:25:00	2.9611	32.504	0.4611	228.6484	100.81008	0.0085	1.5208
815	4339	2	0	2018-06-04 09:30:00	3.1759	30.596	0.4594	227.8376	104.70832	0.0088	1.5296
816	4339	2	0	2018-06-04 09:35:00	3.2475	30.914	0.4758	227.8376	107.35454	0.009	1.5386
817	4339	2	0	2018-06-04 09:40:00	3.3728	29.218	0.466	227.0268	112.34032	0.0094	1.548
818	4339	2	0	2018-06-04 09:45:00	3.3907	33.352	0.53	227.8376	117.14412	0.0097	1.5577
819	4339	2	0	2018-06-04 09:50:00	3.516	32.61	0.5345	227.0268	115.12964	0.0096	1.5673
820	4339	2	0	2018-06-04 09:55:00	3.6234	31.656	0.533	227.0268	119.9118	0.01	1.5773
821	4339	2	0	2018-06-04 10:00:00	3.3728	35.366	0.5555	227.0268	124.5848	0.0104	1.5877
822	4339	2	0	2018-06-04 10:05:00	3.8	31.868	0.5495	228.6484	125.4234	0.0105	1.5982
823	4339	2	0	2018-06-04 10:10:00	3.9002	30.066	0.5345	228.6484	126.3731	0.0105	1.6087
825	4339	2	0	2018-06-04 10:20:00	3.6413	35.26	0.587	228.6484	128.89736	0.0108	1.6299

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
826	4339	2	0	2018-06-04 10:25:00	4.0839	32.08	0.5975	227.0268	133.38106	0.011	1.6409
827	4339	2	0	2018-06-04 10:30:00	4.2008	30.914	0.593	227.8376	135.22966	0.0111	1.652
828	4339	2	0	2018-06-04 10:35:00	3.7308	35.366	0.599	227.8376	135.76376	0.0114	1.6634
829	4339	2	0	2018-06-04 10:40:00	4.301	30.384	0.593	227.8376	136.03964	0.0113	1.6747
830	4339	2	0	2018-06-04 10:45:00	4.2342	32.928	0.6322	228.6484	136.22302	0.0114	1.6861
831	4339	2	0	2018-06-04 10:50:00	4.1674	34.094	0.6375	228.6484	144.31684	0.012	1.6981
832	4339	2	0	2018-06-04 10:55:00	4.2342	33.67	0.6497	227.0268	146.43448	0.0122	1.7103
833	4339	2	0	2018-06-04 11:00:00	4.3845	32.822	0.6497	227.8376	147.23496	0.0123	1.7226
834	4339	2	0	2018-06-04 11:05:00	4.3511	33.246	0.655	227.0268	148.36638	0.0125	1.7351
835	4339	2	0	2018-06-04 11:10:00	4.3344	32.398	0.6358	227.0268	147.91376	0.0123	1.7474
836	4339	2	0	2018-06-04 11:15:00	4.3678	32.292	0.6393	227.0268	144.09264	0.012	1.7594
837	4339	2	0	2018-06-04 11:20:00	4.0672	31.762	0.5915	227.8376	127.74006	0.0107	1.7701
838	4339	2	0	2018-06-04 11:25:00	4.978	31.868	0.7089	227.0268	131.10006	0.0109	1.781
839	4339	2	0	2018-06-04 11:30:00	4.485	32.928	0.6585	228.6484	157.23962	0.0131	1.7941
840	4339	2	0	2018-06-04 11:35:00	4.451	29.748	0.599	227.8376	137.49744	0.0115	1.8056
841	4339	2	0	2018-06-04 11:40:00	4.689	34.094	0.7103	227.8376	151.65268	0.0126	1.8182
842	4339	2	0	2018-06-04 11:45:00	5.114	29.324	0.6758	227.8376	154.80904	0.0129	1.8311
843	4339	2	0	2018-06-04 11:50:00	4.417	32.186	0.648	226.216	150.34886	0.0126	1.8437
844	4339	2	0	2018-06-04 11:55:00	4.944	31.868	0.7048	226.216	154.33692	0.0129	1.8566
845	4339	2	0	2018-06-04 12:00:00	5.012	30.384	0.6841	227.8376	157.06804	0.0131	1.8697
846	4339	2	0	2018-06-04 12:05:00	4.825	32.61	0.7062	225.4052	155.26932	0.0128	1.8825
847	4339	2	0	2018-06-04 12:10:00	5.097	31.656	0.7213	225.4052	161.507	0.0135	1.896
848	4339	2	0	2018-06-04 12:15:00	5.097	31.338	0.7158	226.216	161.603	0.0135	1.9095
849	4339	2	0	2018-06-04 12:20:00	5.216	30.808	0.7172	224.5944	160.72078	0.0134	1.9229
850	4339	2	0	2018-06-04 12:25:00	4.961	31.974	0.7075	226.216	159.35556	0.0134	1.9363
851	4339	2	0	2018-06-04 12:30:00	4.2843	35.048	0.6827	225.4052	159.04262	0.0133	1.9496
852	4339	2	0	2018-06-04 12:35:00	5.012	32.504	0.7269	224.5944	154.05162	0.0129	1.9625
853	4339	2	0	2018-06-04 12:40:00	5.097	31.974	0.7213	224.5944	162.45374	0.0135	1.976
854	4339	2	0	2018-06-04 12:45:00	5.063	31.338	0.7034	226.216	160.73784	0.0134	1.9894
855	4339	2	0	2018-06-04 12:50:00	4.927	32.822	0.7241	225.4052	161.7442	0.0135	2.0029
856	4339	2	0	2018-06-04 12:55:00	5.029	31.55	0.7103	224.5944	160.68324	0.0135	2.0164
857	4339	2	0	2018-06-04 13:00:00	5.08	31.974	0.7213	226.216	161.38372	0.0134	2.0298
858	4339	2	0	2018-06-04 13:05:00	5.233	31.232	0.7255	225.4052	163.0252	0.0136	2.0434
859	4339	2	0	2018-06-04 13:10:00	5.165	31.868	0.7296	225.4052	163.05692	0.0135	2.0569
860	4339	2	0	2018-06-04 13:15:00	5.3344	30.172	0.7172	225.4052	160.5291	0.0134	2.0703
861	4339	2	0	2018-06-04 13:20:00	5.199	32.08	0.7393	225.4052	164.29348	0.0137	2.084
862	4339	2	0	2018-06-04 13:25:00	5.148	31.974	0.7324	224.5944	160.5555	0.0134	2.0974
863	4339	2	0	2018-06-04 13:30:00	5.4204	31.02	0.745	225.4052	163.57922	0.0136	2.111
864	4339	2	0	2018-06-04 13:35:00	1.034	31.232	0.2087	224.5944	98.6868	0.0081	2.1191
865	4339	2	0	2018-06-04 13:40:00	5.3172	33.246	0.7817	226.216	76.98644	0.0063	2.1254
866	4339	2	0	2018-06-04 13:45:00	0.7835	30.596	0.1744	224.5944	173.4073	0.0145	2.1399
867	4339	2	0	2018-06-04 13:50:00	5.233	33.776	0.7845	225.4052	56.76426	0.0047	2.1446
868	4339	2	0	2018-06-04 13:55:00	5.8652	30.596	0.7872	226.216	178.29318	0.0149	2.1595



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
869	4339	2	0	2018-06-04 14:00:00	1.1008	36.002	0.2463	225.4052	56.96446	0.0047	2.1642
870	4339	2	0	2018-06-04 14:05:00	1.3012	28.9	0.2305	224.5944	47.8978	0.0039	2.1681
871	4339	2	0	2018-06-04 14:10:00	5.233	33.14	0.7657	226.216	148.8266	0.0126	2.1807
872	4339	2	0	2018-06-04 14:15:00	5.284	32.292	0.7544	226.216	170.31272	0.0141	2.1948
873	4339	2	0	2018-06-04 14:20:00	4.604	34.836	0.7158	226.216	162.66086	0.0135	2.2083
874	4339	2	0	2018-06-04 14:25:00	5.3688	30.49	0.731	223.7836	162.48528	0.0135	2.2218
875	4339	2	0	2018-06-04 14:30:00	5.097	31.126	0.7117	225.4052	162.21674	0.0135	2.2353
876	4339	2	0	2018-06-04 14:35:00	5.063	31.338	0.7103	225.4052	90.90892	0.0076	2.2429
877	4339	2	0	2018-06-04 14:40:00	4.995	28.794	0.6568	224.5944	158.92854	0.0133	2.2562
878	4339	2	0	2018-06-04 14:45:00	5.165	30.914	0.7131	225.4052	159.54534	0.0133	2.2695
879	4339	2	0	2018-06-04 14:50:00	1.3847	34.094	0.2617	225.4052	94.6884	0.0079	2.2774
880	4339	2	0	2018-06-04 14:55:00	4.978	31.974	0.7103	225.4052	123.54432	0.0104	2.2878
881	4339	2	0	2018-06-04 15:00:00	4.876	30.596	0.6717	225.4052	158.72404	0.0133	2.3011
882	4339	2	0	2018-06-04 15:05:00	4.434	32.61	0.6532	226.216	148.32356	0.0124	2.3135
883	4339	2	0	2018-06-04 15:10:00	3.7845	31.762	0.554	226.216	135.5096	0.0113	2.3248
884	4339	2	0	2018-06-04 15:15:00	4.434	32.504	0.655	227.0268	123.24454	0.0104	2.3352
885	4339	2	0	2018-06-04 15:20:00	1.842	32.61	0.3131	227.8376	142.44784	0.0118	2.347
886	4339	2	0	2018-06-04 15:25:00	1.927	32.504	0.3225	227.0268	126.95616	0.0106	2.3576
887	4339	2	0	2018-06-04 15:30:00	1.1342	19.572	0.1612	227.0268	63.31264	0.0053	2.3629
888	4339	2	0	2018-06-04 15:35:00	4.0839	34.624	0.6428	228.6484	61.06904	0.0051	2.368
889	4339	2	0	2018-06-04 15:40:00	4.2676	33.776	0.648	228.6484	144.13632	0.012	2.38
890	4339	2	0	2018-06-04 15:45:00	2.2948	37.38	0.4113	228.6484	125.55316	0.0104	2.3904
891	4339	2	0	2018-06-04 15:50:00	3.7487	31.338	0.536	229.4592	121.86836	0.0102	2.4006
892	4339	2	0	2018-06-04 15:55:00	3.516	30.808	0.503	229.4592	120.44128	0.0101	2.4107
893	4339	2	0	2018-06-04 16:00:00	3.4623	30.066	0.4872	229.4592	114.893	0.0095	2.4202
894	4339	2	0	2018-06-04 16:05:00	3.2296	32.398	0.492	230.27	114.47432	0.0096	2.4298
895	4339	2	0	2018-06-04 16:10:00	3.1401	31.02	0.4562	231.0808	109.56302	0.0092	2.439
896	4339	2	0	2018-06-04 16:15:00	2.9969	29.43	0.4172	231.0808	105.96404	0.0088	2.4478
897	4339	2	0	2018-06-04 16:20:00	2.8895	32.08	0.4366	231.0808	102.0882	0.0086	2.4564
898	4339	2	0	2018-06-04 16:25:00	2.8358	29.642	0.4009	231.8916	99.17036	0.0082	2.4646
899	4339	2	0	2018-06-04 16:30:00	2.7056	30.278	0.3965	231.8916	93.88348	0.0078	2.4724
900	4339	2	0	2018-06-04 16:35:00	2.5002	32.61	0.3965	231.8916	88.98186	0.0075	2.4799
901	4339	2	0	2018-06-04 16:40:00	2.5002	29.218	0.3587	231.8916	89.61406	0.0074	2.4873
902	4339	2	0	2018-06-04 16:45:00	2.3422	26.674	0.3147	231.8916	84.00062	0.007	2.4943
903	4339	2	0	2018-06-04 16:50:00	2.279	29.112	0.3303	232.7024	77.73116	0.0065	2.5008
904	4339	2	0	2018-06-04 16:55:00	2.131	32.08	0.34	232.7024	78.33878	0.0066	2.5074
905	4339	2	0	2018-06-04 17:00:00	2.063	29.43	0.31	232.7024	71.37002	0.0059	2.5133
906	4339	2	0	2018-06-04 17:05:00	1.995	30.808	0.3131	232.7024	72.67126	0.0061	2.5194
907	4339	2	0	2018-06-04 17:10:00	1.434	36.532	0.2772	232.7024	68.1165	0.0057	2.5251
908	4339	2	0	2018-06-04 17:15:00	1.451	36.108	0.2788	232.7024	65.13416	0.0054	2.5305
909	4339	2	0	2018-06-04 17:20:00	1.621	32.61	0.2772	234.324	67.0484	0.0056	2.5361
910	4339	2	0	2018-06-04 17:25:00	1.3513	35.684	0.2606	233.5132	62.65644	0.0052	2.5413
911	4339	2	0	2018-06-04 17:30:00	1.2678	35.26	0.2529	233.5132	59.6891	0.005	2.5463

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
912	4339	2	0	2018-06-04 17:35:00	1.2344	32.504	0.2352	232.7024	57.30416	0.0049	2.5512
913	4339	2	0	2018-06-04 17:40:00	1.1008	33.67	0.2258	233.5132	52.23728	0.0044	2.5556
914	4339	2	0	2018-06-04 17:45:00	0.7668	35.684	0.1868	233.5132	48.46486	0.0041	2.5597
915	4339	2	0	2018-06-04 17:50:00	0.9171	34.306	0.204	234.324	47.55352	0.004	2.5637
916	4339	2	0	2018-06-04 17:55:00	0.8002	34.624	0.19	233.5132	44.9427	0.0037	2.5674
917	4339	2	0	2018-06-04 18:00:00	0.7	34.624	0.1712	233.5132	41.28844	0.0035	2.5709
918	4339	2	0	2018-06-04 18:05:00	0.566	20.208	0.1188	233.5132	38.1616	0.0032	2.5741
919	4339	2	0	2018-06-04 18:10:00	0.49	33.67	0.1432	233.5132	32.77504	0.0028	2.5769
920	4339	2	0	2018-06-04 18:15:00	0.1846	33.246	0.1	233.5132	29.56548	0.0024	2.5793
921	4339	2	0	2018-06-04 18:20:00	0.142	34.094	0.091	233.5132	22.08672	0.002	2.5813
922	4339	2	0	2018-06-04 18:25:00	0.142	34.73	0.0895	233.5132	20.95536	0.0017	2.583
923	4339	2	0	2018-06-04 18:30:00	0.1846	34.942	0.1015	233.5132	21.25774	0.0019	2.5849
924	4339	2	0	2018-06-04 18:35:00	0.2625	34.306	0.116	233.5132	25.3186	0.002	2.5869
925	4339	2	0	2018-06-04 18:40:00	0.338	11.8326	0.0985	233.5132	28.341	0.0025	2.5894
926	4339	2	0	2018-06-04 18:45:00	0.338	34.306	0.1264	232.7024	29.60418	0.0025	2.5919
927	4339	2	0	2018-06-04 18:50:00	0.3	33.67	0.1216	232.7024	29.00602	0.0025	2.5944
928	4339	2	0	2018-06-04 18:55:00	0.2	35.154	0.106	232.7024	24.6331	0.0019	2.5963
929	4339	2	0	2018-06-04 19:00:00	0.1562	33.034	0.0925	233.5132	23.17714	0.002	2.5983
930	4339	2	0	2018-06-04 19:05:00	0.1136	34.412	0.0833	232.7024	20.17806	0.0016	2.5999
931	4339	2	0	2018-06-04 19:10:00	0.0923	34.624	0.0765	233.5132	18.3859	0.0015	2.6014
932	4339	2	0	2018-06-04 19:15:00	0.0852	34.73	0.0748	232.7024	17.51882	0.0015	2.6029
933	4339	2	0	2018-06-04 19:20:00	0.0781	34.836	0.0731	232.7024	17.1907	0.0015	2.6044
934	4339	2	0	2018-06-04 19:25:00	0.071	35.472	0.0697	234.324	16.36174	0.0014	2.6058
935	4339	2	0	2018-06-04 19:30:00	0.0568	35.79	0.063	233.5132	15.91038	0.0014	2.6072
936	4339	2	0	2018-06-04 19:35:00	0.0568	35.154	0.063	233.5132	14.6618	0.0011	2.6083
937	4339	2	0	2018-06-04 19:40:00	0.0639	32.398	0.063	234.324	14.2263	0.001	2.6093
938	4339	2	0	2018-06-04 19:45:00	0.0497	32.292	0.0582	233.5132	13.5455	0.001	2.6103
939	4339	2	0	2018-06-04 19:50:00	0.0426	31.656	0.0534	234.324	11.07396	0.0009	2.6112
942	4339	2	0	2018-06-04 20:05:00	0.0071	35.578	0.0194	234.324	0	0	2.6112
1001	4339	2	0	2018-06-05 06:00:00	0	38.652	0.0194	239.1888	0	0	2.6112
1002	4339	2	0	2018-06-05 06:05:00	0.0852	30.49	0.0714	239.1888	4.84734	0.0004	2.6116
1003	4339	2	0	2018-06-05 06:10:00	0.0568	36.214	0.063	239.1888	2.99154	0.0002	2.6118
1004	4339	2	0	2018-06-05 06:15:00	0.0781	36.32	0.0731	238.378	16.27536	0.0014	2.6132
1005	4339	2	0	2018-06-05 06:20:00	0.1065	35.366	0.0816	239.1888	18.51116	0.0015	2.6147
1006	4339	2	0	2018-06-05 06:25:00	0.1207	35.896	0.085	239.1888	19.91198	0.0015	2.6162
1007	4339	2	0	2018-06-05 06:30:00	0.1278	35.154	0.0865	238.378	20.39404	0.0015	2.6177
1008	4339	2	0	2018-06-05 06:35:00	0.1633	34.836	0.0955	238.378	20.52296	0.0018	2.6195
1009	4339	2	0	2018-06-05 06:40:00	0.1704	36.532	0.0985	238.378	23.0857	0.002	2.6215
1010	4339	2	0	2018-06-05 06:45:00	0.1704	26.886	0.088	236.7564	23.80932	0.002	2.6235
1011	4339	2	0	2018-06-05 06:50:00	0.1917	36.532	0.106	236.7564	24.20052	0.002	2.6255
1012	4339	2	0	2018-06-05 06:55:00	0.225	36.108	0.1118	235.9456	25.90982	0.002	2.6275
1013	4339	2	0	2018-06-05 07:00:00	0.25	36.32	0.116	235.1348	26.82814	0.0022	2.6297
1014	4339	2	0	2018-06-05 07:05:00	0.3	36.426	0.1247	235.1348	27.90746	0.0025	2.6322

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
1015	4339	2	0	2018-06-05 07:10:00	0.357	36.426	0.1314	234.324	30.19892	0.0025	2.6347
1016	4339	2	0	2018-06-05 07:15:00	0.414	35.472	0.1398	233.5132	31.8251	0.0025	2.6372
1017	4339	2	0	2018-06-05 07:20:00	0.547	31.444	0.1465	233.5132	33.45416	0.0029	2.6401
1018	4339	2	0	2018-06-05 07:25:00	0.642	34.624	0.1666	232.7024	35.77618	0.003	2.6431
1019	4339	2	0	2018-06-05 07:30:00	0.7334	35.79	0.1837	231.8916	39.6793	0.0034	2.6465
1020	4339	2	0	2018-06-05 07:35:00	0.8169	36.32	0.1993	236.7564	44.54048	0.0037	2.6502
1021	4339	2	0	2018-06-05 07:40:00	0.7167	34.2	0.1712	236.7564	43.84458	0.0037	2.6539
1022	4339	2	0	2018-06-05 07:45:00	0.9171	37.062	0.2149	235.1348	48.88992	0.004	2.6579
1023	4339	2	0	2018-06-05 07:50:00	0.8002	35.048	0.1884	235.1348	45.69142	0.0038	2.6617
1024	4339	2	0	2018-06-05 07:55:00	1.3012	36.002	0.2584	234.324	47.75424	0.004	2.6657
1025	4339	2	0	2018-06-05 08:00:00	1.434	36.108	0.2757	234.324	57.44122	0.0049	2.6706
1026	4339	2	0	2018-06-05 08:05:00	1.0674	32.398	0.2165	232.7024	62.16024	0.0052	2.6758
1027	4339	2	0	2018-06-05 08:10:00	0.642	37.062	0.1728	232.7024	54.65658	0.0046	2.6804
1028	4339	2	0	2018-06-05 08:15:00	0.867	36.108	0.204	233.5132	50.1269	0.0042	2.6846
1029	4339	2	0	2018-06-05 08:20:00	1.774	36.532	0.3334	231.8916	66.06316	0.0055	2.6901
1030	4339	2	0	2018-06-05 08:25:00	2.08	30.066	0.3147	231.8916	69.8579	0.0057	2.6958
1031	4339	2	0	2018-06-05 08:30:00	1.74	26.25	0.2518	231.8916	62.1386	0.0052	2.701
1032	4339	2	0	2018-06-05 08:35:00	1.91	36.002	0.3472	230.27	67.82516	0.0056	2.7066
1033	4339	2	0	2018-06-05 08:40:00	1.978	31.126	0.3194	228.6484	73.76914	0.0061	2.7127
1034	4339	2	0	2018-06-05 08:45:00	2.3264	33.882	0.3918	229.4592	74.7724	0.0063	2.719
1035	4339	2	0	2018-06-05 08:50:00	1.91	35.154	0.3443	229.4592	71.91046	0.0059	2.7249
1036	4339	2	0	2018-06-05 08:55:00	1.0674	33.776	0.2258	227.8376	78.69238	0.0065	2.7314
1037	4339	2	0	2018-06-05 09:00:00	0.8837	36.426	0.2118	228.6484	46.77674	0.0038	2.7352
1038	4339	2	0	2018-06-05 09:05:00	1.034	35.26	0.2321	227.8376	70.6838	0.0059	2.7411
1039	4339	2	0	2018-06-05 09:10:00	2.279	36.214	0.4054	227.8376	55.55152	0.0046	2.7457
1040	4339	2	0	2018-06-05 09:15:00	2.063	38.758	0.395	227.8376	73.64272	0.0062	2.7519
1041	4339	2	0	2018-06-05 09:20:00	1.502	32.292	0.265	227.8376	91.5782	0.0076	2.7595
1042	4339	2	0	2018-06-05 09:25:00	1.2678	37.062	0.265	227.0268	59.71362	0.005	2.7645
1043	4339	2	0	2018-06-05 09:30:00	1.0507	33.776	0.2258	227.0268	54.43584	0.0047	2.7692
1044	4339	2	0	2018-06-05 09:35:00	2.7372	37.91	0.497	227.0268	75.9063	0.0064	2.7756
1045	4339	2	0	2018-06-05 09:40:00	3.5518	32.186	0.5315	227.0268	115.21682	0.0096	2.7852
1046	4339	2	0	2018-06-05 09:45:00	3.4086	35.896	0.5675	227.8376	119.27518	0.01	2.7952
1047	4339	2	0	2018-06-05 09:50:00	3.6771	34.836	0.587	226.216	101.49628	0.0084	2.8036
1048	4339	2	0	2018-06-05 09:55:00	2.5318	33.458	0.4157	226.216	109.10986	0.009	2.8126
1049	4339	2	0	2018-06-05 10:00:00	2.182	34.942	0.3789	225.4052	76.27592	0.0064	2.819
1050	4339	2	0	2018-06-05 10:05:00	3.3012	38.44	0.59	226.216	100.48532	0.0084	2.8274
1051	4339	2	0	2018-06-05 10:10:00	2.8537	29.324	0.4113	225.4052	81.40514	0.0068	2.8342
1052	4339	2	0	2018-06-05 10:15:00	2.6108	37.698	0.4758	226.216	117.68236	0.0098	2.844
1053	4339	2	0	2018-06-05 10:20:00	2.148	31.126	0.34	226.216	108.5305	0.009	2.853
1054	4339	2	0	2018-06-05 10:25:00	2.8179	38.228	0.512	225.4052	94.4697	0.0079	2.8609
1055	4339	2	0	2018-06-05 10:30:00	4.2008	34.73	0.6675	225.4052	108.68596	0.009	2.8699
1056	4339	2	0	2018-06-05 10:35:00	4.2008	33.776	0.6445	227.0268	142.96244	0.0119	2.8818
1057	4339	2	0	2018-06-05 10:40:00	4.621	32.504	0.6799	226.216	148.13576	0.0123	2.8941



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
3951	4339	2	0	2018-06-21 14:15:00	2.8179	32.61	0.4546	222.9728	95.73978	0.008	17.1388
3952	4339	2	0	2018-06-21 14:20:00	2.9432	32.822	0.4741	222.9728	113.2426	0.0094	17.1482
3953	4339	2	0	2018-06-21 14:25:00	2.4844	29.748	0.3746	222.9728	98.95714	0.0082	17.1564
3954	4339	2	0	2018-06-21 14:30:00	3.1938	30.278	0.466	222.9728	91.10648	0.0075	17.1639
3955	4339	2	0	2018-06-21 14:35:00	2.165	32.928	0.3659	222.9728	93.37432	0.0077	17.1716
3956	4339	2	0	2018-06-21 14:40:00	1.587	35.684	0.3084	222.9728	74.59048	0.0062	17.1778
3957	4339	2	0	2018-06-21 14:45:00	1.1676	35.048	0.2507	222.9728	59.3076	0.0049	17.1827
3958	4339	2	0	2018-06-21 14:50:00	2.595	36.32	0.4643	223.7836	63.1964	0.0052	17.1879
3959	4339	2	0	2018-06-21 14:55:00	1.485	36.532	0.296	222.9728	80.69086	0.0066	17.1945
3960	4339	2	0	2018-06-21 15:00:00	3.4981	34.518	0.581	223.7836	71.54906	0.006	17.2005
3961	4339	2	0	2018-06-21 15:05:00	3.6234	36.002	0.6065	223.7836	123.11666	0.0103	17.2108
3962	4339	2	0	2018-06-21 15:10:00	2.2	31.656	0.3544	222.9728	133.3931	0.0111	17.2219
3963	4339	2	0	2018-06-21 15:15:00	4.0171	32.61	0.605	224.5944	102.48952	0.0086	17.2305
3964	4339	2	0	2018-06-21 15:20:00	2.4844	33.034	0.4068	223.7836	116.06962	0.0096	17.2401
3965	4339	2	0	2018-06-21 15:25:00	3.4086	32.504	0.5255	223.7836	91.62032	0.0076	17.2477
3966	4339	2	0	2018-06-21 15:30:00	3.6055	31.974	0.5405	224.5944	109.77252	0.0091	17.2568
3967	4339	2	0	2018-06-21 15:35:00	3.6592	28.052	0.4888	224.5944	110.63556	0.0092	17.266
3968	4339	2	0	2018-06-21 15:40:00	3.5697	27.84	0.4774	223.7836	107.9444	0.0089	17.2749
3969	4339	2	0	2018-06-21 15:45:00	3.4265	29.43	0.4839	224.5944	100.13888	0.0083	17.2832
3970	4339	2	0	2018-06-21 15:50:00	3.4981	28.37	0.4741	225.4052	106.79958	0.009	17.2922
3971	4339	2	0	2018-06-21 15:55:00	3.0685	29.854	0.4448	225.4052	95.14684	0.0079	17.3001
3972	4339	2	0	2018-06-21 16:00:00	3.2833	30.808	0.4823	226.216	79.0415	0.0066	17.3067
3973	4339	2	0	2018-06-21 16:05:00	2.279	34.412	0.389	226.216	60.78754	0.0051	17.3118
3974	4339	2	0	2018-06-21 16:10:00	2.6898	31.338	0.4098	227.0268	99.98698	0.0083	17.3201
3975	4339	2	0	2018-06-21 16:15:00	2.4054	31.55	0.3803	227.0268	100.10274	0.0083	17.3284
3976	4339	2	0	2018-06-21 16:20:00	0.566	33.034	0.1562	225.4052	36.00814	0.003	17.3314
3977	4339	2	0	2018-06-21 16:25:00	0.2875	31.868	0.1174	225.4052	30.62074	0.0025	17.3339
3978	4339	2	0	2018-06-21 16:30:00	0.1562	33.988	0.094	225.4052	22.37848	0.002	17.3359
3979	4339	2	0	2018-06-21 16:35:00	0.1491	34.094	0.091	226.216	21.06636	0.0018	17.3377
3980	4339	2	0	2018-06-21 16:40:00	0.1349	34.73	0.0895	226.216	19.86656	0.0015	17.3392
3981	4339	2	0	2018-06-21 16:45:00	0.1704	35.154	0.0985	226.216	21.04408	0.0017	17.3409
3982	4339	2	0	2018-06-21 16:50:00	0.1846	34.2	0.103	227.0268	23.6126	0.002	17.3429
3983	4339	2	0	2018-06-21 16:55:00	0.1633	34.836	0.097	226.216	22.41234	0.002	17.3449
3984	4339	2	0	2018-06-21 17:00:00	0.1704	34.942	0.0985	226.216	22.05798	0.002	17.3469
3985	4339	2	0	2018-06-21 17:05:00	0.1917	34.73	0.106	226.216	23.00426	0.002	17.3489
3986	4339	2	0	2018-06-21 17:10:00	0.25	34.624	0.116	227.0268	25.40668	0.002	17.3509
3987	4339	2	0	2018-06-21 17:15:00	0.225	34.836	0.1118	227.0268	25.95756	0.002	17.3529
3988	4339	2	0	2018-06-21 17:20:00	0.2125	34.306	0.109	227.0268	24.83686	0.002	17.3549
3989	4339	2	0	2018-06-21 17:25:00	0.275	35.048	0.1202	227.0268	25.65034	0.0021	17.357
3990	4339	2	0	2018-06-21 17:30:00	0.642	35.578	0.1712	227.8376	37.99562	0.0033	17.3603
3991	4339	2	0	2018-06-21 17:35:00	0.1846	35.154	0.1045	227.8376	24.30834	0.002	17.3623
3992	4339	2	0	2018-06-21 17:40:00	0.1917	34.942	0.106	228.6484	23.5262	0.002	17.3643
3993	4339	2	0	2018-06-21 17:45:00	0.2625	34.73	0.1188	227.8376	28.48994	0.0024	17.3667

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
3994	4339	2	0	2018-06-21 17:50:00	0.1917	34.836	0.1045	227.8376	25.42482	0.002	17.3687
3995	4339	2	0	2018-06-21 17:55:00	0.1633	34.518	0.097	228.6484	22.6884	0.002	17.3707
3996	4339	2	0	2018-06-21 18:00:00	0.1704	34.836	0.0985	228.6484	22.36346	0.002	17.3727
3997	4339	2	0	2018-06-21 18:05:00	0.1775	35.472	0.103	228.6484	22.97834	0.002	17.3747
3998	4339	2	0	2018-06-21 18:10:00	0.3	34.624	0.123	227.8376	24.6379	0.0021	17.3768
3999	4339	2	0	2018-06-21 18:15:00	0.225	33.988	0.109	229.4592	28.91368	0.0024	17.3792
4000	4339	2	0	2018-06-21 18:20:00	0.2	34.942	0.1075	228.6484	25.07694	0.002	17.3812
4001	4339	2	0	2018-06-21 18:25:00	0.1633	34.836	0.097	228.6484	23.38828	0.002	17.3832
4002	4339	2	0	2018-06-21 18:30:00	0.1704	34.942	0.1	228.6484	21.7794	0.002	17.3852
4003	4339	2	0	2018-06-21 18:35:00	0.1704	34.836	0.0985	227.8376	23.1321	0.002	17.3872
4004	4339	2	0	2018-06-21 18:40:00	0.1562	35.048	0.094	228.6484	21.7329	0.002	17.3892
4005	4339	2	0	2018-06-21 18:45:00	0.1349	35.048	0.0895	229.4592	20.82102	0.0017	17.3909
4006	4339	2	0	2018-06-21 18:50:00	0.1349	35.366	0.0895	229.4592	20.37144	0.0015	17.3924
4007	4339	2	0	2018-06-21 18:55:00	0.1278	34.836	0.088	229.4592	20.30314	0.0015	17.3939
4008	4339	2	0	2018-06-21 19:00:00	0.1278	34.518	0.088	229.4592	20.01464	0.0015	17.3954
4009	4339	2	0	2018-06-21 19:05:00	0.142	35.154	0.091	229.4592	20.35774	0.0015	17.3969
4010	4339	2	0	2018-06-21 19:10:00	0.142	34.942	0.091	228.6484	21.02696	0.0019	17.3988
4011	4339	2	0	2018-06-21 19:15:00	0.1136	36.108	0.085	229.4592	20.43978	0.0015	17.4003
4012	4339	2	0	2018-06-21 19:20:00	0.1207	35.048	0.0865	229.4592	19.79548	0.0015	17.4018
4013	4339	2	0	2018-06-21 19:25:00	0.1278	35.048	0.0895	229.4592	20.24878	0.0015	17.4033
4014	4339	2	0	2018-06-21 19:30:00	0.1278	35.26	0.0865	230.27	20.29142	0.0015	17.4048
4015	4339	2	0	2018-06-21 19:35:00	0.1207	34.942	0.085	228.6484	19.93212	0.0015	17.4063
4016	4339	2	0	2018-06-21 19:40:00	0.1065	35.048	0.0816	229.4592	19.39376	0.0015	17.4078
4017	4339	2	0	2018-06-21 19:45:00	0.0923	34.836	0.0782	229.4592	18.06578	0.0015	17.4093
4018	4339	2	0	2018-06-21 19:50:00	0.0923	35.472	0.0765	230.27	17.67644	0.0015	17.4108
4019	4339	2	0	2018-06-21 19:55:00	0.071	35.366	0.0714	229.4592	16.78408	0.0015	17.4123
4020	4339	2	0	2018-06-21 20:00:00	0.071	34.942	0.0697	230.27	16.29752	0.0015	17.4138
4021	4339	2	0	2018-06-21 20:05:00	0.0568	34.942	0.063	229.4592	15.2493	0.0013	17.4151
4022	4339	2	0	2018-06-21 20:10:00	0.0568	32.398	0.0582	229.4592	13.7399	0.001	17.4161
4023	4339	2	0	2018-06-21 20:15:00	0.0355	32.928	0.0436	231.0808	11.56676	0.001	17.4171
4024	4339	2	0	2018-06-21 20:20:00	0	36.108	0.0194	230.27	0	0	17.4171
4025	4339	2	0	2018-06-21 20:25:00	0.0284	32.822	0.0436	230.27	0	0	17.4171
4026	4339	2	0	2018-06-21 20:30:00	0.0568	18.512	0.0485	230.27	0	0	17.4171
4040	4339	2	0	2018-06-22 05:40:00	0.0284	33.564	0.0436	236.7564	0	0	17.4171
4041	4339	2	0	2018-06-22 05:45:00	0	36.956	0.0194	236.7564	0	0	17.4171
4042	4339	2	0	2018-06-22 05:50:00	0.0071	37.804	0.0194	237.5672	0	0	17.4171
4043	4339	2	0	2018-06-22 05:55:00	0.0071	38.334	0.0194	236.7564	0	0	17.4171
4044	4339	2	0	2018-06-22 06:00:00	0.0142	38.228	0.0388	236.7564	0	0	17.4171
4045	4339	2	0	2018-06-22 06:05:00	0.0426	34.942	0.0534	235.9456	7.52946	0.0006	17.4177
4046	4339	2	0	2018-06-22 06:10:00	0.0568	34.624	0.0582	235.9456	13.6865	0.001	17.4187
4047	4339	2	0	2018-06-22 06:15:00	0.0568	35.896	0.063	236.7564	2.96102	0.0002	17.4189
4048	4339	2	0	2018-06-22 06:20:00	0.0568	35.366	0.063	235.9456	14.82546	0.001	17.4199
4049	4339	2	0	2018-06-22 06:25:00	0.0497	37.062	0.063	234.324	15.72476	0.0014	17.4213

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4050	4339	2	0	2018-06-22 06:30:00	0.0568	36.744	0.068	235.1348	2.95084	0.0002	17.4215
4051	4339	2	0	2018-06-22 06:35:00	0.0781	36.744	0.0731	234.324	16.60726	0.0015	17.423
4052	4339	2	0	2018-06-22 06:40:00	0.0852	36.85	0.0765	233.5132	17.27446	0.0015	17.4245
4053	4339	2	0	2018-06-22 06:45:00	0.0923	36.85	0.0782	233.5132	18.05452	0.0015	17.426
4054	4339	2	0	2018-06-22 06:50:00	0.0994	37.168	0.0816	233.5132	18.596	0.0015	17.4275
4055	4339	2	0	2018-06-22 06:55:00	0.1136	36.85	0.085	232.7024	19.2676	0.0015	17.429
4056	4339	2	0	2018-06-22 07:00:00	0.1278	36.85	0.0895	232.7024	20.43808	0.0015	17.4305
4057	4339	2	0	2018-06-22 07:05:00	0.142	37.274	0.0925	232.7024	21.20042	0.0019	17.4324
4058	4339	2	0	2018-06-22 07:10:00	0.1633	37.168	0.1	231.8916	22.2571	0.002	17.4344
4059	4339	2	0	2018-06-22 07:15:00	0.1846	37.274	0.106	231.8916	23.72024	0.002	17.4364
4060	4339	2	0	2018-06-22 07:20:00	0.25	36.32	0.1174	231.0808	25.6798	0.002	17.4384
4061	4339	2	0	2018-06-22 07:25:00	0.2875	37.168	0.1247	230.27	28.18122	0.0025	17.4409
4062	4339	2	0	2018-06-22 07:30:00	0.395	36.32	0.1415	230.27	31.29314	0.0025	17.4434
4063	4339	2	0	2018-06-22 07:35:00	0.49	36.214	0.1512	233.5132	34.04708	0.0029	17.4463
4064	4339	2	0	2018-06-22 07:40:00	0.604	36.002	0.1637	234.324	36.96534	0.003	17.4493
4065	4339	2	0	2018-06-22 07:45:00	0.7167	36.002	0.1806	234.324	40.4313	0.0034	17.4527
4066	4339	2	0	2018-06-22 07:50:00	0.7668	36.426	0.1931	231.8916	43.49704	0.0035	17.4562
4067	4339	2	0	2018-06-22 07:55:00	0.8169	36.85	0.2024	232.7024	45.47922	0.0038	17.46
4068	4339	2	0	2018-06-22 08:00:00	0.9672	36.32	0.2227	231.0808	49.59718	0.004	17.464
4069	4339	2	0	2018-06-22 08:05:00	1.1008	34.942	0.2352	230.27	52.98554	0.0045	17.4685
4070	4339	2	0	2018-06-22 08:10:00	0.9672	37.698	0.2321	231.0808	53.01922	0.0045	17.473
4071	4339	2	0	2018-06-22 08:15:00	1.1509	36.85	0.2518	230.27	56.54466	0.0048	17.4778
4072	4339	2	0	2018-06-22 08:20:00	1.2344	36.85	0.2606	228.6484	58.50968	0.005	17.4828
4073	4339	2	0	2018-06-22 08:25:00	1.368	36.426	0.2741	226.216	60.74736	0.005	17.4878
4074	4339	2	0	2018-06-22 08:30:00	1.485	36.002	0.2913	226.216	63.8757	0.0054	17.4932
4075	4339	2	0	2018-06-22 08:35:00	1.604	36.002	0.31	225.4052	68.34164	0.0057	17.4989
4076	4339	2	0	2018-06-22 08:40:00	1.757	36.002	0.335	225.4052	71.9886	0.006	17.5049
4077	4339	2	0	2018-06-22 08:45:00	2.046	33.67	0.353	227.0268	77.3513	0.0065	17.5114
4078	4339	2	0	2018-06-22 08:50:00	1.1843	35.26	0.2507	227.0268	68.62598	0.0057	17.5171
4079	4339	2	0	2018-06-22 08:55:00	1.1676	33.988	0.243	226.216	74.36112	0.0062	17.5233
4080	4339	2	0	2018-06-22 09:00:00	1.201	25.296	0.1946	225.4052	53.58246	0.0044	17.5277
4081	4339	2	0	2018-06-22 09:05:00	2.516	34.412	0.4276	225.4052	94.99866	0.0079	17.5356
4082	4339	2	0	2018-06-22 09:10:00	2.5634	33.882	0.429	224.5944	95.31958	0.008	17.5436
4083	4339	2	0	2018-06-22 09:15:00	2.6424	25.19	0.3458	224.5944	84.81098	0.007	17.5506
4084	4339	2	0	2018-06-22 09:20:00	2.6582	33.776	0.4399	225.4052	90.17802	0.0075	17.5581
4085	4339	2	0	2018-06-22 09:25:00	2.7056	33.034	0.4383	225.4052	98.26578	0.0082	17.5663
4086	4339	2	0	2018-06-22 09:30:00	2.9253	32.928	0.4676	223.7836	100.58608	0.0084	17.5747
4087	4339	2	0	2018-06-22 09:35:00	2.8895	35.366	0.497	225.4052	98.22462	0.0082	17.5829
4088	4339	2	0	2018-06-22 09:40:00	2.097	32.928	0.3544	225.4052	107.75368	0.009	17.5919
4089	4339	2	0	2018-06-22 09:45:00	1.944	23.706	0.2584	225.4052	63.3656	0.0052	17.5971
4090	4339	2	0	2018-06-22 09:50:00	1.2511	35.26	0.2551	228.6484	59.07864	0.0049	17.602
4091	4339	2	0	2018-06-22 09:55:00	1.1509	34.836	0.2463	226.216	55.94074	0.0045	17.6065
4092	4339	2	0	2018-06-22 10:00:00	1.1342	33.246	0.2352	225.4052	53.95396	0.0045	17.611

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4093	4339	2	0	2018-06-22 10:05:00	0.9505	36.32	0.2258	226.216	51.26962	0.0042	17.6152
4094	4339	2	0	2018-06-22 10:10:00	1.0006	35.578	0.2305	223.7836	50.56032	0.0041	17.6193
4095	4339	2	0	2018-06-22 10:15:00	1.2177	35.154	0.2518	224.5944	54.37166	0.0045	17.6238
4096	4339	2	0	2018-06-22 10:20:00	1.57	33.67	0.2897	224.5944	60.01742	0.0051	17.6289
4097	4339	2	0	2018-06-22 10:25:00	1.417	36.532	0.2866	222.162	63.99712	0.0053	17.6342
4098	4339	2	0	2018-06-22 10:30:00	1.519	36.002	0.3006	223.7836	64.38982	0.0055	17.6397
4099	4339	2	0	2018-06-22 10:35:00	2.012	33.776	0.3558	223.7836	74.11804	0.0062	17.6459
4100	4339	2	0	2018-06-22 10:40:00	3.0327	34.942	0.512	223.7836	91.38766	0.0076	17.6535
4101	4339	2	0	2018-06-22 10:45:00	2.5634	31.55	0.4068	222.9728	93.5094	0.0079	17.6614
4102	4339	2	0	2018-06-22 10:50:00	3.0506	35.26	0.515	224.5944	105.5689	0.0088	17.6702
4103	4339	2	0	2018-06-22 10:55:00	3.6055	35.578	0.5945	225.4052	125.62308	0.0106	17.6808
4104	4339	2	0	2018-06-22 11:00:00	3.695	28.37	0.4955	224.5944	119.80776	0.01	17.6908
4105	4339	2	0	2018-06-22 11:05:00	3.1759	31.232	0.4758	224.5944	114.58438	0.0095	17.7003
4106	4339	2	0	2018-06-22 11:10:00	2.8	30.808	0.4246	224.5944	92.60122	0.0077	17.708
4107	4339	2	0	2018-06-22 11:15:00	3.3728	33.14	0.5285	225.4052	121.66672	0.0101	17.7181
4108	4339	2	0	2018-06-22 11:20:00	4.604	34.624	0.7158	224.5944	134.68904	0.0113	17.7294
4109	4339	2	0	2018-06-22 11:25:00	5.25	31.974	0.745	225.4052	167.49938	0.0139	17.7433
4110	4339	2	0	2018-06-22 11:30:00	2.3896	31.02	0.376	223.7836	139.12234	0.0116	17.7549
4111	4339	2	0	2018-06-22 11:35:00	4.621	32.398	0.6813	226.216	145.52016	0.0121	17.767
4112	4339	2	0	2018-06-22 11:40:00	4.468	33.034	0.6758	224.5944	151.16296	0.0125	17.7795
4113	4339	2	0	2018-06-22 11:45:00	4.621	32.186	0.6758	225.4052	151.267	0.0125	17.792
4114	4339	2	0	2018-06-22 11:50:00	4.689	31.02	0.6661	225.4052	151.81398	0.0126	17.8046
4115	4339	2	0	2018-06-22 11:55:00	4.604	32.504	0.6799	224.5944	150.47142	0.0125	17.8171
4116	4339	2	0	2018-06-22 12:00:00	4.791	31.762	0.6896	223.7836	153.54346	0.0128	17.8299
4117	4339	2	0	2018-06-22 12:05:00	4.638	32.504	0.6855	224.5944	152.23566	0.0126	17.8425
4118	4339	2	0	2018-06-22 12:10:00	4.74	32.186	0.6896	224.5944	154.03712	0.013	17.8555
4119	4339	2	0	2018-06-22 12:15:00	4.689	32.504	0.6882	225.4052	153.78806	0.0129	17.8684
4120	4339	2	0	2018-06-22 12:20:00	4.672	32.61	0.6896	225.4052	154.39244	0.013	17.8814
4121	4339	2	0	2018-06-22 12:25:00	5.216	21.586	0.518	224.5944	155.20428	0.013	17.8944
4122	4339	2	0	2018-06-22 12:30:00	4.927	31.762	0.702	225.4052	159.42562	0.0134	17.9078
4123	4339	2	0	2018-06-22 12:35:00	4.876	32.292	0.6993	226.216	158.81116	0.0133	17.9211
4124	4339	2	0	2018-06-22 12:40:00	4.978	31.126	0.6965	226.216	155.49992	0.013	17.9341
4125	4339	2	0	2018-06-22 12:45:00	4.791	32.504	0.7062	224.5944	157.1907	0.013	17.9471
4126	4339	2	0	2018-06-22 12:50:00	4.893	31.55	0.6937	225.4052	155.84024	0.013	17.9601
4127	4339	2	0	2018-06-22 12:55:00	4.842	31.974	0.6993	226.216	156.25492	0.013	17.9731
4128	4339	2	0	2018-06-22 13:00:00	4.978	31.232	0.7034	223.7836	156.29528	0.013	17.9861
4129	4339	2	0	2018-06-22 13:05:00	5.046	30.596	0.6993	224.5944	156.18728	0.013	17.9991
4130	4339	2	0	2018-06-22 13:10:00	4.893	32.08	0.7131	223.7836	157.37674	0.013	18.0121
4131	4339	2	0	2018-06-22 13:15:00	4.961	31.338	0.7034	223.7836	157.1206	0.013	18.0251
4132	4339	2	0	2018-06-22 13:20:00	1.621	30.49	0.2661	223.7836	146.14354	0.0121	18.0372
4133	4339	2	0	2018-06-22 13:25:00	5.012	32.08	0.7255	223.7836	140.56102	0.0117	18.0489
4134	4339	2	0	2018-06-22 13:30:00	1.91	26.568	0.2741	222.162	143.75248	0.012	18.0609
4135	4339	2	0	2018-06-22 13:35:00	5.216	29.324	0.6951	223.7836	157.66614	0.0132	18.0741

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4136	4339	2	0	2018-06-22 13:40:00	2.5476	31.444	0.398	222.9728	159.80582	0.0133	18.0874
4137	4339	2	0	2018-06-22 13:45:00	5.199	30.596	0.7144	224.5944	157.59078	0.0132	18.1006
4138	4339	2	0	2018-06-22 13:50:00	5.131	31.762	0.7324	222.9728	159.561	0.0133	18.1139
4139	4339	2	0	2018-06-22 13:55:00	4.893	30.596	0.6799	223.7836	159.04294	0.0133	18.1272
4140	4339	2	0	2018-06-22 14:00:00	2.2632	31.444	0.3616	222.9728	74.2106	0.0062	18.1334
4141	4339	2	0	2018-06-22 14:05:00	0.7334	34.518	0.1837	222.9728	44.20102	0.0037	18.1371
4142	4339	2	0	2018-06-22 14:10:00	0.395	33.564	0.1348	222.9728	34.73936	0.0029	18.14
4143	4339	2	0	2018-06-22 14:15:00	0.1775	34.624	0.1015	223.7836	25.00876	0.0021	18.1421
4144	4339	2	0	2018-06-22 14:20:00	0.1349	35.26	0.088	224.5944	21.14648	0.0017	18.1438
4145	4339	2	0	2018-06-22 14:25:00	0.0781	36.638	0.0731	223.7836	17.47148	0.0015	18.1453
4146	4339	2	0	2018-06-22 14:30:00	0.0994	36.108	0.0799	224.5944	17.0367	0.0015	18.1468
4147	4339	2	0	2018-06-22 14:35:00	0.0852	36.532	0.0748	225.4052	17.51746	0.0015	18.1483
4148	4339	2	0	2018-06-22 14:40:00	0.0923	35.896	0.0782	225.4052	16.61688	0.0015	18.1498
4149	4339	2	0	2018-06-22 14:45:00	0.0355	36.744	0.0485	226.216	15.33222	0.0013	18.1511
4150	4339	2	0	2018-06-22 14:50:00	0.0355	34.518	0.0485	226.216	11.80964	0.001	18.1521
4151	4339	2	0	2018-06-22 14:55:00	0.0426	33.14	0.0534	226.216	0	0	18.1521
4152	4339	2	0	2018-06-22 15:00:00	0	37.698	0.0146	226.216	0	0	18.1521
4153	4339	2	0	2018-06-22 15:05:00	0.0426	22.434	0.0436	226.216	0	0	18.1521
4154	4339	2	0	2018-06-22 15:10:00	0.0568	34.518	0.063	226.216	2.62262	0.0002	18.1523
4155	4339	2	0	2018-06-22 15:15:00	0.1065	36.85	0.0833	227.0268	16.88414	0.0014	18.1537
4156	4339	2	0	2018-06-22 15:20:00	0.1491	36.744	0.0955	228.6484	20.36522	0.0016	18.1553
4159	4339	2	0	2018-06-25 09:20:00	2.8716	33.034	0.4578	227.8376	104.85006	0.0086	18.1639
4160	4339	2	0	2018-06-25 09:25:00	2.9253	34.412	0.479	227.8376	102.9427	0.0086	18.1725
4161	4339	2	0	2018-06-25 09:30:00	3.158	32.928	0.4955	228.6484	112.67312	0.0095	18.182
4162	4339	2	0	2018-06-25 09:35:00	3.1938	27.628	0.4216	227.0268	107.2735	0.0089	18.1909
4163	4339	2	0	2018-06-25 09:40:00	3.4802	33.882	0.5495	226.216	112.31824	0.0093	18.2002
4164	4339	2	0	2018-06-25 09:45:00	2.5318	33.882	0.4187	226.216	102.13142	0.0085	18.2087
4165	4339	2	0	2018-06-25 09:50:00	2.8895	31.338	0.4399	225.4052	106.56232	0.009	18.2177
4166	4339	2	0	2018-06-25 09:55:00	1.1509	36.32	0.2518	225.4052	50.98596	0.0043	18.222
4167	4339	2	0	2018-06-25 10:00:00	2.9432	33.352	0.4774	225.4052	104.2032	0.0087	18.2307
4168	4339	2	0	2018-06-25 10:05:00	3.5518	34.518	0.566	227.0268	109.08508	0.0091	18.2398
4169	4339	2	0	2018-06-25 10:10:00	3.9503	33.352	0.6035	227.0268	133.73256	0.0112	18.251
4170	4339	2	0	2018-06-25 10:15:00	1.91	22.964	0.2474	226.216	77.5465	0.0065	18.2575
4171	4339	2	0	2018-06-25 10:20:00	3.5876	32.716	0.545	227.0268	87.6639	0.0072	18.2647
4172	4339	2	0	2018-06-25 10:25:00	2.5792	35.048	0.4415	227.0268	95.42452	0.0079	18.2726
4173	4339	2	0	2018-06-25 10:30:00	1.808	35.896	0.3334	227.8376	85.19864	0.0071	18.2797
4174	4339	2	0	2018-06-25 10:35:00	2.9432	35.26	0.492	227.8376	98.4652	0.0081	18.2878
4175	4339	2	0	2018-06-25 10:40:00	2.046	28.794	0.3053	227.8376	87.0752	0.0073	18.2951
4176	4339	2	0	2018-06-25 10:45:00	1.91	37.91	0.3717	227.8376	71.78036	0.006	18.3011
4177	4339	2	0	2018-06-25 10:50:00	2.8895	35.154	0.4839	227.8376	89.77592	0.0075	18.3086
4178	4339	2	0	2018-06-25 10:55:00	2.3896	33.458	0.3965	227.8376	89.44864	0.0074	18.316
4179	4339	2	0	2018-06-25 11:00:00	2.3106	35.366	0.4024	227.8376	98.2783	0.0082	18.3242
4180	4339	2	0	2018-06-25 11:05:00	1.468	35.26	0.2788	227.8376	87.06746	0.0072	18.3314



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4181	4339	2	0	2018-06-25 11:10:00	1.0507	34.73	0.2274	227.8376	56.38722	0.0047	18.3361
4182	4339	2	0	2018-06-25 11:15:00	1.1342	34.2	0.2399	227.0268	51.4521	0.0043	18.3404
4183	4339	2	0	2018-06-25 11:20:00	1.1008	36.108	0.2441	227.0268	55.693	0.0045	18.3449
4184	4339	2	0	2018-06-25 11:25:00	1.2678	35.578	0.2584	227.0268	56.1803	0.0046	18.3495
4185	4339	2	0	2018-06-25 11:30:00	1.3513	35.366	0.265	226.216	60.04988	0.005	18.3545
4186	4339	2	0	2018-06-25 11:35:00	1.4	34.412	0.2672	227.0268	60.22564	0.005	18.3595
4187	4339	2	0	2018-06-25 11:40:00	1.0507	36.426	0.2414	225.4052	55.13814	0.0046	18.3641
4188	4339	2	0	2018-06-25 11:45:00	1.3012	35.684	0.2617	226.216	59.17442	0.005	18.3691
4189	4339	2	0	2018-06-25 11:50:00	1.0674	34.942	0.2336	226.216	57.38672	0.0048	18.3739
4190	4339	2	0	2018-06-25 11:55:00	0.7835	32.822	0.1837	226.216	46.28264	0.0038	18.3777
4191	4339	2	0	2018-06-25 12:00:00	0.7668	34.836	0.1868	227.0268	40.36466	0.0035	18.3812
4192	4339	2	0	2018-06-25 12:05:00	0.8169	33.882	0.1946	227.0268	43.13534	0.0035	18.3847
4193	4339	2	0	2018-06-25 12:10:00	0.867	34.73	0.2056	227.0268	45.17296	0.0038	18.3885
4194	4339	2	0	2018-06-25 12:15:00	0.585	33.67	0.16	226.216	40.6534	0.0034	18.3919
4195	4339	2	0	2018-06-25 12:20:00	0.7334	35.472	0.1868	226.216	37.81622	0.0032	18.3951
4196	4339	2	0	2018-06-25 12:25:00	0.471	33.14	0.1415	227.0268	37.34654	0.0031	18.3982
4197	4339	2	0	2018-06-25 12:30:00	0.642	34.306	0.1666	227.0268	33.35356	0.0027	18.4009
4198	4339	2	0	2018-06-25 12:35:00	0.867	36.956	0.2134	227.8376	45.98802	0.0039	18.4048
4199	4339	2	0	2018-06-25 12:40:00	1.893	34.518	0.34	226.216	58.53738	0.0048	18.4096
4200	4339	2	0	2018-06-25 12:45:00	4.502	21.798	0.4594	227.8376	120.98844	0.0101	18.4197
4201	4339	2	0	2018-06-25 12:50:00	3.4802	23.812	0.4024	227.8376	96.52134	0.008	18.4277
4202	4339	2	0	2018-06-25 12:55:00	2.029	33.246	0.3458	227.0268	93.41524	0.0078	18.4355
4203	4339	2	0	2018-06-25 13:00:00	1.621	26.568	0.2518	226.216	72.15988	0.006	18.4415
4204	4339	2	0	2018-06-25 13:05:00	1.57	35.26	0.3022	226.216	61.87286	0.0051	18.4466
4205	4339	2	0	2018-06-25 13:10:00	2.8179	23.494	0.34	227.0268	75.81212	0.0062	18.4528
4206	4339	2	0	2018-06-25 13:15:00	4.502	26.25	0.56	226.216	110.41146	0.0091	18.4619
4207	4339	2	0	2018-06-25 13:20:00	1.74	33.246	0.3069	226.216	90.59426	0.0076	18.4695
4208	4339	2	0	2018-06-25 13:25:00	0.9672	33.988	0.2134	226.216	59.81106	0.0049	18.4744
4209	4339	2	0	2018-06-25 13:30:00	1.706	31.868	0.2928	226.216	49.96698	0.0042	18.4786
4210	4339	2	0	2018-06-25 13:35:00	3.9336	34.306	0.6215	226.216	121.68012	0.0102	18.4888
4211	4339	2	0	2018-06-25 13:40:00	3.4086	34.942	0.5585	227.0268	121.26624	0.0101	18.4989
4212	4339	2	0	2018-06-25 13:45:00	4.842	32.08	0.6951	226.216	145.32088	0.0121	18.511
4213	4339	2	0	2018-06-25 13:50:00	2.753	33.988	0.4513	227.0268	105.13538	0.0088	18.5198
4214	4339	2	0	2018-06-25 13:55:00	2.3264	29.854	0.3515	227.0268	116.61688	0.0096	18.5294
4215	4339	2	0	2018-06-25 14:00:00	1.1008	31.338	0.2212	227.0268	82.12786	0.0067	18.5361
4216	4339	2	0	2018-06-25 14:05:00	1.519	33.564	0.2804	225.4052	54.54644	0.0045	18.5406
4217	4339	2	0	2018-06-25 14:10:00	1.961	21.374	0.2463	225.4052	61.10246	0.0051	18.5457
4218	4339	2	0	2018-06-25 14:15:00	3.5518	33.988	0.563	226.216	104.2317	0.0087	18.5544
4219	4339	2	0	2018-06-25 14:20:00	2.097	27.734	0.3084	225.4052	123.73058	0.0102	18.5646
4220	4339	2	0	2018-06-25 14:25:00	1.1676	33.14	0.2383	226.216	59.5277	0.005	18.5696
4221	4339	2	0	2018-06-25 14:30:00	1.1342	32.716	0.2305	226.216	53.88992	0.0045	18.5741
4222	4339	2	0	2018-06-25 14:35:00	1.1509	35.154	0.2474	226.216	51.2853	0.0042	18.5783
4223	4339	2	0	2018-06-25 14:40:00	2.2474	31.868	0.3616	226.216	87.81098	0.0074	18.5857

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4224	4339	2	0	2018-06-25 14:45:00	3.6413	30.278	0.509	227.8376	88.23082	0.0073	18.593
4225	4339	2	0	2018-06-25 14:50:00	1.0674	31.444	0.2134	227.0268	64.11734	0.0054	18.5984
4226	4339	2	0	2018-06-25 14:55:00	0.867	35.048	0.204	227.8376	46.8603	0.004	18.6024
4227	4339	2	0	2018-06-25 15:00:00	1.2177	34.73	0.2485	227.8376	50.29592	0.0042	18.6066
4228	4339	2	0	2018-06-25 15:05:00	3.8	34.942	0.6035	229.4592	84.28984	0.007	18.6136
4229	4339	2	0	2018-06-25 15:10:00	0.7167	34.412	0.1759	229.4592	59.35756	0.0049	18.6185
4230	4339	2	0	2018-06-25 15:15:00	0.528	31.974	0.1465	228.6484	34.71214	0.0029	18.6214
4231	4339	2	0	2018-06-25 15:20:00	0.395	33.564	0.1314	229.4592	31.34698	0.0025	18.6239
4232	4339	2	0	2018-06-25 15:25:00	0.2375	34.2	0.1118	229.4592	27.70568	0.0023	18.6262
4233	4339	2	0	2018-06-25 15:30:00	0.2375	34.094	0.1118	230.27	25.20266	0.002	18.6282
4234	4339	2	0	2018-06-25 15:35:00	0.1917	34.412	0.1045	230.27	25.33882	0.002	18.6302
4235	4339	2	0	2018-06-25 15:40:00	0.0852	35.472	0.0748	230.27	20.7561	0.0018	18.632
4236	4339	2	0	2018-06-25 15:45:00	0.0142	36.108	0.034	230.27	0	0	18.632
4248	4339	2	0	2018-06-25 16:45:00	0.0497	24.766	0.0534	233.5132	0	0	18.632
4249	4339	2	0	2018-06-25 16:50:00	0.0071	36.532	0.0194	234.324	0	0	18.632
4251	4339	2	0	2018-06-25 17:00:00	0	37.698	0.0146	234.324	0	0	18.632
4252	4339	2	0	2018-06-25 17:05:00	0	38.334	0.0146	235.1348	0	0	18.632
4253	4339	2	0	2018-06-25 17:10:00	0.0426	34.624	0.0534	234.324	0	0	18.632
4254	4339	2	0	2018-06-25 17:15:00	0.0213	38.652	0.0436	234.324	0	0	18.632
4255	4339	2	0	2018-06-25 17:20:00	0.071	35.896	0.0714	234.324	12.29866	0.001	18.633
4256	4339	2	0	2018-06-25 17:25:00	0.0568	37.592	0.068	235.1348	15.79562	0.0014	18.6344
4257	4339	2	0	2018-06-25 17:30:00	0.0639	36.744	0.068	234.324	16.23244	0.0015	18.6359
4258	4339	2	0	2018-06-25 17:35:00	0.0497	37.168	0.063	234.324	14.93678	0.0011	18.637
4259	4339	2	0	2018-06-25 17:40:00	0.0426	36.744	0.0582	234.324	11.09054	0.0008	18.6378
4260	4339	2	0	2018-06-25 17:45:00	0.0639	20.526	0.0534	234.324	0	0	18.6378
4261	4339	2	0	2018-06-25 17:50:00	0.0923	27.416	0.0731	234.324	0	0	18.6378
4262	4339	2	0	2018-06-25 17:55:00	0.0497	35.896	0.0582	234.324	10.86648	0.0008	18.6386
4263	4339	2	0	2018-06-25 18:00:00	0.0497	35.048	0.0582	234.324	13.5831	0.001	18.6396
4264	4339	2	0	2018-06-25 18:05:00	0	39.182	0.0146	235.1348	0	0	18.6396
4265	4339	2	0	2018-06-25 18:10:00	0.0284	38.228	0.0436	234.324	0	0	18.6396
4266	4339	2	0	2018-06-25 18:15:00	0.0639	35.578	0.063	234.324	8.82204	0.0006	18.6402
4267	4339	2	0	2018-06-25 18:20:00	0.071	37.274	0.0714	234.324	15.95434	0.0014	18.6416
4268	4339	2	0	2018-06-25 18:25:00	0.0923	36.426	0.0782	232.7024	17.6616	0.0015	18.6431
4269	4339	2	0	2018-06-25 18:30:00	0.0923	37.062	0.0782	232.7024	18.23106	0.0015	18.6446
4270	4339	2	0	2018-06-25 18:35:00	0.0852	36.638	0.0765	232.7024	17.86286	0.0015	18.6461
4271	4339	2	0	2018-06-25 18:40:00	0.071	36.214	0.0714	232.7024	17.1789	0.0015	18.6476
4272	4339	2	0	2018-06-25 18:45:00	0.0426	36.532	0.0582	233.5132	15.02096	0.0012	18.6488
4273	4339	2	0	2018-06-25 18:50:00	0.0426	33.246	0.0485	232.7024	12.18714	0.001	18.6498
4274	4339	2	0	2018-06-25 18:55:00	0.0071	37.91	0.0194	233.5132	0	0	18.6498
4275	4339	2	0	2018-06-25 19:00:00	0.0639	28.264	0.063	233.5132	0	0	18.6498
4276	4339	2	0	2018-06-25 19:05:00	0	37.38	0.0146	234.324	0	0	18.6498
4278	4339	2	0	2018-06-25 19:15:00	0	36.638	0.0194	233.5132	0	0	18.6498
4279	4339	2	0	2018-06-25 19:20:00	0.071	12.8986	0.0534	233.5132	0	0	18.6498

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4280	4339	2	0	2018-06-25 19:25:00	0.0426	27.098	0.0485	233.5132	0	0	18.6498
4282	4339	2	0	2018-06-25 19:35:00	0	34.306	0.0146	232.7024	0	0	18.6498
4314	4339	2	0	2018-06-26 06:15:00	0.071	17.24	0.0534	235.9456	0	0	18.6498
4315	4339	2	0	2018-06-26 06:20:00	0.0426	29.642	0.0485	235.9456	0	0	18.6498
4316	4339	2	0	2018-06-26 06:25:00	0	37.698	0.0194	235.9456	0	0	18.6498
4317	4339	2	0	2018-06-26 06:30:00	0.0426	35.366	0.0534	235.1348	0	0	18.6498
4318	4339	2	0	2018-06-26 06:35:00	0.0639	35.26	0.068	235.1348	14.07974	0.001	18.6508
4319	4339	2	0	2018-06-26 06:40:00	0.0568	36.638	0.063	234.324	14.97824	0.0011	18.6519
4320	4339	2	0	2018-06-26 06:45:00	0.0923	36.744	0.0782	235.1348	17.09624	0.0015	18.6534
4321	4339	2	0	2018-06-26 06:50:00	0.071	34.094	0.0697	234.324	18.0924	0.0015	18.6549
4322	4339	2	0	2018-06-26 06:55:00	0.0852	35.684	0.0748	234.324	16.8107	0.0015	18.6564
4323	4339	2	0	2018-06-26 07:00:00	0.0852	36.108	0.0748	232.7024	17.0924	0.0015	18.6579
4324	4339	2	0	2018-06-26 07:05:00	0.0923	36.426	0.0799	231.8916	17.62698	0.0015	18.6594
4325	4339	2	0	2018-06-26 07:10:00	0.1065	36.426	0.0816	230.27	18.6369	0.0015	18.6609
4326	4339	2	0	2018-06-26 07:15:00	0.0923	37.168	0.0765	230.27	18.2083	0.0015	18.6624
4327	4339	2	0	2018-06-26 07:20:00	0.1065	36.532	0.0833	230.27	18.32496	0.0015	18.6639
4328	4339	2	0	2018-06-26 07:25:00	0.1136	37.168	0.0865	230.27	19.38034	0.0015	18.6654
4329	4339	2	0	2018-06-26 07:30:00	0.1278	36.744	0.0895	234.324	20.2976	0.0015	18.6669
4330	4339	2	0	2018-06-26 07:35:00	0.1491	36.85	0.0955	233.5132	21.38846	0.0018	18.6687
4331	4339	2	0	2018-06-26 07:40:00	0.1704	36.638	0.1	232.7024	22.70608	0.002	18.6707
4332	4339	2	0	2018-06-26 07:45:00	0.1775	36.532	0.103	233.5132	23.6641	0.002	18.6727
4333	4339	2	0	2018-06-26 07:50:00	0.1917	37.168	0.109	231.0808	24.11766	0.002	18.6747
4334	4339	2	0	2018-06-26 07:55:00	0.2625	36.426	0.1202	230.27	26.5501	0.0022	18.6769
4335	4339	2	0	2018-06-26 08:00:00	0.319	36.214	0.1297	231.0808	28.54958	0.0025	18.6794
4336	4339	2	0	2018-06-26 08:05:00	0.357	36.85	0.1364	230.27	28.9244	0.0024	18.6818
4337	4339	2	0	2018-06-26 08:10:00	0.452	36.002	0.1482	230.27	32.73196	0.0027	18.6845
4338	4339	2	0	2018-06-26 08:15:00	0.471	36.108	0.15	229.4592	34.49544	0.003	18.6875
4339	4339	2	0	2018-06-26 08:20:00	0.49	36.426	0.1538	227.8376	34.13352	0.003	18.6905
4340	4339	2	0	2018-06-27 08:40:00	0.1491	36.214	0.0955	226.216	20.82612	0.0016	18.6921
4341	4339	2	0	2018-06-27 08:45:00	0.1491	36.85	0.0955	226.216	21.43442	0.002	18.6941
4342	4339	2	0	2018-06-27 08:50:00	0.1775	36.108	0.103	225.4052	22.46696	0.002	18.6961
4343	4339	2	0	2018-06-27 08:55:00	0.1775	36.638	0.1045	224.5944	23.39324	0.002	18.6981
4344	4339	2	0	2018-06-27 09:00:00	0.1775	36.32	0.103	225.4052	23.12442	0.002	18.7001
4345	4339	2	0	2018-06-27 09:05:00	0.1846	36.744	0.1075	222.9728	23.69296	0.002	18.7021
4346	4339	2	0	2018-06-27 09:10:00	0.2	36.108	0.1104	222.9728	24.64232	0.002	18.7041
4347	4339	2	0	2018-06-27 09:15:00	0.1846	35.578	0.106	223.7836	24.05482	0.002	18.7061
4348	4339	2	0	2018-06-27 09:20:00	0.1846	35.79	0.106	222.9728	23.55772	0.002	18.7081
4349	4339	2	0	2018-06-27 09:30:00	0.2	35.472	0.1104	222.9728	23.98514	0.002	18.7101
4350	4339	2	0	2018-06-27 09:35:00	0.225	35.684	0.116	222.9728	25.00444	0.002	18.7121
4351	4339	2	0	2018-06-27 09:40:00	0.2625	36.426	0.1247	222.162	26.4864	0.0021	18.7142
4352	4339	2	0	2018-06-27 09:45:00	0.2875	36.214	0.128	222.9728	28.2638	0.0025	18.7167
4353	4339	2	0	2018-06-27 09:50:00	0.3	36.32	0.1297	222.162	26.73718	0.0023	18.719
4354	4339	2	0	2018-06-27 09:55:00	0.433	35.472	0.1482	222.162	30.80088	0.0025	18.7215



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4355	4339	2	0	2018-06-27 10:00:00	0.509	35.048	0.1538	223.7836	34.20048	0.003	18.7245
4356	4339	2	0	2018-06-27 10:05:00	0.528	35.578	0.16	223.7836	35.10254	0.003	18.7275
4357	4339	2	0	2018-06-27 10:10:00	0.509	34.73	0.1538	223.7836	35.09566	0.003	18.7305
4358	4339	2	0	2018-06-27 10:15:00	0.357	35.472	0.1364	224.5944	31.9304	0.0026	18.7331
4359	4339	2	0	2018-06-27 10:20:00	0.275	36.32	0.1247	224.5944	27.96362	0.0024	18.7355
4360	4339	2	0	2018-06-27 10:25:00	0.3	35.472	0.1264	224.5944	28.17866	0.0025	18.738
4361	4339	2	0	2018-06-27 10:30:00	0.3	35.26	0.1264	223.7836	28.26482	0.0025	18.7405
4362	4339	2	0	2018-06-27 10:35:00	0.2875	35.26	0.1264	223.7836	28.2139	0.0025	18.743
4363	4339	2	0	2018-06-27 10:40:00	0.25	36.744	0.1202	223.7836	26.83	0.002	18.745
4364	4339	2	0	2018-06-27 10:45:00	0.2375	35.896	0.116	224.5944	26.51248	0.0021	18.7471
4365	4339	2	0	2018-06-27 10:50:00	0.2125	35.26	0.1118	223.7836	25.39236	0.002	18.7491
4366	4339	2	0	2018-06-27 10:55:00	0.1917	35.26	0.1075	224.5944	24.24792	0.002	18.7511
4367	4339	2	0	2018-06-27 11:00:00	0.1846	35.366	0.106	225.4052	23.88188	0.002	18.7531
4368	4339	2	0	2018-06-27 11:05:00	0.1775	36.426	0.1045	225.4052	23.49396	0.002	18.7551
4369	4339	2	0	2018-06-27 11:10:00	0.1917	36.214	0.109	223.7836	23.96448	0.002	18.7571
4370	4339	2	0	2018-06-27 11:15:00	0.25	35.366	0.116	226.216	25.58684	0.002	18.7591
4371	4339	2	0	2018-06-27 11:20:00	0.2625	35.896	0.1216	226.216	26.99972	0.0023	18.7614
4372	4339	2	0	2018-06-27 11:25:00	0.275	36.002	0.123	226.216	27.68042	0.0025	18.7639
4373	4339	2	0	2018-06-27 11:30:00	0.25	36.532	0.1202	224.5944	26.8909	0.0023	18.7662
4374	4339	2	0	2018-06-27 11:35:00	0.2625	35.684	0.1202	224.5944	26.84016	0.0021	18.7683
4375	4339	2	0	2018-06-27 11:40:00	0.2875	36.002	0.1264	224.5944	27.60312	0.0024	18.7707
4376	4339	2	0	2018-06-27 11:45:00	0.395	35.366	0.1415	225.4052	30.27638	0.0025	18.7732
4377	4339	2	0	2018-06-27 11:50:00	0.471	36.002	0.1512	225.4052	33.14394	0.0027	18.7759
4378	4339	2	0	2018-06-27 11:55:00	0.566	34.942	0.16	228.6484	35.16264	0.003	18.7789
4379	4339	2	0	2018-06-27 12:00:00	0.7	34.73	0.1775	228.6484	33.75686	0.0028	18.7817
4380	4339	2	0	2018-06-27 12:05:00	0.8169	36.002	0.2009	229.4592	40.61172	0.0034	18.7851
4381	4339	2	0	2018-06-27 12:10:00	0.9505	35.578	0.2165	229.4592	48.00886	0.004	18.7891
4382	4339	2	0	2018-06-27 12:15:00	0.7835	37.698	0.204	229.4592	47.76056	0.0039	18.793
4383	4339	2	0	2018-06-27 12:20:00	0.9338	36.85	0.2243	229.4592	47.44392	0.004	18.797
4384	4339	2	0	2018-06-27 12:25:00	1.0674	36.002	0.2368	229.4592	52.542	0.0044	18.8014
4385	4339	2	0	2018-06-27 12:30:00	1.1843	34.942	0.2474	228.6484	55.37424	0.0045	18.8059
4386	4339	2	0	2018-06-27 12:35:00	1.1676	35.154	0.2474	230.27	56.36028	0.0045	18.8104
4387	4339	2	0	2018-06-27 12:40:00	1.1843	36.85	0.2562	229.4592	57.47596	0.0048	18.8152
4388	4339	2	0	2018-06-27 12:45:00	1.1175	36.108	0.2452	228.6484	57.61622	0.0048	18.82
4389	4339	2	0	2018-06-27 12:50:00	1.034	35.472	0.229	230.27	53.59246	0.0045	18.8245
4390	4339	2	0	2018-06-27 12:55:00	1.1342	34.836	0.243	228.6484	53.82432	0.0045	18.829
4391	4339	2	0	2018-06-27 13:00:00	0.8336	37.38	0.2071	230.27	53.23676	0.0044	18.8334
4392	4339	2	0	2018-06-27 13:05:00	0.7334	36.532	0.1884	229.4592	45.34524	0.0037	18.8371
4393	4339	2	0	2018-06-27 13:10:00	0.661	35.048	0.1697	230.27	40.43342	0.0034	18.8405
4394	4339	2	0	2018-06-27 13:15:00	0.604	34.942	0.1625	229.4592	36.08668	0.0029	18.8434
4395	4339	2	0	2018-06-27 13:20:00	0.642	35.472	0.1681	230.27	37.47044	0.003	18.8464
4396	4339	2	0	2018-06-27 13:25:00	0.7334	36.85	0.19	229.4592	41.14576	0.0034	18.8498
4397	4339	2	0	2018-06-27 13:30:00	0.7167	35.26	0.1822	230.27	42.93262	0.0035	18.8533

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4398	4339	2	0	2018-06-27 13:35:00	0.642	36.32	0.1712	231.0808	40.39642	0.0035	18.8568
4399	4339	2	0	2018-06-27 13:40:00	0.7334	35.578	0.1853	230.27	40.47296	0.0035	18.8603
4400	4339	2	0	2018-06-27 13:45:00	0.7668	36.85	0.1962	231.0808	44.17244	0.0036	18.8639
4401	4339	2	0	2018-06-27 13:50:00	0.7668	35.26	0.1884	231.0808	45.41426	0.0039	18.8678
4402	4339	2	0	2018-06-27 13:55:00	0.566	34.518	0.16	231.0808	39.92914	0.0033	18.8711
4403	4339	2	0	2018-06-27 14:00:00	0.452	25.296	0.1202	231.0808	35.21122	0.003	18.8741
4404	4339	2	0	2018-06-27 14:05:00	0.433	35.366	0.1415	231.8916	33.17484	0.0029	18.877
4405	4339	2	0	2018-06-27 14:10:00	0.414	35.472	0.1398	230.27	30.91502	0.0024	18.8794
4406	4339	2	0	2018-06-27 14:15:00	0.433	36.002	0.1465	228.6484	32.38754	0.0025	18.8819
4407	4339	2	0	2018-06-27 14:20:00	0.452	36.214	0.15	228.6484	33.54152	0.003	18.8849
4408	4339	2	0	2018-06-27 14:25:00	0.585	35.578	0.1637	229.4592	35.34838	0.003	18.8879
4409	4339	2	0	2018-06-27 14:30:00	0.7501	36.32	0.1931	227.8376	40.53412	0.0033	18.8912
4410	4339	2	0	2018-06-27 14:35:00	0.642	37.38	0.1759	229.4592	42.95692	0.0035	18.8947
4411	4339	2	0	2018-06-27 14:40:00	0.642	35.578	0.1712	229.4592	40.00562	0.0035	18.8982
4412	4339	2	0	2018-06-27 14:45:00	0.509	35.472	0.1538	230.27	36.72564	0.0031	18.9013
4413	4339	2	0	2018-06-27 14:50:00	0.357	34.942	0.1331	229.4592	32.98204	0.0027	18.904
4414	4339	2	0	2018-06-27 14:55:00	0.275	36.108	0.1202	230.27	28.68696	0.0025	18.9065
4415	4339	2	0	2018-06-27 15:00:00	0.225	36.214	0.1118	231.0808	26.78848	0.0023	18.9088
4416	4339	2	0	2018-06-27 15:05:00	0.2	35.79	0.1075	231.0808	25.46912	0.002	18.9108
4417	4339	2	0	2018-06-27 15:10:00	0.1846	36.002	0.1045	231.0808	24.53468	0.002	18.9128
4418	4339	2	0	2018-06-27 15:15:00	0.1846	36.32	0.1045	231.8916	24.0682	0.002	18.9148
4419	4339	2	0	2018-06-27 15:20:00	0.1704	36.426	0.1	231.8916	23.73566	0.002	18.9168
4420	4339	2	0	2018-06-27 15:25:00	0.142	36.532	0.091	231.0808	21.92678	0.002	18.9188
4421	4339	2	0	2018-06-27 15:30:00	0.1349	36.532	0.0895	231.8916	20.97316	0.0016	18.9204
4422	4339	2	0	2018-06-27 15:35:00	0.1207	36.002	0.085	231.8916	20.13014	0.0015	18.9219
4423	4339	2	0	2018-06-27 15:40:00	0.1278	36.108	0.088	231.8916	19.70128	0.0015	18.9234
4424	4339	2	0	2018-06-27 15:45:00	0.142	36.214	0.091	232.7024	20.80986	0.0018	18.9252
4425	4339	2	0	2018-06-27 15:50:00	0.1349	36.744	0.091	232.7024	21.02168	0.0019	18.9271
4426	4339	2	0	2018-06-27 15:55:00	0.1562	36.744	0.097	232.7024	21.57794	0.002	18.9291
4427	4339	2	0	2018-06-27 16:00:00	0.1562	36.744	0.097	233.5132	22.82364	0.002	18.9311
4428	4339	2	0	2018-06-27 16:05:00	0.1349	36.638	0.0895	234.324	21.9773	0.002	18.9331
4429	4339	2	0	2018-06-27 16:10:00	0.1207	36.32	0.085	234.324	20.538	0.0015	18.9346
4430	4339	2	0	2018-06-27 16:15:00	0.1065	36.85	0.0799	234.324	19.28238	0.0015	18.9361
4431	4339	2	0	2018-06-27 16:20:00	0.1207	36.426	0.0865	235.1348	19.1937	0.0015	18.9376
4432	4339	2	0	2018-06-27 16:25:00	0.1349	36.638	0.091	235.1348	20.9457	0.0017	18.9393
4433	4339	2	0	2018-06-27 16:30:00	0.1278	36.426	0.088	231.8916	20.94442	0.0017	18.941
4434	4339	2	0	2018-06-27 16:35:00	0.1278	36.108	0.0895	232.7024	20.3817	0.0015	18.9425
4435	4339	2	0	2018-06-27 16:40:00	0.1278	36.426	0.0895	232.7024	20.7436	0.0015	18.944
4436	4339	2	0	2018-06-27 16:45:00	0.1136	36.108	0.085	233.5132	20.3683	0.0015	18.9455
4437	4339	2	0	2018-06-27 16:50:00	0.1136	36.214	0.085	233.5132	19.7692	0.0015	18.947
4438	4339	2	0	2018-06-27 16:55:00	0.1136	36.108	0.0833	232.7024	19.55672	0.0015	18.9485
4439	4339	2	0	2018-06-27 17:00:00	0.1136	36.85	0.085	233.5132	19.43944	0.0015	18.95
4440	4339	2	0	2018-06-27 17:05:00	0.1278	36.108	0.088	233.5132	19.97854	0.0015	18.9515

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Qeshor</b>											
4441	4339	2	0	2018-06-27 17:10:00	0.1278	36.744	0.088	233.5132	20.31372	0.0015	18.953
4442	4339	2	0	2018-06-27 17:15:00	0.1278	36.532	0.088	233.5132	20.74604	0.0015	18.9545
4443	4339	2	0	2018-06-27 17:20:00	0.1207	36.214	0.0865	233.5132	20.25766	0.0015	18.956
4444	4339	2	0	2018-06-27 17:25:00	0.1136	36.108	0.085	233.5132	19.82968	0.0015	18.9575
4445	4339	2	0	2018-06-27 17:30:00	0.1136	36.426	0.085	233.5132	19.61104	0.0015	18.959
4446	4339	2	0	2018-06-27 17:35:00	0.1136	36.002	0.085	234.324	19.7692	0.0015	18.9605
4447	4339	2	0	2018-06-27 17:40:00	0.1065	37.062	0.0816	234.324	19.67912	0.0015	18.962
4448	4339	2	0	2018-06-27 17:45:00	0.1136	36.426	0.085	234.324	18.72694	0.0015	18.9635
4449	4339	2	0	2018-06-27 17:50:00	0.0923	37.698	0.0799	234.324	19.8378	0.0015	18.965
4450	4339	2	0	2018-06-27 17:55:00	0.1136	37.168	0.0833	234.324	19.2423	0.0015	18.9665
4451	4339	2	0	2018-06-27 18:00:00	0.1207	36.32	0.085	234.324	19.8378	0.0015	18.968
4452	4339	2	0	2018-06-27 18:05:00	0.1207	35.684	0.085	233.5132	19.46474	0.0015	18.9695
4453	4339	2	0	2018-06-27 18:10:00	0.0994	36.532	0.0799	233.5132	19.13662	0.0015	18.971
4454	4339	2	0	2018-06-27 18:15:00	0.0852	36.426	0.0765	233.5132	17.88374	0.0015	18.9725
4455	4339	2	0	2018-06-27 18:20:00	0.0781	36.426	0.0731	233.5132	17.38482	0.0015	18.974
4456	4339	2	0	2018-06-27 18:25:00	0.0852	36.426	0.0748	232.7024	17.3365	0.0015	18.9755
4457	4339	2	0	2018-06-27 18:30:00	0.0781	37.274	0.0731	233.5132	17.0685	0.0015	18.977
4458	4339	2	0	2018-06-27 18:35:00	0.0852	36.744	0.0765	232.7024	17.6885	0.0015	18.9785
4459	4339	2	0	2018-06-27 18:40:00	0.0923	36.638	0.0782	232.7024	17.84638	0.0015	18.98
4460	4339	2	0	2018-06-27 18:45:00	0.0923	36.744	0.0782	232.7024	18.1245	0.0015	18.9815
4461	4339	2	0	2018-06-27 18:50:00	0.0994	36.744	0.0799	232.7024	18.45262	0.0015	18.983
4462	4339	2	0	2018-06-27 18:55:00	0.0923	36.956	0.0782	232.7024	18.1245	0.0015	18.9845
4463	4339	2	0	2018-06-27 19:00:00	0.0852	36.214	0.0748	232.7024	18.0457	0.0015	18.986
4464	4339	2	0	2018-06-27 19:05:00	0.071	36.532	0.0714	232.7024	17.0213	0.0015	18.9875
4465	4339	2	0	2018-06-27 19:10:00	0.0497	37.274	0.0582	232.7024	15.46382	0.0014	18.9889
4466	4339	2	0	2018-06-27 19:15:00	0.0426	36.214	0.0534	233.5132	7.64846	0.0006	18.9895
4467	4339	2	0	2018-06-27 19:20:00	0.0355	33.14	0.0485	233.5132	11.2801	0.001	18.9905
4468	4339	2	0	2018-06-27 19:25:00	0	37.91	0.0146	233.5132	0	0	18.9905
4470	4339	2	0	2018-06-27 19:35:00	0.0071	36.85	0.0194	232.7024	0	0	18.9905
4472	4339	2	0	2018-06-27 19:45:00	0.0426	26.038	0.0485	231.8916	0	0	18.9905
4473	4339	2	0	2018-06-27 19:50:00	0	35.578	0.0194	232.7024	0	0	18.9905
4475	4339	2	0	2018-06-27 20:00:00	0.0071	31.02	0.0146	232.7024	0	0	18.9905
4496	4339	2	0	2018-06-28 05:45:00	0	36.532	0.0194	239.1888	0	0	18.9905
4499	4339	2	0	2018-06-28 06:00:00	0.071	26.038	0.063	239.1888	0	0	18.9905
4500	4339	2	0	2018-06-28 06:05:00	0.0497	16.392	0.0388	238.378	0	0	18.9905
4501	4339	2	0	2018-06-28 06:10:00	0.0426	34.73	0.0534	238.378	0	0	18.9905
4502	4339	2	0	2018-06-28 06:15:00	0.071	17.876	0.0485	237.5672	0	0	18.9905
4503	4339	2	0	2018-06-28 06:20:00	0.0568	36.426	0.063	237.5672	2.99154	0.0002	18.9907
4504	4339	2	0	2018-06-28 06:25:00	0.0568	37.592	0.068	237.5672	16.02548	0.0014	18.9921
4505	4339	2	0	2018-06-28 06:30:00	0.0781	37.274	0.0748	237.5672	16.81402	0.0015	18.9936
4506	4339	2	0	2018-06-28 06:35:00	0.0923	37.698	0.0782	237.5672	18.32994	0.0015	18.9951
4507	4339	2	0	2018-06-28 06:40:00	0.1278	36.744	0.088	235.9456	19.552	0.0015	18.9966
4508	4339	2	0	2018-06-28 06:45:00	0.142	37.062	0.091	235.9456	21.25856	0.002	18.9986

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5038	4339	2	0	2018-07-01 05:25:00	0	33.246	0.019	240	0	0	20.8660
5040	4339	2	0	2018-07-01 05:35:00	0.028	34.518	0.044	240	0	0	20.8660
5041	4339	2	0	2018-07-01 05:40:00	0	37.804	0.019	240	0	0	20.8660
5042	4339	2	0	2018-07-01 05:45:00	0.057	30.066	0.063	240	0	0	20.8660
5043	4339	2	0	2018-07-01 05:50:00	0.057	31.868	0.068	239.189	0	0	20.8660
5044	4339	2	0	2018-07-01 05:55:00	0.057	17.664	0.044	240	0	0	20.8660
5045	4339	2	0	2018-07-01 06:00:00	0.05	34.942	0.058	240	2.55294	2E-04	20.8662
5047	4339	2	0	2018-07-01 06:10:00	0.057	36.744	0.063	240	11.85814	0.001	20.8673
5048	4339	2	0	2018-07-01 06:15:00	0.057	37.168	0.063	240.812	12.068	0.001	20.8685
5049	4339	2	0	2018-07-01 06:20:00	0.057	37.698	0.068	240	15.81902	0.002	20.8700
5050	4339	2	0	2018-07-01 06:25:00	0.078	36.32	0.073	240	17.22998	0.002	20.8715
5051	4339	2	0	2018-07-01 06:30:00	0.078	37.168	0.073	240	17.23002	0.002	20.8730
5052	4339	2	0	2018-07-01 06:35:00	0.085	37.274	0.077	239.189	17.69344	0.002	20.8745
5053	4339	2	0	2018-07-01 06:40:00	0.099	37.274	0.08	238.378	18.51056	0.002	20.8760
5054	4339	2	0	2018-07-01 06:45:00	0.114	37.592	0.085	237.567	19.37384	0.002	20.8775
5055	4339	2	0	2018-07-01 06:50:00	0.142	36.744	0.091	238.378	20.99342	0.002	20.8793
5056	4339	2	0	2018-07-01 06:55:00	0.156	37.698	0.097	237.567	22.17498	0.002	20.8813
5057	4339	2	0	2018-07-01 07:00:00	0.185	37.168	0.106	237.567	23.95614	0.002	20.8833
5058	4339	2	0	2018-07-01 07:05:00	0.238	37.168	0.115	237.567	26.3472	0.002	20.8853
5059	4339	2	0	2018-07-01 07:10:00	0.3	36.85	0.125	237.567	28.3029	0.003	20.8878
5060	4339	2	0	2018-07-01 07:15:00	0.395	36.744	0.138	236.756	31.06944	0.003	20.8903
5061	4339	2	0	2018-07-01 07:20:00	0.509	36.108	0.153	235.946	34.05576	0.003	20.8931
5062	4339	2	0	2018-07-01 07:25:00	0.604	36.426	0.163	237.567	36.96706	0.003	20.8961
5063	4339	2	0	2018-07-01 07:30:00	0.717	35.048	0.176	237.567	40.05946	0.003	20.8995
5064	4339	2	0	2018-07-01 07:35:00	0.784	36.85	0.193	236.756	42.13416	0.003	20.9029
5065	4339	2	0	2018-07-01 07:40:00	0.9	36.426	0.21	235.946	47.45948	0.004	20.9069
5066	4339	2	0	2018-07-01 07:45:00	0.834	38.122	0.21	235.135	48.26092	0.004	20.9109
5067	4339	2	0	2018-07-01 07:50:00	1.017	37.168	0.234	235.946	51.29012	0.004	20.9151
5068	4339	2	0	2018-07-01 07:55:00	1.184	36.426	0.251	235.135	56.53526	0.005	20.9198
5069	4339	2	0	2018-07-01 08:00:00	1.134	37.592	0.249	240	59.18396	0.005	20.9248
5070	4339	2	0	2018-07-01 08:05:00	1.251	37.274	0.256	240	60.09006	0.005	20.9298
5071	4339	2	0	2018-07-01 08:10:00	1.451	36.85	0.277	240	63.47822	0.005	20.9351
5072	4339	2	0	2018-07-01 08:15:00	1.519	37.274	0.291	240	68.31436	0.006	20.9408
5073	4339	2	0	2018-07-01 08:20:00	1.621	37.274	0.307	239.189	71.82212	0.006	20.9468
5074	4339	2	0	2018-07-01 08:25:00	1.825	34.412	0.323	233.513	74.61034	0.006	20.9530
5075	4339	2	0	2018-07-01 08:30:00	1.91	32.504	0.319	232.702	77.3853	0.006	20.9594
5076	4339	2	0	2018-07-01 08:35:00	2.046	35.154	0.36	233.513	79.69904	0.007	20.9661
5077	4339	2	0	2018-07-01 08:40:00	2.097	36.426	0.372	232.702	84.57112	0.007	20.9731
5078	4339	2	0	2018-07-01 08:45:00	2.263	35.154	0.386	232.702	87.77276	0.007	20.9804
5079	4339	2	0	2018-07-01 08:50:00	2.358	34.518	0.397	232.702	86.93076	0.007	20.9876
5080	4339	2	0	2018-07-01 08:55:00	2.453	34.942	0.413	231.892	92.44384	0.008	20.9953
5081	4339	2	0	2018-07-01 09:00:00	2.579	26.674	0.344	232.702	91.32384	0.008	21.0029
5082	4339	2	0	2018-07-01 09:05:00	2.627	35.048	0.438	232.702	84.60288	0.007	21.0100

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5083	4339	2	0	2018-07-01 09:10:00	2.39	37.274	0.423	232.702	101.99544	0.008	21.0184
5084	4339	2	0	2018-07-01 09:15:00	2.8	34.624	0.453	234.324	100.49816	0.009	21.0270
5085	4339	2	0	2018-07-01 09:20:00	2.907	33.458	0.458	232.702	107.46786	0.009	21.0360
5086	4339	2	0	2018-07-01 09:25:00	2.997	30.066	0.429	231.892	108.44654	0.009	21.0450
5087	4339	2	0	2018-07-01 09:30:00	3.104	34.2	0.496	232.702	107.39908	0.009	21.0540
5088	4339	2	0	2018-07-01 09:35:00	3.212	33.458	0.499	232.702	115.8858	0.01	21.0635
5089	4339	2	0	2018-07-01 09:40:00	3.319	32.928	0.505	231.892	115.4311	0.01	21.0730
5090	4339	2	0	2018-07-01 09:45:00	3.444	32.504	0.514	232.702	118.39216	0.01	21.0829
5091	4339	2	0	2018-07-01 09:50:00	3.498	31.762	0.509	231.892	119.65592	0.01	21.0930
5092	4339	2	0	2018-07-01 09:55:00	3.588	33.034	0.538	231.892	122.04868	0.01	21.1032
5093	4339	2	0	2018-07-01 10:00:00	3.659	29.218	0.497	231.081	124.81976	0.01	21.1136
5094	4339	2	0	2018-07-01 10:05:00	3.749	32.716	0.557	231.892	119.2766	0.01	21.1235
5095	4339	2	0	2018-07-01 10:10:00	3.785	32.928	0.563	231.892	129.27054	0.011	21.1343
5096	4339	2	0	2018-07-01 10:15:00	3.884	32.398	0.571	231.081	129.29754	0.011	21.1451
5097	4339	2	0	2018-07-01 10:20:00	3.9	30.384	0.545	231.081	131.81116	0.011	21.1561
5098	4339	2	0	2018-07-01 10:25:00	4.017	32.292	0.587	231.081	132.0638	0.011	21.1671
5099	4339	2	0	2018-07-01 10:30:00	4.084	32.716	0.593	236.756	137.1652	0.012	21.1786
5100	4339	2	0	2018-07-01 10:35:00	4.151	31.656	0.578	236.756	138.25576	0.012	21.1901
5101	4339	2	0	2018-07-01 10:40:00	4.268	25.72	0.496	236.756	117.3317	0.01	21.1999
5102	4339	2	0	2018-07-01 10:45:00	4.318	25.296	0.49	236.756	131.14254	0.011	21.2109
5103	4339	2	0	2018-07-01 10:50:00	4.385	30.066	0.581	236.756	137.7834	0.012	21.2224
5104	4339	2	0	2018-07-01 10:55:00	4.284	33.67	0.627	235.946	147.87766	0.013	21.2349
5105	4339	2	0	2018-07-01 11:00:00	4.4	32.928	0.632	236.756	147.7864	0.013	21.2474
5106	4339	2	0	2018-07-01 11:05:00	4.334	33.776	0.638	235.946	150.16816	0.013	21.2599
5107	4339	2	0	2018-07-01 11:10:00	4.434	33.14	0.643	236.756	150.57848	0.013	21.2724
5108	4339	2	0	2018-07-01 11:15:00	4.385	33.882	0.646	235.946	152.0546	0.013	21.2849
5109	4339	2	0	2018-07-01 11:20:00	4.655	30.808	0.629	235.946	148.63862	0.012	21.2973
5110	4339	2	0	2018-07-01 11:25:00	4.536	33.352	0.659	235.946	153.37306	0.013	21.3101
5111	4339	2	0	2018-07-01 11:30:00	4.672	32.504	0.666	235.946	155.1576	0.013	21.3231
5112	4339	2	0	2018-07-01 11:35:00	4.57	33.458	0.665	236.756	156.50194	0.013	21.3361
5113	4339	2	0	2018-07-01 11:40:00	4.723	32.292	0.665	236.756	156.81794	0.013	21.3491
5114	4339	2	0	2018-07-01 11:45:00	4.825	31.656	0.669	235.135	156.2621	0.013	21.3621
5115	4339	2	0	2018-07-01 11:50:00	4.723	32.716	0.673	235.946	157.73216	0.013	21.3751
5116	4339	2	0	2018-07-01 11:55:00	4.859	32.08	0.677	235.946	158.20178	0.013	21.3881
5117	4339	2	0	2018-07-01 12:00:00	4.74	32.928	0.68	235.946	163.58186	0.014	21.4019
5118	4339	2	0	2018-07-01 12:05:00	4.825	32.08	0.67	236.756	158.33968	0.013	21.4150
5119	4339	2	0	2018-07-01 12:10:00	4.91	31.232	0.668	236.756	156.5188	0.013	21.4280
5120	4339	2	0	2018-07-01 12:15:00	4.808	32.398	0.676	235.946	158.88182	0.013	21.4413
5121	4339	2	0	2018-07-01 12:20:00	4.876	31.444	0.67	235.135	157.97762	0.013	21.4543
5122	4339	2	0	2018-07-01 12:25:00	4.706	33.246	0.679	235.135	155.27574	0.013	21.4673
5123	4339	2	0	2018-07-01 12:30:00	4.893	31.656	0.674	235.135	158.52608	0.013	21.4805
5124	4339	2	0	2018-07-01 12:35:00	4.757	33.034	0.68	235.946	159.58344	0.013	21.4939
5125	4339	2	0	2018-07-01 12:40:00	4.876	32.08	0.679	236.756	159.90102	0.014	21.5074



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5126	4339	2	0	2018-07-01 12:45:00	5.012	31.55	0.683	235.946	159.94478	0.014	21.5209
5127	4339	2	0	2018-07-01 12:50:00	4.825	32.928	0.688	235.946	160.74644	0.014	21.5344
5128	4339	2	0	2018-07-01 12:55:00	4.876	32.504	0.686	235.946	160.96	0.014	21.5479
5129	4339	2	0	2018-07-01 13:00:00	4.961	31.762	0.683	235.946	160.4335	0.014	21.5614
5130	4339	2	0	2018-07-01 13:05:00	4.859	32.61	0.688	235.135	160.86292	0.014	21.5749
5131	4339	2	0	2018-07-01 13:10:00	4.927	31.656	0.679	235.135	160.20292	0.014	21.5884
5132	4339	2	0	2018-07-01 13:15:00	4.995	31.02	0.679	234.324	158.70504	0.013	21.6014
5133	4339	2	0	2018-07-01 13:20:00	4.842	32.398	0.684	235.135	158.88212	0.013	21.6148
5134	4339	2	0	2018-07-01 13:25:00	4.893	31.55	0.674	234.324	158.4816	0.013	21.6280
5135	4339	2	0	2018-07-01 13:30:00	4.689	32.61	0.666	235.135	157.29828	0.013	21.6410
5136	4339	2	0	2018-07-01 13:35:00	4.808	31.762	0.669	235.135	156.53896	0.013	21.6540
5137	4339	2	0	2018-07-01 13:40:00	4.638	32.61	0.665	234.324	155.15674	0.013	21.6670
5138	4339	2	0	2018-07-01 13:45:00	4.723	31.762	0.659	235.946	154.32956	0.013	21.6800
5139	4339	2	0	2018-07-01 13:50:00	4.553	32.928	0.655	235.135	154.34506	0.013	21.6930
5140	4339	2	0	2018-07-01 13:55:00	4.434	33.246	0.646	235.135	152.73682	0.013	21.7057
5141	4339	2	0	2018-07-01 14:00:00	4.519	32.398	0.639	235.946	151.14578	0.013	21.7182
5142	4339	2	0	2018-07-01 14:05:00	4.57	31.55	0.632	235.946	149.9029	0.013	21.7307
5143	4339	2	0	2018-07-01 14:10:00	4.4	32.822	0.632	236.756	148.21548	0.012	21.7430
5144	4339	2	0	2018-07-01 14:15:00	4.434	31.974	0.62	235.946	146.7051	0.012	21.7552
5145	4339	2	0	2018-07-01 14:20:00	4.301	32.928	0.62	235.946	145.33924	0.012	21.7673
5146	4339	2	0	2018-07-01 14:25:00	4.184	33.352	0.614	235.946	139.73678	0.012	21.7789
5147	4339	2	0	2018-07-01 14:30:00	4.284	32.504	0.61	235.946	143.5156	0.012	21.7909
5148	4339	2	0	2018-07-01 14:35:00	4.234	31.656	0.587	235.946	141.87732	0.012	21.8027
5149	4339	2	0	2018-07-01 14:40:00	4.385	30.914	0.595	235.946	139.28556	0.012	21.8143
5150	4339	2	0	2018-07-01 14:45:00	4.201	29.96	0.559	235.946	135.47854	0.011	21.8256
5151	4339	2	0	2018-07-01 14:50:00	4.184	29.748	0.554	235.946	131.54852	0.011	21.8366
5152	4339	2	0	2018-07-01 14:55:00	4.201	29.748	0.559	235.946	129.38102	0.011	21.8473
5153	4339	2	0	2018-07-01 15:00:00	3.984	28.794	0.514	236.756	125.05948	0.01	21.8576
5154	4339	2	0	2018-07-01 15:05:00	3.9	31.55	0.544	237.567	123.22768	0.01	21.8679
5155	4339	2	0	2018-07-01 15:10:00	3.85	31.232	0.538	237.567	126.91944	0.011	21.8784
5156	4339	2	0	2018-07-01 15:15:00	3.623	30.278	0.497	237.567	116.19254	0.01	21.8882
5157	4339	2	0	2018-07-01 15:20:00	3.677	31.232	0.518	235.946	109.74808	0.009	21.8973
5158	4339	2	0	2018-07-01 15:25:00	3.48	31.974	0.505	236.756	119.46102	0.01	21.9073
5159	4339	2	0	2018-07-01 15:30:00	3.462	31.126	0.49	236.756	116.84064	0.01	21.9172
5160	4339	2	0	2018-07-01 15:35:00	3.337	31.02	0.469	236.756	108.79818	0.009	21.9264
5161	4339	2	0	2018-07-01 15:40:00	3.283	31.868	0.479	237.567	109.5755	0.009	21.9356
5162	4339	2	0	2018-07-01 15:45:00	3.212	31.762	0.466	237.567	108.7917	0.009	21.9447
5163	4339	2	0	2018-07-01 15:50:00	2.907	33.882	0.455	237.567	107.24428	0.009	21.9536
5164	4339	2	0	2018-07-01 15:55:00	2.907	33.352	0.45	236.756	100.14076	0.008	21.9620
5165	4339	2	0	2018-07-01 16:00:00	2.836	32.504	0.431	236.756	103.68314	0.009	21.9706
5166	4339	2	0	2018-07-01 16:05:00	2.737	32.292	0.416	236.756	99.70888	0.008	21.9790
5167	4339	2	0	2018-07-01 16:10:00	2.247	32.61	0.354	236.756	98.6552	0.008	21.9872
5168	4339	2	0	2018-07-01 16:15:00	2.925	32.61	0.445	236.756	72.88778	0.006	21.9932

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5169	4339	2	0	2018-07-01 16:20:00	2.563	32.292	0.393	235.946	97.83462	0.008	22.0014
5170	4339	2	0	2018-07-01 16:25:00	2.421	31.232	0.365	235.946	88.06822	0.007	22.0088
5171	4339	2	0	2018-07-01 16:30:00	1.774	37.062	0.327	235.946	78.46594	0.007	22.0153
5172	4339	2	0	2018-07-01 16:35:00	2.2	31.974	0.343	235.946	80.03992	0.007	22.0220
5173	4339	2	0	2018-07-01 16:40:00	2.046	33.564	0.338	236.756	81.6085	0.007	22.0288
5174	4339	2	0	2018-07-01 16:45:00	1.944	33.458	0.327	236.756	77.54332	0.007	22.0353
5175	4339	2	0	2018-07-01 16:50:00	1.859	32.186	0.305	235.946	74.4956	0.006	22.0416
5176	4339	2	0	2018-07-01 16:55:00	1.536	36.108	0.288	236.756	68.76978	0.006	22.0474
5177	4339	2	0	2018-07-01 17:00:00	1.502	35.684	0.28	236.756	66.1664	0.006	22.0529
5178	4339	2	0	2018-07-01 17:05:00	1.4	35.684	0.266	235.946	63.04948	0.005	22.0581
5179	4339	2	0	2018-07-01 17:10:00	1.318	35.472	0.257	235.946	61.47186	0.005	22.0631
5180	4339	2	0	2018-07-01 17:15:00	1.301	33.67	0.249	235.135	59.31064	0.005	22.0681
5181	4339	2	0	2018-07-01 17:20:00	1.101	35.684	0.237	235.135	56.7312	0.005	22.0729
5182	4339	2	0	2018-07-01 17:25:00	1.067	34.73	0.224	235.135	53.98892	0.005	22.0774
5183	4339	2	0	2018-07-01 17:30:00	0.85	36.532	0.201	235.946	48.61186	0.004	22.0815
5184	4339	2	0	2018-07-01 17:35:00	0.834	35.366	0.193	235.946	46.73126	0.004	22.0855
5185	4339	2	0	2018-07-01 17:40:00	0.7	35.684	0.176	235.946	42.87844	0.004	22.0891
5186	4339	2	0	2018-07-01 17:45:00	0.604	35.366	0.161	235.135	39.54	0.003	22.0924
5187	4339	2	0	2018-07-01 17:50:00	0.566	34.2	0.154	235.946	37.0784	0.003	22.0954
5188	4339	2	0	2018-07-01 17:55:00	0.452	34.306	0.138	235.946	34.08114	0.003	22.0983
5189	4339	2	0	2018-07-01 18:00:00	0.319	34.942	0.125	235.135	29.79226	0.002	22.1007
5190	4339	2	0	2018-07-01 18:05:00	0.121	35.366	0.085	235.946	26.13688	0.002	22.1029
5191	4339	2	0	2018-07-01 18:10:00	0.114	34.624	0.083	235.946	19.64214	0.002	22.1044
5192	4339	2	0	2018-07-01 18:15:00	0.114	33.988	0.083	235.135	19.36262	0.002	22.1059
5193	4339	2	0	2018-07-01 18:20:00	0.092	35.472	0.077	235.135	18.38098	0.002	22.1074
5194	4339	2	0	2018-07-01 18:25:00	0.092	35.154	0.077	235.135	18.07508	0.002	22.1089
5195	4339	2	0	2018-07-01 18:30:00	0.092	35.154	0.075	235.135	17.83618	0.002	22.1104
5196	4339	2	0	2018-07-01 18:35:00	0.085	35.472	0.073	235.135	17.47432	0.002	22.1119
5197	4339	2	0	2018-07-01 18:40:00	0.085	34.836	0.075	235.135	17.43808	0.002	22.1134
5198	4339	2	0	2018-07-01 18:45:00	0.085	34.412	0.073	235.135	17.23462	0.002	22.1149
5199	4339	2	0	2018-07-01 18:50:00	0.078	34.942	0.071	235.135	16.77774	0.002	22.1164
5200	4339	2	0	2018-07-01 18:55:00	0.071	34.942	0.071	234.324	16.67532	0.002	22.1179
5201	4339	2	0	2018-07-01 19:00:00	0.071	34.836	0.07	235.135	16.2671	0.002	22.1194
5202	4339	2	0	2018-07-01 19:05:00	0.064	35.366	0.063	235.135	15.99358	0.002	22.1209
5203	4339	2	0	2018-07-01 19:10:00	0.057	35.366	0.063	234.324	14.7542	0.001	22.1219
5204	4339	2	0	2018-07-01 19:15:00	0.057	34.836	0.063	233.513	2.94068	2E-04	22.1221
5205	4339	2	0	2018-07-01 19:20:00	0.057	33.564	0.058	234.324	13.81656	0.001	22.1231
5207	4339	2	0	2018-07-01 19:30:00	0.014	37.486	0.034	235.135	0	0	22.1231
5208	4339	2	0	2018-07-01 19:35:00	0.085	26.78	0.07	234.324	0	0	22.1231
5209	4339	2	0	2018-07-01 19:40:00	0.05	33.458	0.058	234.324	7.02024	6E-04	22.1237
5210	4339	2	0	2018-07-01 19:45:00	0.043	34.306	0.049	234.324	9.95624	9E-04	22.1246
5211	4339	2	0	2018-07-01 19:50:00	0.028	33.352	0.034	235.946	11.32548	0.001	22.1256
5212	4339	2	0	2018-07-01 19:55:00	0	35.896	0.019	235.135	0	0	22.1256

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5213	4339	2	0	2018-07-01 20:00:00	0.014	34.094	0.039	235.135	0	0	22.1256
5214	4339	2	0	2018-07-01 20:05:00	0.064	13.424	0.049	235.946	0	0	22.1256
5225	4339	2	0	2018-07-02 09:45:00	3.248	34.624	0.536	223.784	111.956	0.009	22.1350
5226	4339	2	0	2018-07-02 09:50:00	3.051	30.066	0.445	222.162	115.61522	0.01	22.1446
5227	4339	2	0	2018-07-02 09:55:00	2.818	36.744	0.508	223.784	98.19098	0.008	22.1528
5228	4339	2	0	2018-07-02 10:00:00	2.311	36.426	0.42	222.973	115.3637	0.01	22.1624
5229	4339	2	0	2018-07-02 10:05:00	3.713	33.458	0.583	223.784	124.64872	0.01	22.1728
5230	4339	2	0	2018-07-02 10:10:00	3.749	34.412	0.601	224.594	125.55308	0.011	22.1834
5231	4339	2	0	2018-07-02 10:15:00	4.017	32.08	0.596	224.594	133.10876	0.011	22.1944
5232	4339	2	0	2018-07-02 10:20:00	3.9	32.398	0.584	224.594	134.0216	0.011	22.2055
5233	4339	2	0	2018-07-02 10:25:00	4.167	32.398	0.625	223.784	129.25626	0.011	22.2163
5234	4339	2	0	2018-07-02 10:30:00	2.148	34.518	0.373	223.784	119.32172	0.01	22.2262
5235	4339	2	0	2018-07-02 10:35:00	4.234	32.398	0.631	223.784	112.15304	0.009	22.2354
5236	4339	2	0	2018-07-02 10:40:00	4.502	32.504	0.673	222.162	149.86666	0.013	22.2479
5237	4339	2	0	2018-07-02 10:45:00	3.749	35.154	0.607	223.784	125.64706	0.011	22.2585
5238	4339	2	0	2018-07-02 10:50:00	4.201	33.034	0.641	224.594	143.64972	0.012	22.2705
5239	4339	2	0	2018-07-02 10:55:00	4.067	34.094	0.643	222.162	144.9994	0.012	22.2826
5240	4339	2	0	2018-07-02 11:00:00	4.318	32.928	0.659	222.162	145.26536	0.012	22.2946
5241	4339	2	0	2018-07-02 11:05:00	4.284	33.352	0.662	222.973	146.12032	0.012	22.3067
5242	4339	2	0	2018-07-02 11:10:00	4.417	32.504	0.668	222.162	147.0981	0.012	22.3190
5243	4339	2	0	2018-07-02 11:15:00	4.519	31.444	0.657	221.351	146.9405	0.012	22.3313
5244	4339	2	0	2018-07-02 11:20:00	4.434	33.034	0.673	222.973	147.57266	0.012	22.3436
5245	4339	2	0	2018-07-02 11:25:00	4.604	31.868	0.683	221.351	149.85276	0.013	22.3561
5246	4339	2	0	2018-07-02 11:30:00	4.519	32.716	0.681	222.162	150.59916	0.013	22.3686
5247	4339	2	0	2018-07-02 11:35:00	4.621	32.08	0.683	222.973	151.40312	0.013	22.3811
5248	4339	2	0	2018-07-02 11:40:00	4.57	32.822	0.681	222.973	152.56836	0.013	22.3938
5249	4339	2	0	2018-07-02 11:45:00	4.706	31.974	0.692	221.351	145.25962	0.012	22.4058
5250	4339	2	0	2018-07-02 11:50:00	4.74	31.656	0.692	222.162	152.21842	0.013	22.4183
5251	4339	2	0	2018-07-02 11:55:00	4.519	34.094	0.701	222.162	133.54798	0.011	22.4294
5252	4339	2	0	2018-07-02 12:00:00	4.284	35.048	0.694	222.162	159.19638	0.013	22.4425
5253	4339	2	0	2018-07-02 12:05:00	4.961	31.338	0.71	222.973	150.77354	0.013	22.4551
5254	4339	2	0	2018-07-02 12:10:00	4.842	32.398	0.709	223.784	157.15182	0.013	22.4681
5255	4339	2	0	2018-07-02 12:15:00	4.944	31.444	0.708	222.973	156.15742	0.013	22.4811
5256	4339	2	0	2018-07-02 12:20:00	5.063	31.762	0.728	222.973	149.90956	0.012	22.4935
5257	4339	2	0	2018-07-02 12:25:00	5.3	32.08	0.766	222.973	148.95362	0.012	22.5059
5258	4339	2	0	2018-07-02 12:30:00	3.48	35.684	0.575	222.973	149.84472	0.013	22.5185
5259	4339	2	0	2018-07-02 12:35:00	4.706	34.836	0.737	223.784	163.06642	0.014	22.5322
5260	4339	2	0	2018-07-02 12:40:00	2.437	32.61	0.395	221.351	138.16098	0.012	22.5437
5261	4339	2	0	2018-07-02 12:45:00	2.165	35.048	0.382	220.54	102.61732	0.009	22.5523
5262	4339	2	0	2018-07-02 12:50:00	2.421	36.32	0.432	221.351	104.66352	0.009	22.5610
5263	4339	2	0	2018-07-02 12:55:00	5.42	32.398	0.787	222.162	127.4935	0.011	22.5717
5264	4339	2	0	2018-07-02 13:00:00	4.385	31.126	0.631	222.162	128.51576	0.011	22.5824
5265	4339	2	0	2018-07-02 13:05:00	2.232	32.504	0.37	221.351	143.68124	0.012	22.5943



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5266	4339	2	0	2018-07-02 13:10:00	5.816	30.384	0.791	221.351	151.34796	0.013	22.6070
5267	4339	2	0	2018-07-02 13:15:00	2.148	34.624	0.376	220.54	157.5775	0.013	22.6201
5268	4339	2	0	2018-07-02 13:20:00	4.451	20.738	0.446	220.54	92.33848	0.008	22.6278
5269	4339	2	0	2018-07-02 13:25:00	4.084	35.048	0.665	221.351	139.49928	0.012	22.6395
5270	4339	2	0	2018-07-02 13:30:00	4.655	32.504	0.697	221.351	154.143	0.013	22.6524
5271	4339	2	0	2018-07-02 13:35:00	4.774	31.762	0.698	220.54	152.48652	0.013	22.6651
5272	4339	2	0	2018-07-02 13:40:00	4.842	33.034	0.73	221.351	148.45048	0.012	22.6773
5273	4339	2	0	2018-07-02 13:45:00	3.158	36.32	0.554	220.54	112.13888	0.009	22.6866
5274	4339	2	0	2018-07-02 13:50:00	2.326	34.73	0.405	221.351	103.21634	0.009	22.6952
5275	4339	2	0	2018-07-02 13:55:00	3.731	33.882	0.596	220.54	109.63626	0.009	22.7044
5276	4339	2	0	2018-07-02 14:00:00	4.689	29.218	0.639	220.54	135.84938	0.011	22.7157
5277	4339	2	0	2018-07-02 14:05:00	4.468	31.656	0.663	218.919	144.92032	0.012	22.7276
5278	4339	2	0	2018-07-02 14:10:00	4.385	31.868	0.65	221.351	144.78448	0.012	22.7396
5279	4339	2	0	2018-07-02 14:15:00	4.434	30.914	0.638	221.351	142.29504	0.012	22.7516
5280	4339	2	0	2018-07-02 14:20:00	4.318	31.974	0.648	221.351	142.18042	0.012	22.7635
5281	4339	2	0	2018-07-02 14:25:00	4.234	32.292	0.636	222.162	141.85508	0.012	22.7755
5282	4339	2	0	2018-07-02 14:30:00	4.268	31.656	0.627	222.162	139.7332	0.012	22.7871
5283	4339	2	0	2018-07-02 14:35:00	4.268	30.702	0.61	221.351	135.995	0.011	22.7985
5284	4339	2	0	2018-07-02 14:40:00	4.251	29.006	0.581	222.162	131.81254	0.011	22.8095
5285	4339	2	0	2018-07-02 14:45:00	4.201	29.324	0.58	222.973	129.04314	0.011	22.8203
5286	4339	2	0	2018-07-02 14:50:00	4.084	31.02	0.593	222.973	130.42808	0.011	22.8311
5287	4339	2	0	2018-07-02 14:55:00	4.017	30.278	0.569	223.784	128.57162	0.011	22.8418
5288	4339	2	0	2018-07-02 15:00:00	4.017	23.6	0.453	223.784	114.06538	0.01	22.8514
5289	4339	2	0	2018-07-02 15:05:00	3.9	30.914	0.565	223.784	115.66126	0.01	22.8611
5290	4339	2	0	2018-07-02 15:10:00	3.85	30.172	0.545	223.784	122.67784	0.01	22.8713
5291	4339	2	0	2018-07-02 15:15:00	3.785	23.282	0.42	224.594	113.51244	0.009	22.8807
5292	4339	2	0	2018-07-02 15:20:00	3.677	30.066	0.52	224.594	116.41142	0.01	22.8904
5293	4339	2	0	2018-07-02 15:25:00	3.57	29.748	0.506	223.784	106.49726	0.009	22.8993
5294	4339	2	0	2018-07-02 15:30:00	3.444	31.656	0.518	223.784	112.25058	0.009	22.9086
5295	4339	2	0	2018-07-02 15:35:00	3.373	30.808	0.496	225.405	112.62846	0.009	22.9180
5296	4339	2	0	2018-07-02 15:40:00	3.248	30.278	0.477	225.405	104.52236	0.009	22.9267
5297	4339	2	0	2018-07-02 15:45:00	3.176	31.338	0.476	225.405	103.59732	0.009	22.9353
5298	4339	2	0	2018-07-02 15:50:00	3.086	30.596	0.456	225.405	104.97442	0.009	22.9440
5299	4339	2	0	2018-07-02 15:55:00	2.907	32.292	0.451	227.027	103.89094	0.009	22.9526
5300	4339	2	0	2018-07-02 16:00:00	2.836	31.55	0.432	227.838	100.27012	0.008	22.9610
5301	4339	2	0	2018-07-02 16:05:00	2.674	32.716	0.425	227.027	97.02458	0.008	22.9690
5302	4339	2	0	2018-07-02 16:10:00	2.579	31.444	0.399	227.838	93.25854	0.008	22.9768
5303	4339	2	0	2018-07-02 16:15:00	2.437	23.494	0.305	226.216	82.58174	0.007	22.9837
5304	4339	2	0	2018-07-02 16:20:00	2.374	32.186	0.379	227.027	80.41686	0.007	22.9904
5305	4339	2	0	2018-07-02 16:25:00	2.311	30.172	0.354	227.027	83.65486	0.007	22.9973
5306	4339	2	0	2018-07-02 16:30:00	2.295	29.854	0.347	227.027	81.2904	0.007	23.0041
5307	4339	2	0	2018-07-02 16:35:00	2.131	26.886	0.296	227.838	77.32268	0.006	23.0105
5308	4339	2	0	2018-07-02 16:40:00	2.029	31.762	0.332	228.648	74.39744	0.006	23.0168

## 11.2 Te dhuratat eksperimentale për prodhimin e energjisë elektrike të marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5309	4339	2	0	2018-07-02 16:45:00	1.961	31.656	0.321	228.648	74.72402	0.006	23.0230
5310	4339	2	0	2018-07-02 16:50:00	1.604	35.472	0.301	227.838	71.33184	0.006	23.0289
5311	4339	2	0	2018-07-02 16:55:00	1.502	35.472	0.287	228.648	67.0912	0.006	23.0344
5312	4339	2	0	2018-07-02 17:00:00	1.434	35.366	0.277	228.648	64.06152	0.005	23.0397
5313	4339	2	0	2018-07-02 17:05:00	1.385	34.942	0.265	228.648	61.459	0.005	23.0447
5314	4339	2	0	2018-07-02 17:10:00	1.368	33.352	0.257	228.648	59.29734	0.005	23.0497
5315	4339	2	0	2018-07-02 17:15:00	1.134	35.472	0.244	228.648	56.94254	0.005	23.0544
5316	4339	2	0	2018-07-02 17:20:00	1.118	34.624	0.24	228.648	55.0114	0.005	23.0589
5317	4339	2	0	2018-07-02 17:25:00	0.884	35.896	0.21	228.648	51.68322	0.004	23.0633
5318	4339	2	0	2018-07-02 17:30:00	0.9	34.412	0.206	228.648	46.73068	0.004	23.0673
5319	4339	2	0	2018-07-02 17:35:00	0.834	33.988	0.195	229.459	45.26494	0.004	23.0711
5320	4339	2	0	2018-07-02 17:40:00	0.717	34.624	0.179	229.459	42.6961	0.004	23.0746
5321	4339	2	0	2018-07-02 17:45:00	0.661	33.14	0.165	228.648	39.0623	0.003	23.0779
5322	4339	2	0	2018-07-02 17:50:00	0.566	33.564	0.155	229.459	36.58726	0.003	23.0809
5323	4339	2	0	2018-07-02 17:55:00	0.471	33.246	0.142	229.459	32.662	0.003	23.0837
5324	4339	2	0	2018-07-02 18:00:00	0.376	33.246	0.131	229.459	31.02674	0.003	23.0862
5325	4339	2	0	2018-07-02 18:05:00	0.163	34.094	0.097	229.459	27.34726	0.002	23.0885
5326	4339	2	0	2018-07-02 18:10:00	0.142	34.2	0.091	229.459	21.09552	0.002	23.0904
5327	4339	2	0	2018-07-02 18:15:00	0.156	31.55	0.093	229.459	20.49386	0.002	23.0919
5328	4339	2	0	2018-07-02 18:20:00	0.128	34.2	0.087	229.459	20.0974	0.002	23.0934
5329	4339	2	0	2018-07-02 18:25:00	0.128	33.988	0.087	229.459	19.90592	0.002	23.0949
5330	4339	2	0	2018-07-02 18:30:00	0.114	34.412	0.083	229.459	19.1152	0.002	23.0964
5331	4339	2	0	2018-07-02 18:35:00	0.107	34.412	0.082	229.459	19.05096	0.002	23.0979
5332	4339	2	0	2018-07-02 18:40:00	0.107	33.988	0.082	229.459	18.75302	0.002	23.0994
5333	4339	2	0	2018-07-02 18:45:00	0.092	34.942	0.077	229.459	17.94962	0.002	23.1009
5334	4339	2	0	2018-07-02 18:50:00	0.092	34.836	0.077	229.459	17.34036	0.002	23.1024
5335	4339	2	0	2018-07-02 18:55:00	0.085	34.836	0.075	230.27	17.20882	0.002	23.1039
5336	4339	2	0	2018-07-02 19:00:00	0.085	34.412	0.073	230.27	17.07732	0.002	23.1054
5337	4339	2	0	2018-07-02 19:05:00	0.071	35.048	0.071	230.27	16.63278	0.002	23.1069
5338	4339	2	0	2018-07-02 19:10:00	0.071	34.624	0.07	230.27	16.29752	0.002	23.1084
5339	4339	2	0	2018-07-02 19:15:00	0.057	35.26	0.063	231.081	15.24666	0.001	23.1097
5340	4339	2	0	2018-07-02 19:20:00	0.064	32.61	0.068	230.27	15.53254	0.001	23.1111
5341	4339	2	0	2018-07-02 19:25:00	0.05	34.942	0.058	230.27	8.01826	6E-04	23.1117
5342	4339	2	0	2018-07-02 19:30:00	0.057	32.61	0.058	230.27	13.59726	0.001	23.1127
5343	4339	2	0	2018-07-02 19:35:00	0.043	33.458	0.053	231.081	12.92498	0.001	23.1137
5344	4339	2	0	2018-07-02 19:40:00	0.043	31.762	0.049	230.27	11.58938	0.001	23.1147
5345	4339	2	0	2018-07-02 19:45:00	0.085	18.618	0.063	230.27	0	0	23.1147
5348	4339	2	1	2018-07-02 20:00:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5349	4339	2	1	2018-07-02 20:05:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5350	4339	2	1	2018-07-02 20:10:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5351	4339	2	1	2018-07-02 20:15:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5352	4339	2	1	2018-07-02 20:20:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5353	4339	2	1	2018-07-02 20:25:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5354	4339	2	1	2018-07-02 20:30:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5355	4339	2	1	2018-07-02 20:35:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5356	4339	2	1	2018-07-02 20:40:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5357	4339	2	1	2018-07-02 20:45:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5358	4339	2	1	2018-07-02 20:50:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5359	4339	2	1	2018-07-02 20:55:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5360	4339	2	1	2018-07-03 05:00:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5361	4339	2	1	2018-07-03 05:05:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5362	4339	2	1	2018-07-03 05:10:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5363	4339	2	1	2018-07-03 05:15:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5364	4339	2	1	2018-07-03 05:20:00	0	34.412	0.015	231.081	0	0	23.1147
5366	4339	2	0	2018-07-03 05:30:00	0.043	26.886	0.049	237.567	0	0	23.1147
5367	4339	2	0	2018-07-03 05:35:00	0.028	35.26	0.044	237.567	0	0	23.1147
5369	4339	2	0	2018-07-03 05:45:00	0.043	19.148	0.039	237.567	0	0	23.1147
5370	4339	2	0	2018-07-03 05:50:00	0.071	28.9	0.068	237.567	0	0	23.1147
5371	4339	2	0	2018-07-03 05:55:00	0.014	38.652	0.034	237.567	0	0	23.1147
5372	4339	2	0	2018-07-03 06:00:00	0.05	34.518	0.058	236.756	10.54534	8E-04	23.1155
5373	4339	2	0	2018-07-03 06:05:00	0.057	35.472	0.063	236.756	14.19566	0.001	23.1165
5374	4339	2	0	2018-07-03 06:10:00	0.057	35.79	0.063	236.756	15.07064	0.001	23.1176
5375	4339	2	0	2018-07-03 06:15:00	0.057	37.274	0.068	236.756	15.53206	0.001	23.1189
5376	4339	2	0	2018-07-03 06:20:00	0.071	36.85	0.071	235.946	16.2997	0.002	23.1204
5377	4339	2	0	2018-07-03 06:25:00	0.078	36.638	0.073	235.946	16.9389	0.002	23.1219
5378	4339	2	0	2018-07-03 06:30:00	0.085	36.85	0.075	235.946	17.46196	0.002	23.1234
5379	4339	2	0	2018-07-03 06:35:00	0.092	36.638	0.078	235.135	17.9279	0.002	23.1249
5380	4339	2	0	2018-07-03 06:40:00	0.099	37.274	0.08	234.324	18.34282	0.002	23.1264
5381	4339	2	0	2018-07-03 06:45:00	0.121	36.744	0.087	234.324	19.66978	0.002	23.1279
5382	4339	2	0	2018-07-03 06:50:00	0.142	36.638	0.093	234.324	21.02814	0.002	23.1296
5383	4339	2	0	2018-07-03 06:55:00	0.163	36.956	0.097	233.513	22.31144	0.002	23.1316
5384	4339	2	0	2018-07-03 07:00:00	0.192	36.744	0.108	232.702	24.07854	0.002	23.1336
5385	4339	2	0	2018-07-03 07:05:00	0.238	36.85	0.115	231.892	25.82178	0.002	23.1356
5386	4339	2	0	2018-07-03 07:10:00	0.288	36.744	0.126	229.459	28.00708	0.003	23.1381
5387	4339	2	0	2018-07-03 07:15:00	0.395	36.32	0.14	229.459	30.69768	0.003	23.1406
5388	4339	2	0	2018-07-03 07:20:00	0.49	35.578	0.154	228.648	33.72886	0.003	23.1435
5389	4339	2	0	2018-07-03 07:25:00	0.566	36.426	0.165	228.648	35.11198	0.003	23.1464
5390	4339	2	0	2018-07-03 07:30:00	0.68	35.578	0.178	229.459	39.50852	0.003	23.1498
5391	4339	2	0	2018-07-03 07:35:00	0.767	36.426	0.193	233.513	42.88656	0.004	23.1533
5392	4339	2	0	2018-07-03 07:40:00	0.884	35.79	0.207	232.702	46.90928	0.004	23.1573
5393	4339	2	0	2018-07-03 07:45:00	0.817	37.804	0.207	231.081	48.60432	0.004	23.1613
5394	4339	2	0	2018-07-03 07:50:00	0.934	37.274	0.224	231.081	49.68158	0.004	23.1655
5395	4339	2	0	2018-07-03 07:55:00	1.101	36.426	0.245	230.27	53.82828	0.005	23.1700
5396	4339	2	0	2018-07-03 08:00:00	1.184	36.426	0.254	230.27	57.64916	0.005	23.1749
5397	4339	2	0	2018-07-03 08:05:00	1.301	36.002	0.262	229.459	59.1295	0.005	23.1799
5398	4339	2	0	2018-07-03 08:10:00	1.417	35.578	0.277	227.838	61.5398	0.005	23.1850

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5399	4339	2	0	2018-07-03 08:15:00	1.57	34.412	0.293	227.838	65.19722	0.006	23.1905
5400	4339	2	0	2018-07-03 08:20:00	1.672	33.034	0.296	227.027	64.83864	0.005	23.1958
5401	4339	2	0	2018-07-03 08:25:00	1.57	36.638	0.308	226.216	69.45764	0.006	23.2017
5402	4339	2	0	2018-07-03 08:30:00	1.961	25.932	0.271	225.405	70.2788	0.006	23.2076
5403	4339	2	0	2018-07-03 08:35:00	1.995	34.306	0.352	225.405	66.80286	0.006	23.2131
5404	4339	2	0	2018-07-03 08:40:00	2.046	35.472	0.369	225.405	80.54312	0.007	23.2197
5405	4339	2	0	2018-07-03 08:45:00	2.182	25.19	0.293	224.594	72.86092	0.006	23.2258
5406	4339	2	0	2018-07-03 08:50:00	2.148	36.32	0.393	224.594	58.16506	0.005	23.2306
5407	4339	2	0	2018-07-03 08:55:00	2.342	33.67	0.395	223.784	88.5625	0.008	23.2381
5408	4339	2	0	2018-07-03 09:00:00	2.437	26.144	0.333	223.784	89.61006	0.008	23.2456
5409	4339	2	0	2018-07-03 09:05:00	2.39	36.108	0.428	222.973	74.36544	0.006	23.2518
5410	4339	2	0	2018-07-03 09:10:00	2.595	31.338	0.405	223.784	95.94526	0.008	23.2598
5411	4339	2	0	2018-07-03 09:15:00	2.484	30.702	0.398	222.973	86.47842	0.007	23.2669
5412	4339	2	0	2018-07-03 09:20:00	2.769	33.246	0.45	223.784	97.50318	0.008	23.2751
5413	4339	2	0	2018-07-03 09:25:00	2.836	33.14	0.461	224.594	102.55068	0.009	23.2836
5414	4339	2	0	2018-07-03 09:30:00	2.961	31.444	0.456	222.973	92.81102	0.008	23.2913
5415	4339	2	0	2018-07-03 09:35:00	2.979	34.094	0.5	220.54	104.59616	0.009	23.3000
5416	4339	2	0	2018-07-03 09:40:00	3.086	33.14	0.499	221.351	110.27054	0.009	23.3091
5417	4339	2	0	2018-07-03 09:45:00	3.158	32.716	0.503	222.162	111.7189	0.01	23.3186
5418	4339	2	0	2018-07-03 09:50:00	3.265	26.674	0.432	220.54	108.66804	0.009	23.3277
5419	4339	2	0	2018-07-03 09:55:00	3.319	33.034	0.532	221.351	115.33556	0.01	23.3372
5420	4339	2	0	2018-07-03 10:00:00	3.373	33.14	0.539	221.351	112.0499	0.009	23.3465
5421	4339	2	0	2018-07-03 10:05:00	3.48	32.186	0.536	221.351	118.28248	0.01	23.3564
5422	4339	2	0	2018-07-03 10:10:00	3.57	32.61	0.551	223.784	119.2216	0.01	23.3664
5423	4339	2	0	2018-07-03 10:15:00	3.641	32.398	0.557	223.784	121.74364	0.01	23.3767
5424	4339	2	0	2018-07-03 10:20:00	3.713	31.338	0.548	222.973	123.27452	0.01	23.3870
5425	4339	2	0	2018-07-03 10:25:00	3.731	33.352	0.584	222.973	128.50956	0.011	23.3977
5426	4339	2	0	2018-07-03 10:30:00	3.884	32.186	0.589	222.162	130.02764	0.011	23.4087
5427	4339	2	0	2018-07-03 10:35:00	3.967	32.08	0.599	221.351	130.16226	0.011	23.4196
5428	4339	2	0	2018-07-03 10:40:00	4.034	31.974	0.602	221.351	133.0536	0.011	23.4306
5429	4339	2	0	2018-07-03 10:45:00	4.084	31.868	0.607	222.162	134.13794	0.011	23.4417
5430	4339	2	0	2018-07-03 10:50:00	4.117	31.868	0.614	222.162	136.30246	0.011	23.4531
5431	4339	2	0	2018-07-03 10:55:00	4.201	30.49	0.602	221.351	135.92678	0.011	23.4645
5432	4339	2	0	2018-07-03 11:00:00	4.167	32.928	0.641	222.162	138.89788	0.012	23.4760
5433	4339	2	0	2018-07-03 11:05:00	4.268	31.868	0.636	222.162	140.85596	0.012	23.4878
5434	4339	2	0	2018-07-03 11:10:00	4.301	31.762	0.632	222.162	140.79688	0.012	23.4996
5435	4339	2	0	2018-07-03 11:15:00	4.351	31.02	0.622	224.594	138.62132	0.011	23.5110
5436	4339	2	0	2018-07-03 11:20:00	4.268	33.246	0.663	221.351	144.08822	0.012	23.5229
5437	4339	2	0	2018-07-03 11:25:00	4.385	32.504	0.663	222.162	146.6679	0.012	23.5351
5438	4339	2	0	2018-07-03 11:30:00	4.468	31.762	0.657	222.162	146.2897	0.012	23.5472
5439	4339	2	0	2018-07-03 11:35:00	4.351	33.352	0.676	221.351	147.20116	0.012	23.5595
5440	4339	2	0	2018-07-03 11:40:00	4.502	32.398	0.676	221.351	148.92882	0.013	23.5720
5441	4339	2	0	2018-07-03 11:45:00	4.621	31.656	0.677	222.973	143.67146	0.012	23.5840

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
5442	4339	2	0	2018-07-03 11:50:00	4.451	33.458	0.688	220.54	151.09718	0.013	23.5965
5443	4339	2	0	2018-07-03 11:55:00	4.604	32.398	0.691	220.54	151.71794	0.013	23.6090
5444	4339	2	0	2018-07-03 12:00:00	4.689	31.762	0.691	220.54	152.053	0.013	23.6215
5445	4339	2	0	2018-07-03 12:05:00	4.587	32.716	0.691	220.54	151.72848	0.013	23.6340
5446	4339	2	0	2018-07-03 12:10:00	4.672	31.656	0.697	218.919	152.07058	0.013	23.6466
5447	4339	2	0	2018-07-03 12:15:00	4.485	33.458	0.694	221.351	152.31718	0.013	23.6592
5448	4339	2	0	2018-07-03 12:20:00	4.655	32.398	0.699	221.351	153.22788	0.013	23.6720
5449	4339	2	0	2018-07-03 12:25:00	4.706	31.656	0.692	219.73	152.63172	0.013	23.6846
5450	4339	2	0	2018-07-03 12:30:00	4.604	32.928	0.698	220.54	151.83656	0.013	23.6971
5451	4339	2	0	2018-07-03 12:35:00	4.638	32.61	0.701	220.54	153.36096	0.013	23.7100
5452	4339	2	0	2018-07-03 12:40:00	4.74	31.55	0.691	221.351	153.07816	0.013	23.7228
5453	4339	2	0	2018-07-03 12:45:00	4.604	32.928	0.697	222.973	152.86606	0.013	23.7355
5454	4339	2	0	2018-07-03 12:50:00	4.689	32.08	0.691	222.162	153.45794	0.013	23.7484
5455	4339	2	0	2018-07-03 12:55:00	4.723	31.232	0.683	222.973	152.13398	0.013	23.7609
5456	4339	2	0	2018-07-03 13:00:00	4.638	32.504	0.694	222.162	151.66962	0.013	23.7735
5457	4339	2	0	2018-07-03 13:05:00	4.672	32.08	0.688	222.162	153.41656	0.013	23.7864
5458	4339	2	0	2018-07-03 13:10:00	4.604	32.186	0.687	221.351	151.86406	0.013	23.7989
5459	4339	2	0	2018-07-03 13:15:00	4.638	31.868	0.683	221.351	151.47326	0.013	23.8114
5460	4339	2	0	2018-07-03 13:20:00	4.672	31.232	0.68	220.54	149.78446	0.013	23.8239
5461	4339	2	0	2018-07-03 13:25:00	4.519	32.398	0.679	221.351	149.06218	0.013	23.8364
5462	4339	2	0	2018-07-03 13:30:00	4.553	31.762	0.67	222.162	149.08404	0.013	23.8489
5463	4339	2	0	2018-07-03 13:35:00	4.417	32.928	0.677	221.351	147.75418	0.012	23.8613
5464	4339	2	0	2018-07-03 13:40:00	4.468	32.186	0.663	222.162	148.52628	0.013	23.8738
5465	4339	2	0	2018-07-03 13:45:00	4.334	33.246	0.669	222.973	147.1372	0.012	23.8860
5466	4339	2	0	2018-07-03 13:50:00	4.468	31.868	0.665	222.162	147.90082	0.013	23.8985
5467	4339	2	0	2018-07-03 13:55:00	4.485	31.02	0.645	222.973	145.10236	0.012	23.9105
5468	4339	2	0	2018-07-03 14:00:00	4.318	32.504	0.653	222.162	143.17864	0.012	23.9225
5469	4339	2	0	2018-07-03 14:05:00	4.334	31.868	0.646	222.162	143.74098	0.012	23.9345
5470	4339	2	0	2018-07-03 14:10:00	4.234	32.504	0.638	222.162	141.37156	0.012	23.9464
5471	4339	2	0	2018-07-03 14:15:00	4.301	31.55	0.631	222.973	141.2211	0.012	23.9583
5472	4339	2	0	2018-07-03 14:20:00	4.268	30.49	0.605	222.162	138.552	0.012	23.9698
5473	4339	2	0	2018-07-03 14:25:00	4.284	29.96	0.598	222.162	134.6968	0.011	23.9810
5474	4339	2	0	2018-07-03 14:30:00	4.234	28.794	0.574	222.162	127.35006	0.011	23.9916
5475	4339	2	0	2018-07-03 14:35:00	4.117	29.96	0.583	222.973	124.8867	0.01	24.0020
5476	4339	2	0	2018-07-03 14:40:00	4.084	29.748	0.568	224.594	124.41638	0.01	24.0124
5477	4339	2	0	2018-07-03 14:45:00	4.017	30.066	0.565	223.784	127.31688	0.011	24.0229
5478	4339	2	0	2018-07-03 14:50:00	3.967	28.9	0.541	224.594	124.53066	0.011	24.0334
5479	4339	2	0	2018-07-03 14:55:00	3.9	29.96	0.542	225.405	120.9281	0.01	24.0433
5480	4339	2	0	2018-07-03 15:00:00	3.817	30.702	0.547	225.405	123.2762	0.01	24.0535
5481	4339	2	0	2018-07-03 15:05:00	3.749	29.536	0.518	226.216	119.99718	0.01	24.0635
5482	4339	2	0	2018-07-03 15:10:00	3.695	29.854	0.518	225.405	117.26934	0.01	24.0733
5483	4339	2	0	2018-07-03 15:15:00	3.606	29.854	0.508	225.405	113.7335	0.01	24.0828
5484	4339	2	0	2018-07-03 15:20:00	3.248	33.67	0.521	225.405	117.77088	0.01	24.0928



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9436	4339	2	0	2018-07-25 12:00:00	1.468	34.624	0.277	228.648	69.6426	0.006	47.2036
9437	4339	2	0	2018-07-25 12:05:00	2.247	31.126	0.352	228.648	67.16454	0.006	47.2092
9438	4339	2	0	2018-07-25 12:10:00	5.455	35.048	0.832	228.648	103.29478	0.009	47.2178
9439	4339	2	0	2018-07-25 12:15:00	3.427	29.218	0.469	227.838	159.94266	0.013	47.2311
9440	4339	2	0	2018-07-25 12:20:00	6.387	27.734	0.779	228.648	166.27376	0.014	47.2450
9441	4339	2	0	2018-07-25 12:25:00	5.93	32.822	0.835	228.648	170.10674	0.014	47.2592
9442	4339	2	0	2018-07-25 12:30:00	3.713	31.868	0.542	228.648	161.01684	0.014	47.2727
9443	4339	2	0	2018-07-25 12:35:00	2.405	31.126	0.375	227.838	94.72948	0.008	47.2806
9444	4339	2	0	2018-07-25 12:40:00	3.248	32.08	0.494	227.838	88.3956	0.007	47.2880
9445	4339	2	0	2018-07-25 12:45:00	2.484	32.61	0.401	227.027	90.85632	0.008	47.2955
9446	4339	2	0	2018-07-25 12:50:00	3.14	32.186	0.482	227.027	86.75722	0.007	47.3028
9447	4339	2	0	2018-07-25 12:55:00	2.8	32.08	0.437	226.216	100.59366	0.008	47.3112
9448	4339	2	0	2018-07-25 13:00:00	2.769	31.232	0.416	227.027	113.16624	0.009	47.3206
9449	4339	2	0	2018-07-25 13:05:00	6.093	34.73	0.902	227.027	106.1944	0.009	47.3293
9450	4339	2	0	2018-07-25 13:10:00	3.373	30.596	0.494	225.405	166.59338	0.014	47.3431
9451	4339	2	0	2018-07-25 13:15:00	2.326	31.444	0.37	225.405	95.76634	0.008	47.3511
9452	4339	2	0	2018-07-25 13:20:00	3.355	31.656	0.508	226.216	84.04034	0.007	47.3582
9453	4339	2	0	2018-07-25 13:25:00	3.301	33.034	0.521	226.216	93.02266	0.008	47.3660
9454	4339	2	0	2018-07-25 13:30:00	4.167	32.61	0.622	227.027	83.75752	0.007	47.3730
9455	4339	2	0	2018-07-25 13:35:00	2.69	32.822	0.426	225.405	148.26814	0.012	47.3853
9456	4339	2	0	2018-07-25 13:40:00	4.91	30.702	0.684	226.216	130.88152	0.011	47.3963
9457	4339	2	0	2018-07-25 13:45:00	5.678	30.278	0.766	225.405	131.22322	0.011	47.4073
9458	4339	2	0	2018-07-25 13:50:00	4.774	29.43	0.638	227.027	158.65912	0.013	47.4206
9459	4339	2	0	2018-07-25 13:55:00	4.825	28.688	0.627	226.216	146.82904	0.012	47.4329
9460	4339	2	0	2018-07-25 14:00:00	4.621	28.9	0.613	226.216	156.0685	0.013	47.4460
9461	4339	2	0	2018-07-25 14:05:00	4.468	29.642	0.601	227.838	148.27526	0.012	47.4584
9462	4339	2	0	2018-07-25 14:10:00	4.604	27.204	0.578	226.216	124.85702	0.011	47.4689
9463	4339	2	0	2018-07-25 14:15:00	4.91	29.006	0.646	226.216	147.231	0.012	47.4812
9464	4339	2	0	2018-07-25 14:20:00	4.723	30.066	0.645	227.027	144.12638	0.012	47.4931
9465	4339	2	0	2018-07-25 14:25:00	4.825	29.112	0.641	227.027	145.20846	0.012	47.5051
9466	4339	2	0	2018-07-25 14:30:00	4.757	29.748	0.643	227.838	145.70966	0.012	47.5171
9467	4339	2	0	2018-07-25 14:35:00	4.234	32.292	0.616	227.838	144.5699	0.012	47.5291
9468	4339	2	0	2018-07-25 14:40:00	4.655	30.49	0.643	227.027	132.0081	0.011	47.5401
9469	4339	2	0	2018-07-25 14:45:00	4.434	30.808	0.62	227.027	142.87174	0.012	47.5520
9470	4339	2	0	2018-07-25 14:50:00	4.468	29.218	0.595	227.838	138.58808	0.012	47.5635
9471	4339	2	0	2018-07-25 14:55:00	4.468	29.854	0.607	227.838	130.377	0.011	47.5744
9472	4339	2	0	2018-07-25 15:00:00	4.417	30.914	0.617	229.459	139.2521	0.012	47.5859
9473	4339	2	0	2018-07-25 15:05:00	4.284	30.914	0.598	229.459	140.19364	0.012	47.5974
9474	4339	2	0	2018-07-25 15:10:00	4.318	29.96	0.587	229.459	134.72904	0.011	47.6086
9475	4339	2	0	2018-07-25 15:15:00	4.4	28.9	0.58	229.459	131.97854	0.011	47.6196
9476	4339	2	0	2018-07-25 15:20:00	4.351	29.218	0.58	229.459	122.72866	0.01	47.6298
9477	4339	2	0	2018-07-25 15:25:00	4.167	29.748	0.568	229.459	123.47176	0.01	47.6401
9478	4339	2	0	2018-07-25 15:30:00	4.251	28.582	0.556	230.27	127.7984	0.011	47.6507

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9479	4339	2	0	2018-07-25 15:35:00	4.067	27.84	0.518	230.27	119.79372	0.01	47.6607
9480	4339	2	0	2018-07-25 15:40:00	4.034	27.84	0.515	230.27	116.61936	0.01	47.6705
9481	4339	2	0	2018-07-25 15:45:00	3.884	30.278	0.536	230.27	118.73858	0.01	47.6805
9482	4339	2	0	2018-07-25 15:50:00	3.884	29.43	0.526	230.27	122.65578	0.01	47.6907
9483	4339	2	0	2018-07-25 15:55:00	3.984	28.9	0.527	231.081	121.64102	0.01	47.7007
9484	4339	2	0	2018-07-25 16:00:00	4.017	27.522	0.508	231.892	115.7227	0.01	47.7103
9485	4339	2	0	2018-07-25 16:05:00	3.867	28.688	0.509	231.081	115.76788	0.01	47.7199
9486	4339	2	0	2018-07-25 16:10:00	3.817	28.582	0.503	231.892	117.90714	0.01	47.7297
9487	4339	2	0	2018-07-25 16:15:00	3.659	26.992	0.458	231.892	112.54886	0.009	47.7390
9488	4339	2	0	2018-07-25 16:20:00	3.552	30.066	0.492	232.702	109.08264	0.009	47.7481
9489	4339	2	0	2018-07-25 16:25:00	3.498	29.006	0.468	231.892	111.31584	0.009	47.7574
9490	4339	2	0	2018-07-25 16:30:00	3.48	27.84	0.45	232.702	106.52832	0.009	47.7661
9491	4339	2	0	2018-07-25 16:35:00	3.409	28.476	0.453	232.702	103.70852	0.009	47.7748
9492	4339	2	0	2018-07-25 16:40:00	3.427	28.052	0.448	232.702	107.24562	0.009	47.7838
9493	4339	2	0	2018-07-25 16:45:00	1.723	28.37	0.262	232.702	104.90886	0.009	47.7926
9494	4339	2	0	2018-07-25 16:50:00	1.017	33.14	0.21	232.702	58.49928	0.005	47.7975
9495	4339	2	0	2018-07-25 16:55:00	0.717	33.034	0.17	233.513	44.81182	0.004	47.8012
9496	4339	2	0	2018-07-25 17:00:00	0.275	32.61	0.113	233.513	30.10296	0.003	47.8037
9497	4339	2	0	2018-07-25 17:05:00	0.3	33.776	0.119	234.324	26.58844	0.002	47.8059
9498	4339	2	0	2018-07-25 17:10:00	0.25	33.988	0.112	234.324	27.43502	0.002	47.8082
9499	4339	2	0	2018-07-25 17:15:00	0.225	35.154	0.11	234.324	25.08434	0.002	47.8102
9500	4339	2	0	2018-07-25 17:20:00	1.084	34.73	0.232	234.324	34.71864	0.003	47.8131
9501	4339	2	0	2018-07-25 17:25:00	0.884	34.836	0.199	235.135	49.64632	0.004	47.8172
9502	4339	2	0	2018-07-25 17:30:00	0.68	35.26	0.17	235.135	43.51022	0.004	47.8209
9503	4339	2	0	2018-07-25 17:35:00	0.623	33.67	0.16	235.135	36.9418	0.003	47.8239
9504	4339	2	0	2018-07-25 17:40:00	0.623	35.366	0.164	234.324	40.8874	0.003	47.8273
9505	4339	2	0	2018-07-25 17:45:00	0.376	34.73	0.13	235.135	38.4442	0.003	47.8305
9506	4339	2	0	2018-07-25 17:50:00	0.319	35.048	0.123	234.324	28.09736	0.002	47.8329
9507	4339	2	0	2018-07-25 17:55:00	0.414	34.942	0.136	235.135	29.74482	0.003	47.8354
9508	4339	2	0	2018-07-25 18:00:00	0.528	35.578	0.155	235.135	33.37734	0.003	47.8381
9509	4339	2	0	2018-07-25 18:05:00	0.433	35.472	0.138	235.135	35.01202	0.003	47.8410
9510	4339	2	0	2018-07-25 18:10:00	0.25	25.932	0.1	235.135	29.18526	0.002	47.8434
9511	4339	2	0	2018-07-25 18:15:00	0.25	34.836	0.113	235.135	26.8386	0.002	47.8454
9512	4339	2	0	2018-07-25 18:20:00	0.225	34.836	0.11	234.324	26.296	0.002	47.8474
9513	4339	2	0	2018-07-25 18:25:00	0.185	35.154	0.103	235.135	24.69758	0.002	47.8494
9514	4339	2	0	2018-07-25 18:30:00	0.17	35.26	0.099	235.135	23.27894	0.002	47.8514
9515	4339	2	0	2018-07-25 18:35:00	0.163	35.896	0.097	235.135	22.57638	0.002	47.8534
9516	4339	2	0	2018-07-25 18:40:00	0.17	35.896	0.099	235.135	22.99794	0.002	47.8554
9517	4339	2	0	2018-07-25 18:45:00	0.156	36.108	0.096	235.135	22.64664	0.002	47.8574
9518	4339	2	0	2018-07-25 18:50:00	0.156	35.684	0.094	235.946	22.15482	0.002	47.8594
9519	4339	2	0	2018-07-25 18:55:00	0.142	36.214	0.091	235.135	21.76338	0.002	47.8614
9520	4339	2	0	2018-07-25 19:00:00	0.135	36.108	0.088	236.756	21.00324	0.002	47.8632
9521	4339	2	0	2018-07-25 19:05:00	0.128	35.79	0.087	235.135	20.56762	0.002	47.8647

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9522	4339	2	0	2018-07-25 19:10:00	0.121	35.684	0.085	235.135	20.20154	0.002	47.8662
9523	4339	2	0	2018-07-25 19:15:00	0.121	35.684	0.083	235.135	19.9066	0.002	47.8677
9524	4339	2	0	2018-07-25 19:20:00	0.099	35.578	0.08	235.135	19.1762	0.002	47.8692
9525	4339	2	0	2018-07-25 19:25:00	0.085	35.79	0.075	235.946	17.79336	0.002	47.8707
9526	4339	2	0	2018-07-25 19:30:00	0.071	36.32	0.071	235.946	17.57812	0.002	47.8722
9527	4339	2	0	2018-07-25 19:35:00	0.057	36.32	0.063	235.946	16.28844	0.002	47.8737
9528	4339	2	0	2018-07-25 19:40:00	0.043	35.79	0.058	234.324	8.17806	6E-04	47.8743
9529	4339	2	0	2018-07-25 19:45:00	0.043	33.034	0.053	235.946	2.73542	2E-04	47.8745
9530	4339	2	0	2018-07-25 19:50:00	0.05	20.632	0.039	235.135	0	0	47.8745
9531	4339	2	0	2018-07-25 19:55:00	0	36.426	0.015	235.946	0	0	47.8745
9553	4339	2	1	2018-07-26 05:45:00	0	34.836	0.019	238.378	0	0	47.8745
9555	4339	2	0	2018-07-26 05:55:00	0.007	37.698	0.019	240	0	0	47.8745
9556	4339	2	0	2018-07-26 06:00:00	0.007	38.228	0.019	238.378	0	0	47.8745
9558	4339	2	0	2018-07-26 06:10:00	0.043	34.836	0.053	237.567	0	0	47.8745
9559	4339	2	0	2018-07-26 06:15:00	0.064	13.106	0.049	237.567	0	0	47.8745
9560	4339	2	0	2018-07-26 06:20:00	0.078	35.684	0.071	236.756	9.79262	9E-04	47.8754
9561	4339	2	0	2018-07-26 06:25:00	0.085	36.638	0.075	236.756	17.39776	0.002	47.8769
9562	4339	2	0	2018-07-26 06:30:00	0.071	36.85	0.071	235.946	17.13416	0.002	47.8784
9563	4339	2	0	2018-07-26 06:35:00	0.064	37.062	0.07	235.135	16.13334	0.001	47.8798
9564	4339	2	0	2018-07-26 06:40:00	0.085	36.426	0.077	235.946	17.0523	0.002	47.8813
9565	4339	2	0	2018-07-26 06:45:00	0.085	37.062	0.075	235.946	17.8299	0.002	47.8828
9566	4339	2	0	2018-07-26 06:50:00	0.114	37.062	0.085	235.946	18.11134	0.002	47.8843
9567	4339	2	0	2018-07-26 06:55:00	0.128	36.426	0.088	235.946	20.38418	0.002	47.8859
9568	4339	2	0	2018-07-26 07:00:00	0.192	37.274	0.109	235.135	23.06374	0.002	47.8879
9569	4339	2	0	2018-07-26 07:05:00	0.225	36.956	0.113	234.324	24.77512	0.002	47.8899
9570	4339	2	0	2018-07-26 07:10:00	0.275	36.85	0.12	233.513	27.03606	0.002	47.8921
9571	4339	2	0	2018-07-26 07:15:00	0.338	36.956	0.133	232.702	29.20288	0.003	47.8946
9572	4339	2	0	2018-07-26 07:20:00	0.433	36.32	0.145	232.702	31.8803	0.003	47.8972
9573	4339	2	0	2018-07-26 07:25:00	0.566	35.578	0.16	232.702	34.72868	0.003	47.9002
9574	4339	2	0	2018-07-26 07:30:00	0.528	35.896	0.155	231.892	36.72602	0.003	47.9032
9575	4339	2	0	2018-07-26 07:35:00	0.834	36.214	0.202	231.892	35.26936	0.003	47.9061
9576	4339	2	0	2018-07-26 07:40:00	0.121	35.366	0.085	234.324	28.44684	0.002	47.9085
9577	4339	2	0	2018-07-26 07:45:00	0.149	35.578	0.093	233.513	20.4539	0.002	47.9101
9578	4339	2	0	2018-07-26 07:50:00	0.178	35.79	0.102	232.702	22.43584	0.002	47.9121
9579	4339	2	0	2018-07-26 07:55:00	0.225	35.896	0.112	233.513	24.55034	0.002	47.9141
9580	4339	2	0	2018-07-26 08:00:00	0.338	35.26	0.128	232.702	27.88154	0.002	47.9165
9581	4339	2	0	2018-07-26 08:05:00	0.49	35.472	0.151	232.702	32.12384	0.003	47.9191
9582	4339	2	0	2018-07-26 08:10:00	0.767	36.002	0.193	231.081	46.1909	0.004	47.9229
9583	4339	2	0	2018-07-26 08:15:00	1.706	38.016	0.333	231.081	54.54556	0.004	47.9273
9584	4339	2	0	2018-07-26 08:20:00	1.638	33.14	0.288	231.081	72.37644	0.006	47.9333
9585	4339	2	0	2018-07-26 08:25:00	1.859	34.624	0.33	231.892	73.91798	0.006	47.9394
9586	4339	2	0	2018-07-26 08:30:00	2.012	31.974	0.324	231.892	76.4686	0.006	47.9458
9587	4339	2	0	2018-07-26 08:35:00	2.114	31.974	0.34	230.27	79.47974	0.007	47.9524



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9588	4339	2	0	2018-07-26 08:40:00	2.279	32.928	0.37	230.27	77.39814	0.007	47.9589
9589	4339	2	0	2018-07-26 08:45:00	2.579	32.716	0.41	229.459	90.80992	0.008	47.9664
9590	4339	2	0	2018-07-26 08:50:00	2.279	29.43	0.338	229.459	91.86012	0.008	47.9741
9591	4339	2	0	2018-07-26 08:55:00	1.134	30.914	0.22	230.27	85.59062	0.007	47.9812
9592	4339	2	0	2018-07-26 09:00:00	0.984	32.61	0.21	228.648	63.68566	0.005	47.9866
9593	4339	2	0	2018-07-26 09:05:00	1.451	36.532	0.285	228.648	63.2098	0.005	47.9919
9594	4339	2	0	2018-07-26 09:10:00	3.176	33.034	0.5	227.027	98.3072	0.008	48.0000
9595	4339	2	0	2018-07-26 09:15:00	3.176	32.928	0.496	227.838	112.78164	0.01	48.0095
9596	4339	2	0	2018-07-26 09:20:00	2.08	33.246	0.353	225.405	90.55904	0.008	48.0170
9597	4339	2	0	2018-07-26 09:25:00	3.051	32.61	0.477	226.216	103.36306	0.009	48.0257
9598	4339	2	0	2018-07-26 09:30:00	3.552	31.444	0.527	226.216	117.18196	0.01	48.0355
9599	4339	2	0	2018-07-26 09:35:00	3.498	30.172	0.5	227.027	114.2365	0.01	48.0450
9600	4339	2	0	2018-07-26 09:40:00	3.57	29.854	0.502	227.027	108.98016	0.009	48.0542
9601	4339	2	0	2018-07-26 09:45:00	3.767	28.476	0.502	226.216	108.1049	0.009	48.0632
9602	4339	2	0	2018-07-26 09:50:00	2.961	30.702	0.44	226.216	113.00522	0.009	48.0726
9603	4339	2	0	2018-07-26 09:55:00	2.611	30.49	0.397	226.216	97.27404	0.008	48.0807
9604	4339	2	0	2018-07-26 10:00:00	2.063	29.642	0.316	227.027	87.62184	0.007	48.0880
9605	4339	2	0	2018-07-26 10:05:00	2.131	29.96	0.329	227.027	77.45802	0.007	48.0945
9606	4339	2	0	2018-07-26 10:10:00	4.536	31.338	0.646	227.027	115.28434	0.01	48.1041
9607	4339	2	0	2018-07-26 10:15:00	4.706	30.914	0.655	228.648	147.43682	0.012	48.1164
9608	4339	2	0	2018-07-26 10:20:00	4.825	29.96	0.652	227.027	147.62088	0.012	48.1288
9609	4339	2	0	2018-07-26 10:25:00	3.391	30.384	0.487	227.838	138.00642	0.011	48.1402
9610	4339	2	0	2018-07-26 10:30:00	4.034	28.9	0.538	227.838	117.12728	0.01	48.1500
9611	4339	2	0	2018-07-26 10:35:00	4.468	30.384	0.616	227.838	133.56404	0.011	48.1611
9612	4339	2	0	2018-07-26 10:40:00	3.015	28.37	0.413	227.027	129.52492	0.011	48.1720
9613	4339	2	0	2018-07-26 10:45:00	3.867	31.656	0.563	227.838	82.2115	0.007	48.1789
9614	4339	2	0	2018-07-26 10:50:00	5.489	28.37	0.697	227.838	134.69694	0.011	48.1901
9615	4339	2	0	2018-07-26 10:55:00	3.301	27.946	0.438	227.838	145.41868	0.012	48.2022
9616	4339	2	0	2018-07-26 11:00:00	2.595	28.688	0.373	227.027	92.73226	0.008	48.2098
9617	4339	2	0	2018-07-26 11:05:00	2.563	32.292	0.405	227.838	83.07712	0.007	48.2167
9618	4339	2	0	2018-07-26 11:10:00	2.182	31.762	0.35	226.216	98.03798	0.008	48.2248
9619	4339	2	0	2018-07-26 11:15:00	2.165	33.352	0.363	226.216	79.11548	0.007	48.2313
9620	4339	2	0	2018-07-26 11:20:00	2.131	31.656	0.344	227.027	80.91582	0.007	48.2380
9621	4339	2	0	2018-07-26 11:25:00	2.08	32.186	0.344	226.216	77.36516	0.007	48.2445
9622	4339	2	0	2018-07-26 11:30:00	2.114	30.278	0.332	226.216	75.41782	0.006	48.2508
9623	4339	2	0	2018-07-26 11:35:00	3.104	23.494	0.365	227.838	73.62724	0.006	48.2569
9624	4339	2	0	2018-07-26 11:40:00	2.295	32.398	0.373	226.216	93.52536	0.008	48.2646
9625	4339	2	0	2018-07-26 11:45:00	2.263	33.988	0.379	227.838	77.75666	0.007	48.2712
9626	4339	2	0	2018-07-26 11:50:00	2.484	33.352	0.41	226.216	87.65294	0.007	48.2785
9627	4339	2	0	2018-07-26 11:55:00	4.268	33.776	0.659	227.838	100.17324	0.008	48.2868
9628	4339	2	0	2018-07-26 12:00:00	4.621	31.974	0.67	227.027	143.63994	0.012	48.2987
9629	4339	2	0	2018-07-26 12:05:00	5.61	30.808	0.76	228.648	170.97368	0.014	48.3130
9630	4339	2	0	2018-07-26 12:10:00	5.438	29.854	0.719	228.648	167.54026	0.014	48.3269

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9631	4339	2	0	2018-07-26 12:15:00	5.267	31.02	0.723	228.648	164.3483	0.014	48.3406
9632	4339	2	0	2018-07-26 12:20:00	5.08	31.656	0.714	227.838	163.20314	0.014	48.3541
9633	4339	2	0	2018-07-26 12:25:00	5.233	30.596	0.709	228.648	162.29674	0.014	48.3676
9634	4339	2	0	2018-07-26 12:30:00	5.3	29.854	0.703	227.838	160.81264	0.014	48.3811
9635	4339	2	0	2018-07-26 12:35:00	5.131	31.232	0.714	227.027	159.69812	0.013	48.3944
9636	4339	2	0	2018-07-26 12:40:00	5.182	30.384	0.699	227.838	159.92446	0.014	48.4079
9637	4339	2	0	2018-07-26 12:45:00	5.063	31.55	0.713	227.027	160.34408	0.014	48.4214
9638	4339	2	0	2018-07-26 12:50:00	5.233	30.808	0.719	227.027	161.8853	0.014	48.4349
9639	4339	2	0	2018-07-26 12:55:00	5.148	31.656	0.723	227.027	162.4889	0.014	48.4484
9640	4339	2	0	2018-07-26 13:00:00	5.284	30.808	0.72	227.838	164.26798	0.014	48.4620
9641	4339	2	0	2018-07-26 13:05:00	5.148	31.762	0.723	227.027	163.5936	0.014	48.4755
9642	4339	2	0	2018-07-26 13:10:00	5.61	29.324	0.726	227.838	164.4522	0.014	48.4892
9643	4339	2	0	2018-07-26 13:15:00	5.678	28.688	0.72	227.027	160.40408	0.013	48.5025
9644	4339	2	0	2018-07-26 13:20:00	5.131	29.854	0.681	227.838	167.94222	0.014	48.5165
9645	4339	2	0	2018-07-26 13:25:00	4.284	30.596	0.596	227.838	139.60216	0.012	48.5281
9646	4339	2	0	2018-07-26 13:30:00	1.251	30.914	0.231	226.216	105.71632	0.009	48.5369
9647	4339	2	0	2018-07-26 13:35:00	1.034	34.73	0.227	226.216	49.33862	0.004	48.5409
9648	4339	2	0	2018-07-26 13:40:00	1.001	31.762	0.206	227.027	53.43584	0.005	48.5454
9649	4339	2	0	2018-07-26 13:45:00	0.85	35.578	0.206	227.027	46.34076	0.004	48.5493
9650	4339	2	0	2018-07-26 13:50:00	0.85	34.412	0.199	226.216	45.7562	0.004	48.5532
9651	4339	2	0	2018-07-26 13:55:00	0.7	34.412	0.178	227.027	42.21632	0.004	48.5567
9652	4339	2	0	2018-07-26 14:00:00	0.642	33.458	0.165	226.216	37.94864	0.003	48.5598
9653	4339	2	0	2018-07-26 14:05:00	0.717	34.624	0.181	227.027	38.69532	0.003	48.5630
9654	4339	2	0	2018-07-26 14:10:00	0.85	35.048	0.204	226.216	42.79012	0.004	48.5666
9655	4339	2	0	2018-07-26 14:15:00	1.034	34.73	0.227	227.838	47.46534	0.004	48.5706
9656	4339	2	0	2018-07-26 14:20:00	1.4	36.85	0.282	227.027	57.88158	0.005	48.5755
9657	4339	2	0	2018-07-26 14:25:00	4.808	32.61	0.706	227.838	123.73882	0.01	48.5858
9658	4339	2	0	2018-07-26 14:30:00	4.842	33.14	0.713	227.838	160.22272	0.013	48.5991
9659	4339	2	0	2018-07-26 14:35:00	4.825	30.702	0.669	227.838	154.54128	0.013	48.6119
9660	4339	2	0	2018-07-26 14:40:00	4.621	30.384	0.631	229.459	146.9929	0.012	48.6241
9661	4339	2	0	2018-07-26 14:45:00	4.706	30.808	0.655	228.648	144.13786	0.012	48.6362
9662	4339	2	0	2018-07-26 14:50:00	4.553	29.96	0.611	229.459	145.7661	0.012	48.6485
9663	4339	2	0	2018-07-26 14:55:00	3.409	29.642	0.473	229.459	122.18732	0.01	48.6587
9664	4339	2	0	2018-07-26 15:00:00	4.117	28.794	0.541	231.081	117.71618	0.01	48.6685
9665	4339	2	0	2018-07-26 15:05:00	4.284	27.84	0.544	230.27	124.9833	0.011	48.6790
9666	4339	2	0	2018-07-26 15:10:00	4.218	26.886	0.52	230.27	121.33204	0.01	48.6891
9667	4339	2	0	2018-07-26 15:15:00	4.234	24.872	0.484	231.081	114.56406	0.01	48.6986
9668	4339	2	0	2018-07-26 15:20:00	4.084	28.476	0.53	231.081	122.25912	0.01	48.7088
9669	4339	2	0	2018-07-26 15:25:00	4.134	27.734	0.526	231.081	120.96306	0.01	48.7188
9670	4339	2	0	2018-07-26 15:30:00	4.251	26.992	0.529	231.081	119.9806	0.01	48.7288
9671	4339	2	0	2018-07-26 15:35:00	4.101	28.688	0.539	231.081	119.37256	0.01	48.7387
9672	4339	2	0	2018-07-26 15:40:00	0.85	29.96	0.178	231.892	69.51774	0.006	48.7445
9673	4339	2	0	2018-07-26 15:45:00	0.623	30.808	0.153	231.081	38.85042	0.003	48.7478

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9674	4339	2	0	2018-07-26 15:50:00	0.275	32.398	0.113	231.081	29.37266	0.003	48.7503
9675	4339	2	0	2018-07-26 15:55:00	0.2	33.352	0.105	231.081	26.68434	0.002	48.7524
9676	4339	2	0	2018-07-26 16:00:00	0.275	33.458	0.115	231.892	25.9345	0.002	48.7545
9677	4339	2	0	2018-07-26 16:05:00	0.288	33.776	0.119	231.892	27.91894	0.002	48.7569
9678	4339	2	0	2018-07-26 16:10:00	0.225	33.988	0.109	231.892	26.4038	0.002	48.7590
9679	4339	2	0	2018-07-26 16:15:00	0.3	34.2	0.122	232.702	26.09502	0.002	48.7612
9680	4339	2	0	2018-07-26 16:20:00	0.238	34.094	0.11	232.702	27.321	0.002	48.7635
9681	4339	2	0	2018-07-26 16:25:00	0.156	34.942	0.093	232.702	23.5072	0.002	48.7655
9682	4339	2	0	2018-07-26 16:30:00	0.135	34.306	0.087	233.513	20.94044	0.002	48.7672
9683	4339	2	0	2018-07-26 16:35:00	0.092	35.26	0.077	234.324	18.7791	0.002	48.7687
9684	4339	2	0	2018-07-26 16:40:00	0.114	35.366	0.083	234.324	18.48944	0.002	48.7702
9685	4339	2	0	2018-07-26 16:45:00	0.128	34.624	0.087	234.324	19.8985	0.002	48.7717
9686	4339	2	0	2018-07-26 16:50:00	0.085	35.684	0.075	235.135	18.66266	0.002	48.7732
9687	4339	2	0	2018-07-26 16:55:00	0.092	35.578	0.078	235.135	17.4812	0.002	48.7747
9688	4339	2	0	2018-07-26 17:00:00	0.099	36.002	0.078	234.324	18.35544	0.002	48.7762
9689	4339	2	0	2018-07-26 17:05:00	0.099	36.214	0.078	233.513	18.2508	0.002	48.7777
9690	4339	2	0	2018-07-26 17:10:00	0.092	36.002	0.077	234.324	18.17146	0.002	48.7792
9691	4339	2	0	2018-07-26 17:15:00	0.085	35.684	0.077	234.324	17.69538	0.002	48.7807
9692	4339	2	0	2018-07-26 17:20:00	0.085	35.79	0.075	234.324	17.44522	0.002	48.7822
9693	4339	2	0	2018-07-26 17:25:00	0.085	35.896	0.075	234.324	17.44522	0.002	48.7837
9694	4339	2	0	2018-07-26 17:30:00	0.085	35.684	0.075	234.324	17.4573	0.002	48.7852
9695	4339	2	0	2018-07-26 17:35:00	0.078	36.426	0.073	234.324	17.29862	0.002	48.7867
9696	4339	2	0	2018-07-26 17:40:00	0.085	35.684	0.075	234.324	17.23108	0.002	48.7882
9697	4339	2	0	2018-07-26 17:45:00	0.078	36.426	0.073	235.135	17.32222	0.002	48.7897
9698	4339	2	0	2018-07-26 17:50:00	0.078	36.32	0.073	235.135	17.43812	0.002	48.7912
9699	4339	2	0	2018-07-26 17:55:00	0.078	36.426	0.073	235.135	17.1196	0.002	48.7927
9700	4339	2	0	2018-07-26 18:00:00	0.085	35.896	0.075	235.135	17.50562	0.002	48.7942
9701	4339	2	0	2018-07-26 18:05:00	0.078	36.214	0.073	235.135	17.43808	0.002	48.7957
9702	4339	2	0	2018-07-26 18:10:00	0.078	35.79	0.071	235.135	17.00456	0.002	48.7972
9703	4339	2	0	2018-07-26 18:15:00	0.071	36.002	0.071	235.135	16.88068	0.002	48.7987
9704	4339	2	0	2018-07-26 18:20:00	0.071	35.154	0.07	235.135	16.48254	0.002	48.8002
9705	4339	2	0	2018-07-26 18:25:00	0.071	35.472	0.07	235.135	16.53912	0.002	48.8017
9706	4339	2	0	2018-07-26 18:30:00	0.064	36.532	0.063	235.135	16.13472	0.001	48.8031
9707	4339	2	0	2018-07-26 18:35:00	0.078	35.79	0.071	233.513	16.16352	0.002	48.8046
9708	4339	2	0	2018-07-26 18:40:00	0.092	35.79	0.078	233.513	17.23874	0.002	48.8061
9709	4339	2	0	2018-07-26 18:45:00	0.114	36.214	0.083	233.513	18.85468	0.002	48.8076
9710	4339	2	0	2018-07-26 18:50:00	0.135	36.214	0.09	233.513	20.039	0.002	48.8091
9711	4339	2	0	2018-07-26 18:55:00	0.142	36.108	0.091	233.513	20.82782	0.002	48.8107
9712	4339	2	0	2018-07-26 19:00:00	0.149	36.108	0.096	232.702	21.399	0.002	48.8122
9713	4339	2	0	2018-07-26 19:05:00	0.142	36.532	0.091	233.513	22.02572	0.002	48.8147
9714	4339	2	0	2018-07-26 19:10:00	0.149	35.79	0.093	232.702	21.70794	0.002	48.8167
9715	4339	2	0	2018-07-26 19:15:00	0.142	36.32	0.091	234.324	21.46878	0.002	48.8187
9716	4339	2	0	2018-07-26 19:20:00	0.121	36.214	0.085	233.513	20.64988	0.002	48.8203

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9717	4339	2	0	2018-07-26 19:25:00	0.107	35.896	0.082	233.513	19.66738	0.002	48.8218
9718	4339	2	0	2018-07-26 19:30:00	0.107	36.426	0.082	232.702	18.9257	0.002	48.8233
9719	4339	2	0	2018-07-26 19:35:00	0.085	36.426	0.075	233.513	18.37382	0.002	48.8248
9720	4339	2	0	2018-07-26 19:40:00	0.085	35.154	0.075	232.702	17.1789	0.002	48.8263
9721	4339	2	0	2018-07-26 19:45:00	0.071	35.684	0.07	232.702	16.6391	0.002	48.8278
9722	4339	2	0	2018-07-26 19:50:00	0.043	36.108	0.058	232.702	14.2447	0.001	48.8289
9723	4339	2	0	2018-07-26 19:55:00	0.036	34.306	0.049	231.892	12.3555	0.001	48.8299
9724	4339	2	0	2018-07-26 20:00:00	0.043	9.3808	0.029	232.702	0	0	48.8299
9746	4339	2	1	2018-07-27 05:50:00	0	35.048	0.015	239.189	0	0	48.8299
9747	4339	2	1	2018-07-27 05:55:00	0	36.32	0.015	239.189	0	0	48.8299
9748	4339	2	0	2018-07-27 06:00:00	0.043	9.3808	0.034	239.189	0	0	48.8299
9749	4339	2	0	2018-07-27 06:05:00	0.043	9.061	0.029	238.378	0	0	48.8299
9750	4339	2	0	2018-07-27 06:10:00	0.071	23.07	0.058	238.378	0	0	48.8299
9751	4339	2	0	2018-07-27 06:15:00	0.007	38.016	0.019	238.378	0	0	48.8299
9752	4339	2	0	2018-07-27 06:20:00	0	38.44	0.015	238.378	0	0	48.8299
9753	4339	2	0	2018-07-27 06:25:00	0.007	38.546	0.019	238.378	0	0	48.8299
9754	4339	2	0	2018-07-27 06:30:00	0.043	34.624	0.053	237.567	2.51844	2E-04	48.8301
9755	4339	2	0	2018-07-27 06:35:00	0.071	33.882	0.071	236.756	0	0	48.8301
9756	4339	2	0	2018-07-27 06:40:00	0.071	36.32	0.07	236.756	12.37756	0.001	48.8311
9757	4339	2	0	2018-07-27 06:45:00	0.057	36.638	0.063	236.756	15.70152	0.001	48.8324
9758	4339	2	0	2018-07-27 06:50:00	0.078	36.638	0.073	235.135	12.39398	0.001	48.8334
9759	4339	2	0	2018-07-27 06:55:00	0.085	36.108	0.077	234.324	17.57318	0.002	48.8349
9760	4339	2	0	2018-07-27 07:00:00	0.121	36.426	0.087	234.324	19.4551	0.002	48.8365
9761	4339	2	0	2018-07-27 07:05:00	0.192	36.85	0.108	234.324	20.412	0.002	48.8381
9762	4339	2	0	2018-07-27 07:10:00	0.25	36.638	0.117	232.702	26.1776	0.002	48.8401
9763	4339	2	0	2018-07-27 07:15:00	0.288	37.274	0.126	231.892	28.18458	0.003	48.8426
9764	4339	2	0	2018-07-27 07:20:00	0.414	36.426	0.142	232.702	31.24842	0.003	48.8451
9765	4339	2	0	2018-07-27 07:25:00	0.509	36.85	0.156	231.892	34.52746	0.003	48.8481
9766	4339	2	0	2018-07-27 07:30:00	0.623	36.214	0.167	236.756	36.75474	0.003	48.8510
9767	4339	2	0	2018-07-27 07:35:00	0.68	37.274	0.176	236.756	40.1409	0.004	48.8545
9768	4339	2	0	2018-07-27 07:40:00	0.817	36.32	0.199	235.135	44.31272	0.004	48.8583
9769	4339	2	0	2018-07-27 07:45:00	0.867	36.85	0.207	235.135	47.47492	0.004	48.8623
9770	4339	2	0	2018-07-27 07:50:00	1.017	35.896	0.226	234.324	50.18904	0.004	48.8665
9771	4339	2	0	2018-07-27 07:55:00	0.934	37.698	0.224	234.324	52.01492	0.004	48.8709
9772	4339	2	0	2018-07-27 08:00:00	1.134	36.744	0.249	233.513	55.24686	0.005	48.8755
9773	4339	2	0	2018-07-27 08:05:00	1.251	36.426	0.256	232.702	58.45122	0.005	48.8805
9774	4339	2	0	2018-07-27 08:10:00	1.351	36.426	0.266	232.702	60.90956	0.005	48.8855
9775	4339	2	0	2018-07-27 08:15:00	1.485	36.002	0.285	231.892	63.59538	0.005	48.8908
9776	4339	2	0	2018-07-27 08:20:00	1.536	36.002	0.294	230.27	66.72654	0.006	48.8963
9777	4339	2	0	2018-07-27 08:25:00	1.604	36.002	0.305	229.459	68.92724	0.006	48.9020
9778	4339	2	0	2018-07-27 08:30:00	1.672	36.002	0.316	230.27	70.75744	0.006	48.9080
9779	4339	2	0	2018-07-27 08:35:00	1.978	34.306	0.347	229.459	72.1261	0.006	48.9140
9780	4339	2	0	2018-07-27 08:40:00	2.097	33.882	0.356	229.459	79.85712	0.007	48.9206

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9781	4339	2	0	2018-07-27 08:45:00	2.232	32.928	0.367	227.838	81.81392	0.007	48.9276
9782	4339	2	0	2018-07-27 08:50:00	2.311	32.928	0.376	229.459	83.73726	0.007	48.9346
9783	4339	2	0	2018-07-27 08:55:00	2.437	31.974	0.385	228.648	86.35402	0.007	48.9416
9784	4339	2	0	2018-07-27 09:00:00	2.532	31.02	0.386	230.27	88.59068	0.007	48.9490
9785	4339	2	0	2018-07-27 09:05:00	2.658	27.628	0.362	228.648	89.2339	0.007	48.9564
9786	4339	2	0	2018-07-27 09:10:00	2.69	32.504	0.425	228.648	91.59652	0.008	48.9641
9787	4339	2	0	2018-07-27 09:15:00	2.8	31.55	0.428	227.838	97.09388	0.008	48.9721
9788	4339	2	0	2018-07-27 09:20:00	2.907	31.02	0.434	229.459	98.76632	0.008	48.9803
9789	4339	2	0	2018-07-27 09:25:00	3.033	28.158	0.413	228.648	98.85714	0.008	48.9886
9790	4339	2	0	2018-07-27 09:30:00	3.069	32.504	0.476	228.648	104.41292	0.009	48.9973
9791	4339	2	0	2018-07-27 09:35:00	3.176	32.08	0.487	227.838	110.18332	0.009	49.0065
9792	4339	2	0	2018-07-27 09:40:00	3.301	29.112	0.458	228.648	111.65436	0.009	49.0158
9793	4339	2	0	2018-07-27 09:45:00	3.373	31.656	0.503	227.838	110.54672	0.009	49.0251
9794	4339	2	0	2018-07-27 09:50:00	3.48	31.02	0.503	227.838	116.08078	0.01	49.0348
9795	4339	2	0	2018-07-27 09:55:00	3.623	30.808	0.518	227.838	118.70514	0.01	49.0448
9796	4339	2	0	2018-07-27 10:00:00	3.588	33.034	0.548	227.838	119.6582	0.01	49.0548
9797	4339	2	0	2018-07-27 10:05:00	3.731	32.08	0.55	227.838	125.25594	0.011	49.0653
9798	4339	2	0	2018-07-27 10:10:00	3.833	31.444	0.554	228.648	126.44216	0.011	49.0758
9799	4339	2	0	2018-07-27 10:15:00	3.934	30.172	0.548	227.838	126.96536	0.01	49.0862
9800	4339	2	0	2018-07-27 10:20:00	4.017	30.278	0.563	227.027	128.88936	0.011	49.0970
9801	4339	2	0	2018-07-27 10:25:00	4.067	31.762	0.589	228.648	131.54752	0.011	49.1080
9802	4339	2	0	2018-07-27 10:30:00	4.184	30.702	0.589	227.838	133.86146	0.011	49.1191
9803	4339	2	0	2018-07-27 10:35:00	4.218	31.762	0.613	227.027	135.11454	0.011	49.1303
9804	4339	2	0	2018-07-27 10:40:00	4.318	30.596	0.602	227.027	138.66422	0.012	49.1418
9805	4339	2	0	2018-07-27 10:45:00	4.268	32.504	0.631	227.838	139.83682	0.012	49.1534
9806	4339	2	0	2018-07-27 10:50:00	4.385	31.762	0.631	227.027	143.5944	0.012	49.1654
9807	4339	2	0	2018-07-27 10:55:00	4.368	32.61	0.646	227.027	143.85538	0.012	49.1774
9808	4339	2	0	2018-07-27 11:00:00	4.536	31.444	0.653	226.216	146.77742	0.012	49.1896
9809	4339	2	0	2018-07-27 11:05:00	4.451	32.61	0.657	227.838	147.78666	0.013	49.2021
9810	4339	2	0	2018-07-27 11:10:00	4.621	31.656	0.663	227.838	149.6423	0.013	49.2146
9811	4339	2	0	2018-07-27 11:15:00	4.706	31.126	0.665	227.838	151.28124	0.013	49.2271
9812	4339	2	0	2018-07-27 11:20:00	4.604	32.398	0.676	226.216	150.95106	0.013	49.2396
9813	4339	2	0	2018-07-27 11:25:00	4.621	32.61	0.679	227.027	152.8918	0.013	49.2523
9814	4339	2	0	2018-07-27 11:30:00	5.012	29.43	0.666	227.027	154.93202	0.013	49.2653
9815	4339	2	0	2018-07-27 11:35:00	4.91	31.338	0.686	228.648	155.32722	0.013	49.2783
9816	4339	2	0	2018-07-27 11:40:00	4.808	32.292	0.695	227.027	156.5198	0.013	49.2913
9817	4339	2	0	2018-07-27 11:45:00	5.029	31.126	0.702	227.027	158.06524	0.013	49.3044
9818	4339	2	0	2018-07-27 11:50:00	4.417	32.822	0.659	227.838	148.46506	0.012	49.3168
9819	4339	2	0	2018-07-27 11:55:00	5.029	31.55	0.708	227.027	159.97546	0.014	49.3303
9820	4339	2	0	2018-07-27 12:00:00	5.08	30.808	0.702	227.027	158.92528	0.013	49.3436
9821	4339	2	0	2018-07-27 12:05:00	5.012	31.762	0.709	227.838	159.44188	0.014	49.3571
9822	4339	2	0	2018-07-27 12:10:00	5.233	30.808	0.714	228.648	161.31278	0.014	49.3706
9823	4339	2	0	2018-07-27 12:15:00	5.182	31.656	0.723	227.027	161.13106	0.013	49.3839



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9824	4339	2	0	2018-07-27 12:20:00	5.438	30.808	0.737	227.838	165.15718	0.014	49.3976
9825	4339	2	0	2018-07-27 12:25:00	5.8	29.96	0.764	228.648	170.01536	0.014	49.4118
9826	4339	2	0	2018-07-27 12:30:00	5.996	29.006	0.758	229.459	169.23486	0.014	49.4259
9827	4339	2	0	2018-07-27 12:35:00	5.317	31.656	0.735	228.648	129.2474	0.011	49.4366
9828	4339	2	0	2018-07-27 12:40:00	1.268	29.43	0.224	227.838	93.37032	0.008	49.4444
9829	4339	2	0	2018-07-27 12:45:00	5.25	33.988	0.779	228.648	126.85474	0.011	49.4550
9830	4339	2	0	2018-07-27 12:50:00	5.898	30.172	0.78	227.838	176.6669	0.015	49.4697
9831	4339	2	0	2018-07-27 12:55:00	1.621	32.398	0.279	227.838	102.2303	0.009	49.4782
9832	4339	2	0	2018-07-27 13:00:00	0.884	31.444	0.192	226.216	77.00618	0.006	49.4846
9833	4339	2	0	2018-07-27 13:05:00	0.817	34.2	0.19	227.027	42.23282	0.004	49.4881
9834	4339	2	0	2018-07-27 13:10:00	1.034	32.504	0.215	227.838	45.83516	0.004	49.4919
9835	4339	2	0	2018-07-27 13:15:00	1.723	35.26	0.316	227.838	55.34436	0.005	49.4964
9836	4339	2	0	2018-07-27 13:20:00	1.067	34.412	0.227	227.838	54.2711	0.005	49.5009
9837	4339	2	0	2018-07-27 13:25:00	1.893	29.642	0.298	228.648	69.53964	0.006	49.5066
9838	4339	2	0	2018-07-27 13:30:00	0.7	33.882	0.173	227.838	68.4974	0.006	49.5124
9839	4339	2	0	2018-07-27 13:35:00	0.733	32.292	0.173	227.838	37.33844	0.003	49.5154
9840	4339	2	0	2018-07-27 13:40:00	0.604	32.928	0.159	227.027	35.79532	0.003	49.5184
9841	4339	2	0	2018-07-27 13:45:00	0.471	33.458	0.142	227.838	34.07164	0.003	49.5213
9842	4339	2	0	2018-07-27 13:50:00	0.433	33.14	0.136	227.838	31.41564	0.003	49.5238
9843	4339	2	0	2018-07-27 13:55:00	0.288	33.564	0.119	227.838	29.02054	0.003	49.5263
9844	4339	2	0	2018-07-27 14:00:00	0.225	33.988	0.109	228.648	25.7253	0.002	49.5283
9845	4339	2	0	2018-07-27 14:05:00	0.2	33.988	0.106	227.838	24.29292	0.002	49.5303
9846	4339	2	0	2018-07-27 14:10:00	0.917	33.776	0.206	227.838	29.97246	0.003	49.5328
9847	4339	2	0	2018-07-27 14:15:00	4	35.578	0.645	229.459	93.22606	0.008	49.5405
9848	4339	2	0	2018-07-27 14:20:00	0.733	34.73	0.182	228.648	84.30866	0.007	49.5474
9849	4339	2	0	2018-07-27 14:25:00	0.566	35.366	0.16	229.459	47.07644	0.004	49.5513
9850	4339	2	0	2018-07-27 14:30:00	0.917	35.154	0.212	229.459	39.68848	0.003	49.5546
9851	4339	2	0	2018-07-27 14:35:00	0.509	35.26	0.153	230.27	43.18058	0.004	49.5581
9852	4339	2	0	2018-07-27 14:40:00	0.263	33.988	0.115	230.27	29.05384	0.002	49.5605
9853	4339	2	0	2018-07-27 14:45:00	0.238	34.2	0.112	230.27	25.70542	0.002	49.5625
9854	4339	2	0	2018-07-27 14:50:00	0.288	34.73	0.122	231.081	27.22214	0.002	49.5648
9855	4339	2	0	2018-07-27 14:55:00	0.149	35.048	0.091	231.081	25.40988	0.002	49.5669
9856	4339	2	0	2018-07-27 15:00:00	0.114	35.472	0.083	231.081	19.127	0.002	49.5684
9857	4339	2	0	2018-07-27 15:05:00	0.25	35.154	0.116	231.081	22.38504	0.002	49.5702
9858	4339	2	0	2018-07-27 15:10:00	0.733	36.002	0.185	231.892	36.88496	0.003	49.5733
9859	4339	2	0	2018-07-27 15:15:00	0.867	33.67	0.193	231.081	64.01328	0.006	49.5788
9860	4339	2	0	2018-07-27 15:20:00	2.216	37.38	0.401	231.892	49.6896	0.004	49.5829
9861	4339	2	0	2018-07-27 15:25:00	0.717	34.624	0.178	231.892	39.63786	0.003	49.5863
9862	4339	2	0	2018-07-27 15:30:00	3.695	34.624	0.577	232.702	65.34656	0.005	49.5917
9863	4339	2	0	2018-07-27 15:35:00	3.623	21.798	0.373	234.324	102.15142	0.009	49.6002
9864	4339	2	0	2018-07-27 15:40:00	0.917	32.504	0.195	233.513	48.37772	0.004	49.6042
9865	4339	2	0	2018-07-27 15:45:00	0.951	33.882	0.209	233.513	54.2394	0.005	49.6087
9866	4339	2	0	2018-07-27 15:50:00	1.417	36.108	0.273	233.513	82.61594	0.007	49.6156

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9867	4339	2	0	2018-07-27 15:55:00	0.967	36.002	0.218	233.513	51.14826	0.004	49.6198
9868	4339	2	0	2018-07-27 16:00:00	0.984	34.624	0.215	233.513	59.75422	0.005	49.6248
9869	4339	2	0	2018-07-27 16:05:00	1.502	33.988	0.271	233.513	81.94842	0.007	49.6316
9870	4339	2	0	2018-07-27 16:10:00	2.836	34.306	0.455	234.324	44.00066	0.004	49.6352
9871	4339	2	0	2018-07-27 16:15:00	2.753	32.292	0.42	235.135	98.82014	0.008	49.6435
9872	4339	2	0	2018-07-27 16:20:00	2.611	31.762	0.399	235.135	92.84978	0.008	49.6512
9873	4339	2	0	2018-07-27 16:25:00	2.437	31.762	0.375	235.135	88.61492	0.007	49.6586
9874	4339	2	0	2018-07-27 16:30:00	2.342	32.822	0.37	235.135	86.80288	0.007	49.6660
9875	4339	2	0	2018-07-27 16:35:00	2.279	32.398	0.36	234.324	76.60496	0.006	49.6724
9876	4339	2	0	2018-07-27 16:40:00	2.182	31.55	0.341	235.135	81.85558	0.007	49.6792
9877	4339	2	0	2018-07-27 16:45:00	2.029	31.974	0.327	232.702	75.82698	0.006	49.6855
9878	4339	2	0	2018-07-27 16:50:00	1.825	29.112	0.282	232.702	66.49044	0.006	49.6910
9879	4339	2	0	2018-07-27 16:55:00	1.774	31.762	0.293	232.702	67.3621	0.006	49.6966
9880	4339	2	0	2018-07-27 17:00:00	1.502	34.836	0.279	232.702	65.70262	0.006	49.7021
9881	4339	2	0	2018-07-27 17:05:00	1.385	34.836	0.263	232.702	62.00964	0.005	49.7072
9882	4339	2	0	2018-07-27 17:10:00	1.368	33.988	0.257	232.702	60.50164	0.005	49.7122
9883	4339	2	0	2018-07-27 17:15:00	0.185	34.836	0.102	231.892	50.7138	0.004	49.7164
9884	4339	2	0	2018-07-27 17:20:00	1.151	33.776	0.235	234.324	55.63954	0.005	49.7209
9885	4339	2	0	2018-07-27 17:25:00	0.661	33.67	0.163	233.513	51.9531	0.004	49.7253
9886	4339	2	0	2018-07-27 17:30:00	0.917	33.882	0.202	233.513	27.5814	0.002	49.7277
9887	4339	2	0	2018-07-27 17:35:00	0.784	36.108	0.193	232.702	47.05756	0.004	49.7316
9888	4339	2	0	2018-07-27 17:40:00	0.8	35.26	0.193	233.513	44.26744	0.004	49.7351
9889	4339	2	0	2018-07-27 17:45:00	0.767	34.412	0.182	232.702	43.28962	0.004	49.7386
9890	4339	2	0	2018-07-27 17:50:00	0.661	34.412	0.168	232.702	40.84744	0.004	49.7421
9891	4339	2	0	2018-07-27 17:55:00	0.585	34.2	0.158	231.892	36.86462	0.003	49.7451
9892	4339	2	0	2018-07-27 18:00:00	0.585	33.67	0.158	231.892	36.89884	0.003	49.7481
9893	4339	2	0	2018-07-27 18:05:00	0.376	33.988	0.13	232.702	32.25654	0.003	49.7508
9894	4339	2	0	2018-07-27 18:10:00	0.149	34.412	0.093	231.892	24.62026	0.002	49.7530
9895	4339	2	0	2018-07-27 18:15:00	0.142	34.306	0.091	231.892	20.80986	0.002	49.7547
9896	4339	2	0	2018-07-27 18:20:00	0.156	34.518	0.094	231.892	21.43344	0.002	49.7567
9897	4339	2	0	2018-07-27 18:25:00	0.185	34.73	0.102	231.892	22.4035	0.002	49.7587
9898	4339	2	0	2018-07-27 18:30:00	0.17	33.988	0.097	231.892	23.0435	0.002	49.7607
9899	4339	2	0	2018-07-27 18:35:00	0.213	34.73	0.109	232.702	23.75422	0.002	49.7627
9900	4339	2	0	2018-07-27 18:40:00	0.213	33.988	0.108	231.892	25.72366	0.002	49.7647
9901	4339	2	0	2018-07-27 18:45:00	0.178	34.518	0.1	232.702	23.21366	0.002	49.7667
9902	4339	2	0	2018-07-27 18:50:00	0.2	34.518	0.106	231.892	23.9614	0.002	49.7687
9903	4339	2	0	2018-07-27 18:55:00	0.163	34.518	0.097	231.892	23.78724	0.002	49.7707
9904	4339	2	0	2018-07-27 19:00:00	0.114	34.412	0.083	231.892	20.46816	0.002	49.7724
9905	4339	2	0	2018-07-27 19:05:00	0.085	34.518	0.075	232.702	17.62644	0.002	49.7739
9906	4339	2	0	2018-07-27 19:10:00	0.064	35.154	0.063	232.702	16.3121	0.002	49.7754
9907	4339	2	0	2018-07-27 19:15:00	0.057	34.836	0.058	232.702	0	0	49.7754
9908	4339	2	0	2018-07-27 19:20:00	0	37.38	0.015	232.702	0	0	49.7754
9909	4339	2	0	2018-07-27 19:25:00	0.043	32.292	0.049	232.702	4.94202	4E-04	49.7758

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Korrik</b>											
9911	4339	2	0	2018-07-27 19:35:00	0.043	30.49	0.053	231.892	0	0	49.7758
9912	4339	2	0	2018-07-27 19:40:00	0.071	18.724	0.058	231.892	0	0	49.7758
9913	4339	2	0	2018-07-27 19:45:00	0.064	18.194	0.053	231.892	0	0	49.7758
9940	4339	2	0	2018-07-28 06:00:00	0.043	29.642	0.049	239.189	0	0	49.7758
9941	4339	2	0	2018-07-28 06:05:00	0	37.38	0.019	239.189	0	0	49.7758
9942	4339	2	0	2018-07-28 06:10:00	0.021	36.32	0.039	239.189	0	0	49.7758
9943	4339	2	0	2018-07-28 06:15:00	0.028	35.366	0.044	239.189	0	0	49.7758
9945	4339	2	0	2018-07-28 06:25:00	0.043	34.942	0.053	237.567	5.04552	4E-04	49.7762
9946	4339	2	0	2018-07-28 06:30:00	0	38.228	0.019	237.567	0	0	49.7762
9947	4339	2	0	2018-07-28 06:35:00	0.071	29.748	0.068	237.567	0	0	49.7762
9948	4339	2	0	2018-07-28 06:40:00	0.05	35.048	0.058	237.567	7.79898	6E-04	49.7768
9949	4339	2	0	2018-07-28 06:45:00	0.057	35.684	0.063	236.756	2.9712	2E-04	49.7770
9950	4339	2	0	2018-07-28 06:50:00	0.078	36.108	0.073	236.756	16.3371	0.001	49.7784
9951	4339	2	0	2018-07-28 06:55:00	0.099	36.744	0.08	235.135	17.97602	0.002	49.7799
9952	4339	2	0	2018-07-28 07:00:00	0.114	35.79	0.085	235.135	20.62868	0.002	49.7816
9953	4339	2	0	2018-07-28 07:05:00	0.114	35.578	0.083	234.324	20.68706	0.002	49.7832
9954	4339	2	0	2018-07-28 07:10:00	0.107	35.79	0.08	234.324	19.6039	0.002	49.7847
9955	4339	2	0	2018-07-28 07:15:00	0.078	36.426	0.073	233.513	17.65858	0.002	49.7862
9956	4339	2	0	2018-07-28 07:20:00	0.099	36.108	0.08	238.378	18.07018	0.002	49.7877
9957	4339	2	0	2018-07-28 07:25:00	0.092	36.426	0.077	238.378	18.80876	0.002	49.7892
9958	4339	2	0	2018-07-28 07:30:00	0.092	36.214	0.078	238.378	18.00208	0.002	49.7907
9959	4339	2	0	2018-07-28 07:35:00	0.142	36.638	0.091	237.567	20.1072	0.002	49.7923
9960	4339	2	0	2018-07-28 07:40:00	0.661	39.712	0.182	235.946	38.4102	0.003	49.7955
9961	4339	2	0	2018-07-28 07:45:00	1.234	36.426	0.267	235.946	52.10882	0.004	49.7998
9962	4339	2	0	2018-07-28 07:50:00	0.585	31.55	0.155	235.135	36.65762	0.003	49.8028
9963	4339	2	0	2018-07-28 07:55:00	0.433	34.73	0.138	234.324	32.09428	0.003	49.8054
9964	4339	2	0	2018-07-28 08:00:00	1.368	35.26	0.262	235.946	44.97954	0.004	49.8091
9965	4339	2	0	2018-07-28 08:05:00	0.661	39.288	0.184	235.135	51.5239	0.004	49.8135
9966	4339	2	0	2018-07-28 08:10:00	0.238	36.532	0.113	235.135	35.14766	0.003	49.8165
9967	4339	2	0	2018-07-28 08:15:00	0.49	35.154	0.147	234.324	30.37198	0.003	49.8190
9968	4339	2	0	2018-07-28 08:20:00	1.351	38.016	0.276	232.702	63.8858	0.005	49.8243
9969	4339	2	0	2018-07-28 08:25:00	1.893	33.564	0.323	233.513	70.14444	0.006	49.8302
9970	4339	2	0	2018-07-28 08:30:00	2.097	35.896	0.369	233.513	79.96238	0.007	49.8369
9971	4339	2	0	2018-07-28 08:35:00	2.148	34.836	0.367	232.702	82.78002	0.007	49.8438
9972	4339	2	0	2018-07-28 08:40:00	1.268	34.094	0.249	232.702	71.86058	0.006	49.8498
9973	4339	2	0	2018-07-28 08:45:00	2.2	36.32	0.386	233.513	75.03756	0.006	49.8560
9974	4339	2	0	2018-07-28 08:50:00	1.706	34.2	0.304	231.892	74.0918	0.006	49.8621
9975	4339	2	0	2018-07-28 08:55:00	2.579	33.882	0.42	231.892	53.1633	0.004	49.8665
9976	4339	2	0	2018-07-28 09:00:00	2.532	32.61	0.398	231.892	94.02336	0.008	49.8742
9977	4339	2	0	2018-07-28 09:05:00	2.721	31.974	0.416	231.892	93.74606	0.008	49.8820
9978	4339	2	0	2018-07-28 09:10:00	2.854	31.232	0.428	231.081	98.61312	0.008	49.8902
9979	4339	2	0	2018-07-28 09:15:00	3.23	31.02	0.469	231.081	104.01692	0.009	49.8989
9980	4339	2	0	2018-07-28 09:20:00	2.818	32.928	0.443	231.081	104.0215	0.009	49.9075



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10706	4339	2	0	2018-08-01 05:50:00	0.043	27.84	0.049	238.378	0	0	54.1877
10707	4339	2	0	2018-08-01 05:55:00	0.036	32.08	0.049	236.756	0	0	54.1877
10708	4339	2	0	2018-08-01 06:00:00	0	37.168	0.015	239.189	0	0	54.1877
10709	4339	2	0	2018-08-01 06:05:00	0.028	35.79	0.044	236.756	0	0	54.1877
10711	4339	2	0	2018-08-01 06:15:00	0.007	38.228	0.019	237.567	0	0	54.1877
10712	4339	2	0	2018-08-01 06:20:00	0.043	34.518	0.053	237.567	5.05416	4E-04	54.1881
10713	4339	2	0	2018-08-01 06:25:00	0.057	35.26	0.063	236.756	0	0	54.1881
10714	4339	2	0	2018-08-01 06:30:00	0.057	36.32	0.063	242.436	15.0698	0.001	54.1894
10715	4339	2	0	2018-08-01 06:35:00	0.064	36.638	0.068	240.812	15.39108	0.002	54.1909
10716	4339	2	0	2018-08-01 06:40:00	0.078	36.108	0.071	240.812	16.39126	0.002	54.1924
10717	4339	2	0	2018-08-01 06:45:00	0.092	36.32	0.077	240	17.5093	0.002	54.1939
10718	4339	2	0	2018-08-01 06:50:00	0.107	36.85	0.08	240	18.8431	0.002	54.1954
10719	4339	2	0	2018-08-01 06:55:00	0.128	36.426	0.09	240	19.98376	0.002	54.1969
10720	4339	2	0	2018-08-01 07:00:00	0.149	36.956	0.093	240	21.71084	0.002	54.1989
10721	4339	2	0	2018-08-01 07:05:00	0.213	23.494	0.093	240	23.21752	0.002	54.2009
10722	4339	2	0	2018-08-01 07:10:00	0.225	36.744	0.112	238.378	25.26852	0.002	54.2029
10723	4339	2	0	2018-08-01 07:15:00	0.288	36.426	0.122	238.378	27.05168	0.002	54.2053
10724	4339	2	0	2018-08-01 07:20:00	0.395	36.002	0.136	237.567	30.43086	0.003	54.2078
10725	4339	2	0	2018-08-01 07:25:00	0.49	35.79	0.15	238.378	33.56404	0.003	54.2106
10726	4339	2	0	2018-08-01 07:30:00	0.585	36.002	0.16	238.378	36.44138	0.003	54.2136
10727	4339	2	0	2018-08-01 07:35:00	0.717	35.154	0.176	236.756	38.78114	0.003	54.2168
10728	4339	2	0	2018-08-01 07:40:00	0.784	35.896	0.193	235.135	42.59668	0.004	54.2203
10729	4339	2	0	2018-08-01 07:45:00	0.834	36.426	0.201	235.135	45.7597	0.004	54.2242
10730	4339	2	0	2018-08-01 07:50:00	0.967	35.578	0.22	233.513	49.34734	0.004	54.2282
10731	4339	2	0	2018-08-01 07:55:00	0.884	37.274	0.215	232.702	49.21882	0.004	54.2323
10732	4339	2	0	2018-08-01 08:00:00	1.084	36.426	0.238	233.513	52.76918	0.004	54.2366
10733	4339	2	0	2018-08-01 08:05:00	1.201	36.002	0.252	234.324	57.0749	0.005	54.2414
10734	4339	2	0	2018-08-01 08:10:00	1.335	35.578	0.261	234.324	59.72258	0.005	54.2464
10735	4339	2	0	2018-08-01 08:15:00	1.451	35.154	0.274	233.513	61.89842	0.005	54.2514
10736	4339	2	0	2018-08-01 08:20:00	1.604	33.776	0.287	232.702	64.7515	0.006	54.2569
10737	4339	2	0	2018-08-01 08:25:00	1.485	36.002	0.284	232.702	65.51996	0.006	54.2624
10738	4339	2	0	2018-08-01 08:30:00	1.825	33.246	0.313	231.081	68.85034	0.006	54.2682
10739	4339	2	0	2018-08-01 08:35:00	1.944	32.504	0.323	231.892	72.99642	0.006	54.2742
10740	4339	2	0	2018-08-01 08:40:00	2.046	31.868	0.33	230.27	75.5836	0.006	54.2806
10741	4339	2	0	2018-08-01 08:45:00	2.148	32.928	0.356	229.459	78.3254	0.007	54.2871
10742	4339	2	0	2018-08-01 08:50:00	2.247	32.186	0.359	230.27	81.90822	0.007	54.2941
10743	4339	2	0	2018-08-01 08:55:00	2.374	30.384	0.362	227.838	82.88156	0.007	54.3010
10744	4339	2	0	2018-08-01 09:00:00	2.437	30.49	0.369	230.27	83.97612	0.007	54.3080
10745	4339	2	0	2018-08-01 09:05:00	2.516	32.504	0.401	229.459	89.04276	0.007	54.3154
10746	4339	2	0	2018-08-01 09:10:00	2.232	34.73	0.38	229.459	90.36318	0.007	54.3228
10747	4339	2	0	2018-08-01 09:15:00	2.69	32.186	0.422	228.648	90.6307	0.008	54.3305
10748	4339	2	0	2018-08-01 09:20:00	2.836	31.02	0.429	227.027	96.35292	0.008	54.3385
10749	4339	2	0	2018-08-01 09:25:00	2.961	31.232	0.446	227.027	97.82886	0.008	54.3465

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10750	4339	2	0	2018-08-01 09:30:00	2.979	32.504	0.468	227.027	102.8537	0.009	54.3551
10751	4339	2	0	2018-08-01 09:35:00	3.14	30.914	0.463	227.027	105.72542	0.009	54.3640
10752	4339	2	0	2018-08-01 09:40:00	3.23	31.55	0.487	227.027	108.33006	0.009	54.3730
10753	4339	2	0	2018-08-01 09:45:00	3.355	30.808	0.489	227.027	109.6344	0.009	54.3821
10754	4339	2	0	2018-08-01 09:50:00	3.427	31.232	0.509	225.405	111.41454	0.009	54.3915
10755	4339	2	0	2018-08-01 09:55:00	3.534	25.932	0.442	225.405	107.43128	0.009	54.4005
10756	4339	2	0	2018-08-01 10:00:00	3.606	30.914	0.526	225.405	111.005	0.009	54.4098
10757	4339	2	0	2018-08-01 10:05:00	3.641	32.08	0.545	226.216	119.46302	0.01	54.4198
10758	4339	2	0	2018-08-01 10:10:00	3.749	31.126	0.542	227.027	123.10434	0.01	54.4301
10759	4339	2	0	2018-08-01 10:15:00	3.833	30.702	0.547	225.405	123.6961	0.01	54.4404
10760	4339	2	0	2018-08-01 10:20:00	3.884	24.872	0.461	225.405	119.17776	0.01	54.4504
10761	4339	2	0	2018-08-01 10:25:00	3.934	31.02	0.568	226.216	114.9534	0.01	54.4600
10762	4339	2	0	2018-08-01 10:30:00	4.051	30.808	0.581	225.405	129.09682	0.011	54.4708
10763	4339	2	0	2018-08-01 10:35:00	4.167	29.43	0.574	224.594	130.12632	0.011	54.4817
10764	4339	2	0	2018-08-01 10:40:00	4.218	29.642	0.581	224.594	130.03448	0.011	54.4926
10765	4339	2	0	2018-08-01 10:45:00	4.301	28.476	0.572	225.405	130.10062	0.011	54.5036
10766	4339	2	0	2018-08-01 10:50:00	4.218	30.49	0.598	224.594	129.58156	0.011	54.5144
10767	4339	2	0	2018-08-01 10:55:00	4.301	29.96	0.604	222.973	133.5401	0.011	54.5254
10768	4339	2	0	2018-08-01 11:00:00	4.184	30.914	0.601	223.784	133.30864	0.011	54.5364
10769	4339	2	0	2018-08-01 11:05:00	4.385	29.96	0.608	223.784	135.03632	0.011	54.5477
10770	4339	2	0	2018-08-01 11:10:00	4.318	30.384	0.611	222.973	135.31092	0.011	54.5591
10771	4339	2	0	2018-08-01 11:15:00	4.4	29.43	0.601	223.784	134.6462	0.011	54.5703
10772	4339	2	0	2018-08-01 11:20:00	4.385	30.066	0.614	223.784	133.68704	0.011	54.5813
10773	4339	2	0	2018-08-01 11:25:00	4.434	31.338	0.639	224.594	138.68594	0.012	54.5928
10774	4339	2	0	2018-08-01 11:30:00	4.604	30.914	0.659	222.973	144.29702	0.012	54.6048
10775	4339	2	0	2018-08-01 11:35:00	4.519	32.08	0.668	223.784	147.18608	0.012	54.6170
10776	4339	2	0	2018-08-01 11:40:00	4.672	31.232	0.672	223.784	149.8605	0.013	54.6295
10777	4339	2	0	2018-08-01 11:45:00	4.774	30.172	0.662	223.784	149.96214	0.013	54.6420
10778	4339	2	0	2018-08-01 11:50:00	4.672	31.762	0.68	223.784	149.0431	0.013	54.6545
10779	4339	2	0	2018-08-01 11:55:00	4.774	30.914	0.676	223.784	151.00172	0.013	54.6670
10780	4339	2	0	2018-08-01 12:00:00	4.519	32.292	0.676	224.594	150.2247	0.013	54.6795
10781	4339	2	0	2018-08-01 12:05:00	4.672	31.762	0.681	223.784	151.24772	0.013	54.6920
10782	4339	2	0	2018-08-01 12:10:00	4.808	31.338	0.686	223.784	152.19858	0.013	54.7045
10783	4339	2	0	2018-08-01 12:15:00	4.944	30.172	0.679	225.405	152.74172	0.013	54.7171
10784	4339	2	0	2018-08-01 12:20:00	4.808	31.656	0.694	223.784	153.66	0.013	54.7300
10785	4339	2	0	2018-08-01 12:25:00	4.91	30.596	0.684	223.784	146.63076	0.012	54.7423
10786	4339	2	0	2018-08-01 12:30:00	4.757	31.656	0.688	222.973	152.63166	0.013	54.7550
10787	4339	2	0	2018-08-01 12:35:00	4.91	30.596	0.686	223.784	153.26206	0.013	54.7678
10788	4339	2	0	2018-08-01 12:40:00	4.978	29.748	0.676	224.594	151.6649	0.013	54.7803
10789	4339	2	0	2018-08-01 12:45:00	4.808	31.55	0.688	223.784	153.73066	0.013	54.7932
10790	4339	2	0	2018-08-01 12:50:00	4.876	30.914	0.688	222.973	153.30646	0.013	54.8062
10791	4339	2	0	2018-08-01 12:55:00	4.944	29.748	0.68	222.973	151.5901	0.013	54.8187
10792	4339	2	0	2018-08-01 13:00:00	4.774	31.232	0.684	222.973	151.81018	0.013	54.8312

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10793	4339	2	0	2018-08-01 13:05:00	4.672	31.656	0.679	222.973	151.18248	0.013	54.8437
10794	4339	2	0	2018-08-01 13:10:00	4.825	30.384	0.686	219.73	149.06894	0.013	54.8562
10795	4339	2	0	2018-08-01 13:15:00	4.893	29.43	0.672	219.73	148.68056	0.013	54.8687
10796	4339	2	0	2018-08-01 13:20:00	4.74	31.02	0.683	220.54	149.97338	0.013	54.8812
10797	4339	2	0	2018-08-01 13:25:00	4.842	30.384	0.676	222.973	149.95546	0.013	54.8937
10798	4339	2	0	2018-08-01 13:30:00	4.859	29.536	0.66	222.973	149.40692	0.013	54.9062
10799	4339	2	0	2018-08-01 13:35:00	4.774	30.278	0.672	221.351	147.30182	0.012	54.9186
10800	4339	2	0	2018-08-01 13:40:00	4.638	31.126	0.669	222.162	148.45842	0.013	54.9311
10801	4339	2	0	2018-08-01 13:45:00	4.723	30.49	0.663	223.784	148.22602	0.013	54.9436
10802	4339	2	0	2018-08-01 13:50:00	4.621	31.232	0.666	223.784	148.25906	0.013	54.9561
10803	4339	2	0	2018-08-01 13:55:00	4.689	30.278	0.653	224.594	147.00388	0.012	54.9683
10804	4339	2	0	2018-08-01 14:00:00	4.536	31.126	0.655	222.973	145.88142	0.012	54.9803
10805	4339	2	0	2018-08-01 14:05:00	4.351	31.656	0.634	223.784	142.74188	0.012	54.9922
10806	4339	2	0	2018-08-01 14:10:00	4.451	30.914	0.632	223.784	141.83258	0.012	55.0042
10807	4339	2	0	2018-08-01 14:15:00	4.485	30.066	0.622	224.594	140.18348	0.012	55.0158
10808	4339	2	0	2018-08-01 14:20:00	4.234	31.232	0.611	222.973	136.98724	0.012	55.0273
10809	4339	2	0	2018-08-01 14:25:00	4.385	30.278	0.613	224.594	136.05114	0.012	55.0388
10810	4339	2	0	2018-08-01 14:30:00	4.284	31.02	0.613	223.784	137.05494	0.012	55.0503
10811	4339	2	0	2018-08-01 14:35:00	4.318	29.854	0.595	223.784	135.5416	0.011	55.0615
10812	4339	2	0	2018-08-01 14:40:00	4.318	29.324	0.589	224.594	130.7168	0.011	55.0725
10813	4339	2	0	2018-08-01 14:45:00	4.167	31.338	0.604	224.594	133.42594	0.011	55.0838
10814	4339	2	0	2018-08-01 14:50:00	4.134	30.49	0.586	224.594	133.3228	0.011	55.0949
10815	4339	2	0	2018-08-01 14:55:00	4.101	29.324	0.559	224.594	128.08836	0.011	55.1056
10816	4339	2	0	2018-08-01 15:00:00	4.017	29.218	0.547	225.405	124.03704	0.01	55.1160
10817	4339	2	0	2018-08-01 15:05:00	3.884	30.596	0.554	224.594	122.60804	0.01	55.1262
10818	4339	2	0	2018-08-01 15:10:00	3.817	29.96	0.535	224.594	122.3841	0.01	55.1364
10819	4339	2	0	2018-08-01 15:15:00	3.731	30.172	0.529	224.594	117.78644	0.01	55.1462
10820	4339	2	0	2018-08-01 15:20:00	3.659	29.854	0.511	225.405	115.23534	0.01	55.1557
10821	4339	2	0	2018-08-01 15:25:00	3.623	28.052	0.479	227.027	112.09818	0.009	55.1650
10822	4339	2	0	2018-08-01 15:30:00	3.534	28.264	0.476	226.216	108.22616	0.009	55.1740
10823	4339	2	0	2018-08-01 15:35:00	3.373	30.278	0.481	227.838	107.65162	0.009	55.1830
10824	4339	2	0	2018-08-01 15:40:00	3.319	29.642	0.464	227.838	107.73826	0.009	55.1920
10825	4339	2	0	2018-08-01 15:45:00	3.23	28.582	0.44	227.838	103.22188	0.009	55.2006
10826	4339	2	0	2018-08-01 15:50:00	3.051	30.066	0.44	227.838	99.60702	0.008	55.2090
10827	4339	2	0	2018-08-01 15:55:00	2.997	29.112	0.422	228.648	97.57732	0.008	55.2171
10828	4339	2	0	2018-08-01 16:00:00	2.943	28.688	0.408	228.648	93.79496	0.008	55.2250
10829	4339	2	0	2018-08-01 16:05:00	2.769	30.702	0.411	229.459	93.12208	0.008	55.2327
10830	4339	2	0	2018-08-01 16:10:00	2.737	28.794	0.386	228.648	92.31084	0.008	55.2403
10831	4339	2	0	2018-08-01 16:15:00	2.674	27.946	0.372	229.459	87.31442	0.007	55.2477
10832	4339	2	0	2018-08-01 16:20:00	2.579	29.642	0.377	229.459	86.1376	0.007	55.2548
10833	4339	2	0	2018-08-01 16:25:00	2.532	22.646	0.296	229.459	80.51512	0.007	55.2615
10834	4339	2	0	2018-08-01 16:30:00	2.374	31.338	0.367	230.27	76.13174	0.006	55.2678
10835	4339	2	0	2018-08-01 16:35:00	2.326	29.854	0.349	230.27	82.6665	0.007	55.2748

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10836	4339	2	0	2018-08-01 16:40:00	2.216	29.642	0.333	230.27	78.60704	0.007	55.2813
10837	4339	2	0	2018-08-01 16:45:00	2.131	30.384	0.329	229.459	75.62314	0.006	55.2876
10838	4339	2	0	2018-08-01 16:50:00	1.961	27.734	0.288	230.27	71.99294	0.006	55.2935
10839	4339	2	0	2018-08-01 16:55:00	1.876	31.338	0.307	230.27	67.4435	0.006	55.2992
10840	4339	2	0	2018-08-01 17:00:00	1.502	34.2	0.277	230.27	67.63522	0.006	55.3048
10841	4339	2	0	2018-08-01 17:05:00	1.468	33.776	0.267	229.459	62.01054	0.005	55.3099
10842	4339	2	0	2018-08-01 17:10:00	1.468	32.08	0.261	229.459	60.0607	0.005	55.3149
10843	4339	2	0	2018-08-01 17:15:00	1.218	34.2	0.247	229.459	58.4844	0.005	55.3199
10844	4339	2	0	2018-08-01 17:20:00	1.168	33.67	0.24	229.459	55.67266	0.005	55.3244
10845	4339	2	0	2018-08-01 17:25:00	0.917	35.154	0.212	229.459	53.11768	0.005	55.3289
10846	4339	2	0	2018-08-01 17:30:00	0.917	34.094	0.206	229.459	47.29582	0.004	55.3329
10847	4339	2	0	2018-08-01 17:35:00	0.817	34.306	0.192	230.27	45.51268	0.004	55.3367
10848	4339	2	0	2018-08-01 17:40:00	0.717	34.306	0.179	228.648	42.85308	0.004	55.3402
10849	4339	2	0	2018-08-01 17:45:00	0.7	32.716	0.168	229.459	39.52554	0.003	55.3435
10850	4339	2	0	2018-08-01 17:50:00	0.566	32.928	0.154	229.459	36.72756	0.003	55.3465
10851	4339	2	0	2018-08-01 17:55:00	0.471	33.246	0.142	229.459	33.89726	0.003	55.3494
10852	4339	2	0	2018-08-01 18:00:00	0.357	33.882	0.13	229.459	30.87132	0.003	55.3519
10853	4339	2	0	2018-08-01 18:05:00	0.275	34.094	0.117	229.459	28.58138	0.003	55.3544
10854	4339	2	0	2018-08-01 18:10:00	0.192	29.218	0.097	229.459	21.7343	0.002	55.3563
10855	4339	2	0	2018-08-01 18:15:00	0.135	33.882	0.088	229.459	19.88766	0.002	55.3578
10856	4339	2	0	2018-08-01 18:20:00	0.128	33.67	0.087	229.459	19.98846	0.002	55.3593
10857	4339	2	0	2018-08-01 18:25:00	0.121	34.094	0.085	230.27	19.6594	0.002	55.3608
10858	4339	2	0	2018-08-01 18:30:00	0.107	34.73	0.08	229.459	18.77964	0.002	55.3623
10859	4339	2	0	2018-08-01 18:35:00	0.099	34.836	0.078	230.27	17.98754	0.002	55.3638
10860	4339	2	0	2018-08-01 18:40:00	0.092	34.412	0.077	230.27	17.85712	0.002	55.3653
10861	4339	2	0	2018-08-01 18:45:00	0.092	33.988	0.077	230.27	17.52048	0.002	55.3668
10862	4339	2	0	2018-08-01 18:50:00	0.085	34.412	0.073	230.27	17.05342	0.002	55.3683
10863	4339	2	0	2018-08-01 18:55:00	0.071	34.624	0.07	230.27	9.8253	9E-04	55.3692
10864	4339	2	0	2018-08-01 19:00:00	0.071	33.988	0.07	231.081	16.12016	0.002	55.3707
10865	4339	2	0	2018-08-01 19:05:00	0.064	34.412	0.063	231.081	15.56602	0.001	55.3721
10866	4339	2	0	2018-08-01 19:10:00	0.057	34.518	0.063	228.648	14.14894	0.001	55.3731
10867	4339	2	0	2018-08-01 19:15:00	0.057	32.292	0.058	228.648	13.70074	0.001	55.3741
10868	4339	2	0	2018-08-01 19:20:00	0.043	33.034	0.053	228.648	12.81686	0.001	55.3751
10869	4339	2	0	2018-08-01 19:25:00	0.036	31.656	0.049	229.459	11.5236	0.001	55.3761
10870	4339	2	0	2018-08-01 19:30:00	0.043	15.332	0.034	228.648	14.28674	0.001	55.3773
10871	4339	2	0	2018-08-01 19:35:00	0.021	34.306	0.039	228.648	0	0	55.3773
10873	4339	2	0	2018-08-01 19:45:00	0.007	33.246	0.019	228.648	0	0	55.3773
10901	4339	2	0	2018-08-02 06:05:00	0.043	18.512	0.039	234.324	0	0	55.3773
10902	4339	2	0	2018-08-02 06:10:00	0	37.91	0.015	233.513	0	0	55.3773
10904	4339	2	0	2018-08-02 06:20:00	0.05	34.094	0.058	233.513	7.6845	6E-04	55.3779
10905	4339	2	0	2018-08-02 06:25:00	0.057	35.366	0.063	238.378	5.861	4E-04	55.3783
10906	4339	2	0	2018-08-02 06:30:00	0.057	36.426	0.063	240	15.27818	0.002	55.3798
10907	4339	2	0	2018-08-02 06:35:00	0.071	35.896	0.071	239.189	16.406	0.002	55.3813

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10908	4339	2	0	2018-08-02 06:40:00	0.085	35.79	0.075	239.189	17.32172	0.002	55.3828
10909	4339	2	0	2018-08-02 06:45:00	0.099	35.896	0.078	238.378	18.13108	0.002	55.3843
10910	4339	2	0	2018-08-02 06:50:00	0.114	36.32	0.083	240	19.4414	0.002	55.3858
10911	4339	2	0	2018-08-02 06:55:00	0.135	36.426	0.088	239.189	20.63592	0.002	55.3874
10912	4339	2	0	2018-08-02 07:00:00	0.163	35.684	0.094	238.378	21.9909	0.002	55.3894
10913	4339	2	0	2018-08-02 07:05:00	0.185	36.32	0.103	236.756	23.50334	0.002	55.3914
10914	4339	2	0	2018-08-02 07:10:00	0.225	36.108	0.112	235.946	25.36528	0.002	55.3934
10915	4339	2	0	2018-08-02 07:15:00	0.275	36.426	0.12	235.946	27.23098	0.002	55.3958
10916	4339	2	0	2018-08-02 07:20:00	0.357	35.896	0.133	235.135	29.64798	0.003	55.3983
10917	4339	2	0	2018-08-02 07:25:00	0.452	35.472	0.145	234.324	32.63734	0.003	55.4010
10918	4339	2	0	2018-08-02 07:30:00	0.566	35.578	0.158	233.513	35.20752	0.003	55.4040
10919	4339	2	0	2018-08-02 07:35:00	0.661	35.578	0.173	232.702	38.35326	0.003	55.4071
10920	4339	2	0	2018-08-02 07:40:00	0.733	36.426	0.187	231.892	41.64256	0.004	55.4106
10921	4339	2	0	2018-08-02 07:45:00	0.85	35.578	0.201	231.892	44.97004	0.004	55.4143
10922	4339	2	0	2018-08-02 07:50:00	0.817	37.274	0.202	232.702	47.4326	0.004	55.4182
10923	4339	2	0	2018-08-02 07:55:00	0.967	36.426	0.223	231.081	48.04976	0.004	55.4222
10924	4339	2	0	2018-08-02 08:00:00	1.134	35.578	0.244	231.081	53.38108	0.005	55.4267
10925	4339	2	0	2018-08-02 08:05:00	1.218	35.578	0.254	228.648	57.06252	0.005	55.4315
10926	4339	2	0	2018-08-02 08:10:00	1.368	23.6	0.202	230.27	58.67976	0.005	55.4365
10927	4339	2	0	2018-08-02 08:15:00	1.485	22.858	0.207	228.648	55.37468	0.005	55.4412
10928	4339	2	0	2018-08-02 08:20:00	1.553	34.306	0.285	228.648	63.9666	0.005	55.4466
10929	4339	2	0	2018-08-02 08:25:00	1.451	36.002	0.285	227.838	64.03702	0.005	55.4520
10930	4339	2	0	2018-08-02 08:30:00	1.519	36.002	0.294	227.027	65.71858	0.006	55.4575
10931	4339	2	0	2018-08-02 08:35:00	1.859	32.928	0.326	224.594	70.90816	0.006	55.4634
10932	4339	2	0	2018-08-02 08:40:00	1.961	31.868	0.329	225.405	73.62202	0.006	55.4695
10933	4339	2	0	2018-08-02 08:45:00	2.063	30.914	0.333	224.594	76.11434	0.006	55.4759
10934	4339	2	0	2018-08-02 08:50:00	2.232	22.116	0.267	222.973	72.25356	0.006	55.4818
10935	4339	2	0	2018-08-02 08:55:00	2.2	34.306	0.382	222.973	82.8267	0.007	55.4887
10936	4339	2	0	2018-08-02 09:00:00	2.342	33.458	0.393	223.784	86.7119	0.007	55.4960
10937	4339	2	0	2018-08-02 09:05:00	2.484	32.504	0.404	223.784	88.70096	0.008	55.5035
10938	4339	2	0	2018-08-02 09:10:00	2.595	31.656	0.408	226.216	90.5484	0.008	55.5110
10939	4339	2	0	2018-08-02 09:15:00	2.674	30.066	0.397	227.838	92.11756	0.008	55.5186
10940	4339	2	0	2018-08-02 09:20:00	2.785	30.702	0.419	227.027	89.92708	0.008	55.5261
10941	4339	2	0	2018-08-02 09:25:00	2.89	29.96	0.423	227.027	95.875	0.008	55.5341
10942	4339	2	0	2018-08-02 09:30:00	2.943	31.338	0.443	228.648	99.17436	0.008	55.5425
10943	4339	2	0	2018-08-02 09:35:00	3.051	30.384	0.448	226.216	99.3605	0.008	55.5509
10944	4339	2	0	2018-08-02 09:40:00	3.104	30.914	0.464	226.216	103.00536	0.009	55.5594
10945	4339	2	0	2018-08-02 09:45:00	3.23	29.96	0.464	226.216	104.32544	0.009	55.5679
10946	4339	2	0	2018-08-02 09:50:00	3.265	31.126	0.487	225.405	108.14302	0.009	55.5769
10947	4339	2	0	2018-08-02 09:55:00	3.373	30.49	0.49	226.216	109.8905	0.009	55.5859
10948	4339	2	0	2018-08-02 10:00:00	3.534	29.43	0.494	225.405	110.9362	0.009	55.5952
10949	4339	2	0	2018-08-02 10:05:00	3.588	28.9	0.496	225.405	111.31098	0.009	55.6046
10950	4339	2	0	2018-08-02 10:10:00	3.677	28.264	0.494	225.405	112.31068	0.009	55.6140



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10951	4339	2	0	2018-08-02 10:15:00	3.731	31.02	0.547	225.405	120.31516	0.01	55.6240
10952	4339	2	0	2018-08-02 10:20:00	3.85	30.066	0.533	227.027	121.14996	0.01	55.6341
10953	4339	2	0	2018-08-02 10:25:00	3.817	31.762	0.566	224.594	124.54736	0.01	55.6444
10954	4339	2	0	2018-08-02 10:30:00	3.934	31.126	0.571	224.594	126.73224	0.011	55.6549
10955	4339	2	0	2018-08-02 10:35:00	4.017	30.384	0.566	226.216	127.30638	0.011	55.6654
10956	4339	2	0	2018-08-02 10:40:00	4.117	28.582	0.548	224.594	126.34884	0.011	55.6759
10957	4339	2	0	2018-08-02 10:45:00	4.117	31.232	0.596	224.594	130.77272	0.011	55.6867
10958	4339	2	0	2018-08-02 10:50:00	4.251	30.172	0.596	223.784	133.67798	0.011	55.6977
10959	4339	2	0	2018-08-02 10:55:00	4.284	29.642	0.59	223.784	133.3013	0.011	55.7087
10960	4339	2	0	2018-08-02 11:00:00	4.318	28.9	0.581	223.784	129.74352	0.011	55.7194
10961	4339	2	0	2018-08-02 11:05:00	4.201	31.762	0.614	224.594	133.97292	0.011	55.7306
10962	4339	2	0	2018-08-02 11:10:00	4.351	30.914	0.622	222.973	129.80262	0.011	55.7414
10963	4339	2	0	2018-08-02 11:15:00	4.234	32.08	0.634	221.351	138.68606	0.012	55.7529
10964	4339	2	0	2018-08-02 11:20:00	4.368	31.338	0.629	223.784	140.1499	0.012	55.7644
10965	4339	2	0	2018-08-02 11:25:00	4.268	32.61	0.639	224.594	142.17276	0.012	55.7763
10966	4339	2	0	2018-08-02 11:30:00	4.519	31.338	0.648	224.594	144.24768	0.012	55.7883
10967	4339	2	0	2018-08-02 11:35:00	4.4	32.186	0.655	223.784	145.3154	0.012	55.8003
10968	4339	2	0	2018-08-02 11:40:00	4.536	31.126	0.655	222.162	145.15454	0.012	55.8123
10969	4339	2	0	2018-08-02 11:45:00	4.434	32.186	0.66	221.351	146.11436	0.012	55.8244
10970	4339	2	0	2018-08-02 11:50:00	4.621	31.232	0.665	223.784	148.1363	0.012	55.8368
10971	4339	2	0	2018-08-02 11:55:00	4.74	30.278	0.663	222.973	147.51078	0.012	55.8491
10972	4339	2	0	2018-08-02 12:00:00	4.638	31.762	0.679	222.162	148.47632	0.012	55.8614
10973	4339	2	0	2018-08-02 12:05:00	4.791	30.702	0.674	222.973	150.65702	0.013	55.8739
10974	4339	2	0	2018-08-02 12:10:00	4.672	31.232	0.673	222.973	149.40738	0.013	55.8864
10975	4339	2	0	2018-08-02 12:15:00	4.757	30.49	0.67	222.973	148.65638	0.013	55.8989
10976	4339	2	0	2018-08-02 12:20:00	4.927	29.96	0.674	224.594	149.73566	0.013	55.9114
10977	4339	2	0	2018-08-02 12:25:00	4.774	30.808	0.674	223.784	149.92164	0.013	55.9239
10978	4339	2	0	2018-08-02 12:30:00	4.961	29.854	0.679	224.594	151.46288	0.013	55.9364
10979	4339	2	0	2018-08-02 12:35:00	4.825	30.702	0.68	223.784	150.7947	0.013	55.9489
10980	4339	2	0	2018-08-02 12:40:00	4.876	30.172	0.676	223.784	150.62808	0.013	55.9614
10981	4339	2	0	2018-08-02 12:45:00	4.791	31.126	0.684	224.594	150.2455	0.013	55.9739
10982	4339	2	0	2018-08-02 12:50:00	4.91	30.808	0.688	223.784	152.72818	0.013	55.9866
10983	4339	2	0	2018-08-02 12:55:00	4.876	31.232	0.697	222.973	153.75994	0.013	55.9995
10984	4339	2	0	2018-08-02 13:00:00	4.995	30.278	0.697	222.162	153.37744	0.013	56.0123
10985	4339	2	0	2018-08-02 13:05:00	4.842	31.338	0.697	222.162	154.4267	0.013	56.0253
10986	4339	2	0	2018-08-02 13:10:00	4.961	30.384	0.687	222.162	153.6681	0.013	56.0382
10987	4339	2	0	2018-08-02 13:15:00	5.097	29.642	0.694	222.162	152.77598	0.013	56.0509
10988	4339	2	0	2018-08-02 13:20:00	4.995	30.808	0.702	222.973	153.36136	0.013	56.0636
10989	4339	2	0	2018-08-02 13:25:00	4.706	31.126	0.674	222.973	153.07976	0.013	56.0763
10990	4339	2	0	2018-08-02 13:30:00	4.723	30.808	0.669	222.973	115.7177	0.01	56.0859
10991	4339	2	0	2018-08-02 13:35:00	4.995	31.656	0.713	222.973	157.85972	0.013	56.0991
10992	4339	2	0	2018-08-02 13:40:00	4.961	31.338	0.708	223.784	148.06576	0.012	56.1114
10993	4339	2	0	2018-08-02 13:45:00	4.368	32.186	0.659	222.973	142.55938	0.012	56.1233

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
10994	4339	2	0	2018-08-02 13:50:00	5.012	30.808	0.702	223.784	152.76958	0.013	56.1360
10995	4339	2	0	2018-08-02 13:55:00	5.334	30.596	0.735	222.973	96.57792	0.008	56.1440
10996	4339	2	0	2018-08-02 14:00:00	4.502	34.942	0.713	222.973	88.80928	0.007	56.1514
10997	4339	2	0	2018-08-02 14:05:00	1.451	31.656	0.261	221.351	87.834	0.007	56.1588
10998	4339	2	0	2018-08-02 14:10:00	4.251	33.564	0.663	222.973	127.78744	0.011	56.1694
10999	4339	2	0	2018-08-02 14:15:00	4.774	30.596	0.674	222.162	150.9684	0.013	56.1820
11000	4339	2	0	2018-08-02 14:20:00	5.046	29.218	0.681	222.973	148.88372	0.013	56.1945
11001	4339	2	0	2018-08-02 14:25:00	5.012	29.854	0.687	222.973	152.62178	0.013	56.2071
11002	4339	2	0	2018-08-02 14:30:00	4.604	27.416	0.59	222.973	142.68166	0.012	56.2190
11003	4339	2	0	2018-08-02 14:35:00	1.251	29.218	0.224	221.351	87.28394	0.007	56.2262
11004	4339	2	0	2018-08-02 14:40:00	0.585	31.974	0.158	221.351	36.40328	0.003	56.2293
11005	4339	2	0	2018-08-02 14:45:00	0.49	30.914	0.14	222.162	30.98936	0.003	56.2318
11006	4339	2	0	2018-08-02 14:50:00	0.319	31.338	0.12	223.784	28.09846	0.002	56.2342
11007	4339	2	0	2018-08-02 14:55:00	0.338	32.292	0.123	223.784	26.89288	0.002	56.2363
11008	4339	2	0	2018-08-02 15:00:00	0.288	32.292	0.117	224.594	26.61876	0.002	56.2384
11009	4339	2	0	2018-08-02 15:05:00	0.263	32.928	0.115	224.594	25.87382	0.002	56.2404
11010	4339	2	0	2018-08-02 15:10:00	0.163	33.14	0.096	223.784	23.53704	0.002	56.2424
11011	4339	2	0	2018-08-02 15:15:00	0.149	33.458	0.091	225.405	19.9437	0.002	56.2439
11012	4339	2	0	2018-08-02 15:20:00	0.149	33.882	0.093	225.405	20.90126	0.002	56.2458
11013	4339	2	0	2018-08-02 15:25:00	0.135	33.564	0.088	226.216	20.15044	0.002	56.2473
11014	4339	2	0	2018-08-02 15:30:00	0.135	34.306	0.088	229.459	19.98372	0.002	56.2488
11015	4339	2	0	2018-08-02 15:35:00	0.135	34.306	0.087	230.27	19.9075	0.002	56.2503
11016	4339	2	0	2018-08-02 15:40:00	0.135	34.73	0.088	231.081	20.10146	0.002	56.2518
11017	4339	2	0	2018-08-02 15:45:00	0.142	34.73	0.091	230.27	20.59902	0.002	56.2533
11018	4339	2	0	2018-08-02 15:50:00	0.149	35.048	0.093	231.892	21.087	0.002	56.2553
11019	4339	2	0	2018-08-02 15:55:00	0.163	34.306	0.097	231.081	21.9028	0.002	56.2573
11020	4339	2	0	2018-08-02 16:00:00	0.17	34.624	0.099	232.702	22.60522	0.002	56.2593
11021	4339	2	0	2018-08-02 16:05:00	0.192	34.942	0.105	232.702	23.47588	0.002	56.2613
11022	4339	2	0	2018-08-02 16:10:00	0.225	34.094	0.11	232.702	24.91078	0.002	56.2633
11023	4339	2	0	2018-08-02 16:15:00	0.263	34.624	0.116	232.702	25.75442	0.002	56.2653
11024	4339	2	0	2018-08-02 16:20:00	0.275	35.154	0.119	232.702	27.31274	0.002	56.2677
11025	4339	2	0	2018-08-02 16:25:00	0.319	34.412	0.125	233.513	28.34104	0.003	56.2702
11026	4339	2	0	2018-08-02 16:30:00	0.338	34.518	0.126	233.513	29.16076	0.003	56.2727
11027	4339	2	0	2018-08-02 16:35:00	0.338	34.73	0.126	234.324	29.59286	0.003	56.2752
11028	4339	2	0	2018-08-02 16:40:00	0.376	34.518	0.131	234.324	29.8619	0.003	56.2777
11029	4339	2	0	2018-08-02 16:45:00	0.471	33.776	0.143	234.324	30.89576	0.003	56.2803
11030	4339	2	0	2018-08-02 16:50:00	0.7	33.458	0.168	234.324	36.29166	0.003	56.2834
11031	4339	2	0	2018-08-02 16:55:00	1.051	36.532	0.235	235.135	48.76334	0.004	56.2875
11032	4339	2	0	2018-08-02 17:00:00	1.268	36.002	0.255	235.135	58.60946	0.005	56.2925
11033	4339	2	0	2018-08-02 17:05:00	1.451	35.578	0.274	235.135	61.5603	0.005	56.2976
11034	4339	2	0	2018-08-02 17:10:00	1.502	35.896	0.282	235.946	66.80516	0.006	56.3031
11035	4339	2	0	2018-08-02 17:15:00	1.502	35.578	0.28	235.135	65.83982	0.006	56.3086
11036	4339	2	0	2018-08-02 17:20:00	1.519	35.684	0.284	235.946	66.8392	0.006	56.3141

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
11037	4339	2	0	2018-08-02 17:25:00	1.553	35.048	0.285	235.946	67.2011	0.006	56.3196
11038	4339	2	0	2018-08-02 17:30:00	1.318	33.988	0.252	235.946	61.85976	0.005	56.3247
11039	4339	2	0	2018-08-02 17:35:00	1.184	32.716	0.232	235.135	55.8504	0.005	56.3293
11040	4339	2	0	2018-08-02 17:40:00	0.967	35.154	0.212	235.946	52.04598	0.004	56.3337
11041	4339	2	0	2018-08-02 17:45:00	0.967	34.306	0.21	235.946	49.04278	0.004	56.3377
11042	4339	2	0	2018-08-02 17:50:00	0.817	35.154	0.192	235.946	47.69478	0.004	56.3417
11043	4339	2	0	2018-08-02 17:55:00	0.834	34.094	0.187	235.946	45.19754	0.004	56.3455
11044	4339	2	0	2018-08-02 18:00:00	0.75	34.094	0.176	235.946	42.81984	0.004	56.3490
11045	4339	2	0	2018-08-02 18:05:00	0.642	34.412	0.164	235.135	39.29426	0.003	56.3523
11046	4339	2	0	2018-08-02 18:10:00	0.49	32.292	0.14	235.135	34.86684	0.003	56.3552
11047	4339	2	0	2018-08-02 18:15:00	0.452	32.292	0.135	235.135	32.12566	0.003	56.3577
11048	4339	2	0	2018-08-02 18:20:00	0.433	32.822	0.131	235.135	31.5694	0.003	56.3602
11049	4339	2	0	2018-08-02 18:25:00	0.395	32.822	0.128	235.135	30.4965	0.003	56.3627
11050	4339	2	0	2018-08-02 18:30:00	0.338	32.822	0.122	234.324	28.85202	0.003	56.3652
11051	4339	2	0	2018-08-02 18:35:00	0.275	34.2	0.117	235.135	28.11266	0.003	56.3677
11052	4339	2	0	2018-08-02 18:40:00	0.225	34.836	0.109	235.135	26.12808	0.002	56.3698
11053	4339	2	0	2018-08-02 18:45:00	0.2	34.094	0.106	235.135	25.24616	0.002	56.3718
11054	4339	2	0	2018-08-02 18:50:00	0.185	33.564	0.1	235.135	23.99764	0.002	56.3738
11055	4339	2	0	2018-08-02 18:55:00	0.156	34.412	0.094	235.135	22.29534	0.002	56.3758
11056	4339	2	0	2018-08-02 19:00:00	0.142	34.412	0.088	235.135	21.1445	0.002	56.3776
11057	4339	2	0	2018-08-02 19:05:00	0.128	33.988	0.085	235.135	20.18758	0.002	56.3791
11058	4339	2	0	2018-08-02 19:10:00	0.107	34.518	0.078	235.135	19.1278	0.002	56.3806
11059	4339	2	0	2018-08-02 19:15:00	0.085	34.412	0.075	235.135	17.8362	0.002	56.3821
11060	4339	2	0	2018-08-02 19:20:00	0.071	34.412	0.068	235.135	16.74504	0.002	56.3836
11061	4339	2	0	2018-08-02 19:25:00	0.043	34.836	0.053	235.135	14.32334	0.001	56.3847
11062	4339	2	0	2018-08-02 19:30:00	0.043	32.61	0.049	235.135	12.28824	0.001	56.3857
11064	4339	2	0	2018-08-02 19:40:00	0.007	35.154	0.015	235.135	0	0	56.3857
11065	4339	2	0	2018-08-02 19:45:00	0.007	34.412	0.015	234.324	0	0	56.3857
11066	4339	2	0	2018-08-02 19:50:00	0.007	30.49	0.015	234.324	0	0	56.3857
11090	4339	2	1	2018-08-03 05:50:00	0	36.108	0.019	238.378	0	0	56.3857
11091	4339	2	0	2018-08-03 05:55:00	0.007	36.532	0.019	238.378	0	0	56.3857
11092	4339	2	0	2018-08-03 06:00:00	0.007	36.744	0.019	238.378	0	0	56.3857
11094	4339	2	0	2018-08-03 06:10:00	0.064	17.346	0.044	237.567	0	0	56.3857
11095	4339	2	0	2018-08-03 06:15:00	0.05	17.558	0.039	236.756	0	0	56.3857
11096	4339	2	0	2018-08-03 06:20:00	0.05	34.306	0.058	237.567	10.35348	8E-04	56.3865
11097	4339	2	0	2018-08-03 06:25:00	0.064	35.048	0.068	238.378	6.22052	5E-04	56.3870
11098	4339	2	0	2018-08-03 06:30:00	0.064	36.744	0.068	237.567	15.72956	0.001	56.3883
11099	4339	2	0	2018-08-03 06:35:00	0.078	35.684	0.071	237.567	16.56142	0.002	56.3898
11100	4339	2	0	2018-08-03 06:40:00	0.092	35.79	0.078	237.567	17.59408	0.002	56.3913
11101	4339	2	0	2018-08-03 06:45:00	0.099	36.32	0.078	236.756	18.52022	0.002	56.3928
11102	4339	2	0	2018-08-03 06:50:00	0.121	35.366	0.085	235.946	19.21568	0.002	56.3943
11103	4339	2	0	2018-08-03 06:55:00	0.135	35.684	0.09	235.135	20.3137	0.002	56.3958
11104	4339	2	0	2018-08-03 07:00:00	0.163	36.108	0.099	235.135	21.5609	0.002	56.3978



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
11105	4339	2	0	2018-08-03 07:05:00	0.178	35.896	0.1	236.756	23.30478	0.002	56.3998
11106	4339	2	0	2018-08-03 07:10:00	0.213	36.002	0.11	236.756	24.85528	0.002	56.4018
11107	4339	2	0	2018-08-03 07:15:00	0.319	35.154	0.123	235.946	26.97848	0.002	56.4040
11108	4339	2	0	2018-08-03 07:20:00	0.275	35.472	0.117	235.135	30.8796	0.003	56.4066
11109	4339	2	0	2018-08-03 07:25:00	0.25	35.578	0.115	238.378	27.1223	0.002	56.4088
11110	4339	2	0	2018-08-03 07:30:00	0.275	35.79	0.117	237.567	27.50354	0.003	56.4113
11111	4339	2	0	2018-08-03 07:35:00	0.319	35.154	0.125	237.567	28.54122	0.003	56.4138
11112	4339	2	0	2018-08-03 07:40:00	0.414	34.412	0.135	236.756	29.92206	0.003	56.4163
11113	4339	2	0	2018-08-03 07:45:00	0.452	34.942	0.142	236.756	32.49452	0.003	56.4189
11114	4339	2	0	2018-08-03 07:50:00	0.566	34.306	0.156	235.946	34.7787	0.003	56.4219
11115	4339	2	0	2018-08-03 07:55:00	0.585	33.776	0.155	235.946	36.88004	0.003	56.4249
11116	4339	2	0	2018-08-03 08:00:00	0.661	35.048	0.171	232.702	37.0122	0.003	56.4279
11117	4339	2	0	2018-08-03 08:05:00	0.68	35.472	0.174	233.513	40.65634	0.004	56.4314
11118	4339	2	0	2018-08-03 08:10:00	0.642	36.426	0.17	235.135	40.52974	0.004	56.4349
11119	4339	2	0	2018-08-03 08:15:00	0.817	21.48	0.138	235.946	42.56906	0.004	56.4384
11120	4339	2	0	2018-08-03 08:20:00	0.75	35.048	0.182	235.135	44.04826	0.004	56.4420
11121	4339	2	0	2018-08-03 08:25:00	0.817	35.472	0.193	233.513	43.19606	0.004	56.4455
11122	4339	2	0	2018-08-03 08:30:00	0.9	34.624	0.202	234.324	46.7578	0.004	56.4495
11123	4339	2	0	2018-08-03 08:35:00	0.867	34.836	0.199	232.702	46.73826	0.004	56.4535
11124	4339	2	0	2018-08-03 08:40:00	0.984	33.776	0.212	234.324	45.07332	0.004	56.4573
11125	4339	2	0	2018-08-03 08:45:00	1.084	36.426	0.24	233.513	50.3876	0.004	56.4615
11126	4339	2	0	2018-08-03 08:50:00	1.434	36.108	0.279	231.892	71.7376	0.006	56.4675
11127	4339	2	0	2018-08-03 08:55:00	1.318	35.684	0.262	231.892	63.32152	0.005	56.4727
11128	4339	2	0	2018-08-03 09:00:00	1.485	35.684	0.288	231.081	60.97884	0.005	56.4777
11129	4339	2	0	2018-08-03 09:05:00	1.4	35.154	0.267	230.27	66.99064	0.006	56.4833
11130	4339	2	0	2018-08-03 09:10:00	2.165	35.472	0.377	231.892	63.40622	0.005	56.4886
11131	4339	2	0	2018-08-03 09:15:00	3.248	31.55	0.481	230.27	104.49462	0.009	56.4974
11132	4339	2	0	2018-08-03 09:20:00	3.248	29.96	0.461	230.27	110.5487	0.009	56.5066
11133	4339	2	0	2018-08-03 09:25:00	3.051	31.444	0.456	229.459	101.85716	0.009	56.5151
11134	4339	2	0	2018-08-03 09:30:00	2.097	30.808	0.329	231.081	96.67148	0.008	56.5232
11135	4339	2	0	2018-08-03 09:35:00	3.57	27.628	0.461	230.27	94.68976	0.008	56.5310
11136	4339	2	0	2018-08-03 09:40:00	2.769	29.748	0.399	230.27	111.61162	0.009	56.5402
11137	4339	2	0	2018-08-03 09:45:00	1.893	24.554	0.255	229.459	65.58742	0.005	56.5456
11138	4339	2	0	2018-08-03 09:50:00	1.842	31.02	0.302	228.648	70.72536	0.006	56.5515
11139	4339	2	0	2018-08-03 09:55:00	1.301	33.246	0.251	229.459	59.9081	0.005	56.5566
11140	4339	2	0	2018-08-03 10:00:00	1.351	33.458	0.257	227.838	57.71188	0.005	56.5616
11141	4339	2	0	2018-08-03 10:05:00	1.485	32.928	0.271	228.648	58.9466	0.005	56.5666
11142	4339	2	0	2018-08-03 10:10:00	2.012	31.55	0.327	229.459	67.5717	0.006	56.5722
11143	4339	2	0	2018-08-03 10:15:00	2.484	30.066	0.373	228.648	79.37142	0.007	56.5789
11144	4339	2	0	2018-08-03 10:20:00	1.978	26.568	0.284	227.027	74.25468	0.006	56.5851
11145	4339	2	0	2018-08-03 10:25:00	2.063	31.02	0.332	227.027	72.71974	0.006	56.5913
11146	4339	2	0	2018-08-03 10:30:00	2.279	29.324	0.343	227.027	74.93458	0.006	56.5976
11147	4339	2	0	2018-08-03 10:35:00	2.421	31.02	0.377	227.838	76.06514	0.006	56.6040

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
11148	4339	2	0	2018-08-03 10:40:00	2.263	30.596	0.352	227.027	82.68162	0.007	56.6108
11149	4339	2	0	2018-08-03 10:45:00	2.131	30.702	0.34	226.216	77.6568	0.007	56.6173
11150	4339	2	0	2018-08-03 10:50:00	2.69	25.296	0.347	226.216	87.79246	0.007	56.6247
11151	4339	2	0	2018-08-03 10:55:00	2.263	29.96	0.349	224.594	82.52328	0.007	56.6316
11152	4339	2	0	2018-08-03 11:00:00	1.978	29.642	0.312	224.594	73.0278	0.006	56.6377
11153	4339	2	0	2018-08-03 11:05:00	1.655	33.564	0.302	224.594	67.0372	0.006	56.6432
11154	4339	2	0	2018-08-03 11:10:00	1.723	33.352	0.308	225.405	66.85864	0.006	56.6487
11155	4339	2	0	2018-08-03 11:15:00	1.927	31.338	0.323	224.594	72.46166	0.006	56.6547
11156	4339	2	0	2018-08-03 11:20:00	2.925	31.444	0.451	225.405	82.81552	0.007	56.6616
11157	4339	2	0	2018-08-03 11:25:00	2.453	30.172	0.373	226.216	92.49996	0.008	56.6694
11158	4339	2	0	2018-08-03 11:30:00	2.5	31.338	0.393	224.594	87.11096	0.007	56.6766
11159	4339	2	0	2018-08-03 11:35:00	2.872	30.172	0.428	225.405	92.5356	0.008	56.6843
11160	4339	2	0	2018-08-03 11:40:00	3.444	31.338	0.511	226.216	100.18236	0.008	56.6926
11161	4339	2	0	2018-08-03 11:45:00	4.268	31.126	0.61	225.405	132.4639	0.011	56.7036
11162	4339	2	0	2018-08-03 11:50:00	4.451	30.278	0.617	225.405	141.06796	0.012	56.7154
11163	4339	2	0	2018-08-03 11:55:00	4.604	29.112	0.613	224.594	142.17372	0.012	56.7272
11164	4339	2	0	2018-08-03 12:00:00	4.604	29.748	0.623	225.405	139.77676	0.012	56.7388
11165	4339	2	0	2018-08-03 12:05:00	4.385	28.264	0.578	225.405	134.08702	0.011	56.7500
11166	4339	2	0	2018-08-03 12:10:00	4.4	24.554	0.502	224.594	126.88062	0.011	56.7607
11167	4339	2	0	2018-08-03 12:15:00	3.817	31.868	0.565	225.405	87.9199	0.007	56.7681
11168	4339	2	0	2018-08-03 12:20:00	4.604	32.292	0.681	223.784	146.76628	0.012	56.7803
11169	4339	2	0	2018-08-03 12:25:00	5.558	31.232	0.779	224.594	163.43052	0.014	56.7940
11170	4339	2	0	2018-08-03 12:30:00	5.216	32.822	0.762	225.405	145.83206	0.012	56.8061
11171	4339	2	0	2018-08-03 12:35:00	5.386	29.536	0.713	224.594	167.07372	0.014	56.8201
11172	4339	2	0	2018-08-03 12:40:00	5.3	29.642	0.708	224.594	160.99764	0.014	56.8337
11173	4339	2	0	2018-08-03 12:45:00	5.898	29.112	0.756	226.216	164.0311	0.014	56.8474
11174	4339	2	0	2018-08-03 12:50:00	2.737	30.914	0.416	225.405	139.65988	0.012	56.8589
11175	4339	2	0	2018-08-03 12:55:00	5.182	29.96	0.699	225.405	111.8306	0.009	56.8683
11176	4339	2	0	2018-08-03 13:00:00	5.882	29.536	0.769	225.405	156.40378	0.013	56.8812
11177	4339	2	0	2018-08-03 13:05:00	3.069	30.066	0.445	223.784	117.30388	0.01	56.8910
11178	4339	2	0	2018-08-03 13:10:00	3.283	31.232	0.492	224.594	87.1753	0.007	56.8984
11179	4339	2	0	2018-08-03 13:15:00	1.978	30.49	0.316	223.784	87.6088	0.007	56.9056
11180	4339	2	0	2018-08-03 13:20:00	4.961	28.9	0.66	224.594	151.92482	0.013	56.9183
11181	4339	2	0	2018-08-03 13:25:00	1.655	30.278	0.274	223.784	108.23392	0.009	56.9273
11182	4339	2	0	2018-08-03 13:30:00	0.834	29.43	0.176	223.784	47.71962	0.004	56.9313
11183	4339	2	0	2018-08-03 13:35:00	0.817	31.02	0.181	224.594	39.7787	0.004	56.9348
11184	4339	2	0	2018-08-03 13:40:00	0.951	32.61	0.207	224.594	43.35514	0.004	56.9384
11185	4339	2	0	2018-08-03 13:45:00	0.884	34.73	0.209	225.405	45.3549	0.004	56.9421
11186	4339	2	0	2018-08-03 13:50:00	0.934	33.564	0.207	226.216	47.40492	0.004	56.9461
11187	4339	2	0	2018-08-03 13:55:00	0.867	31.656	0.188	226.216	45.1884	0.004	56.9499
11188	4339	2	0	2018-08-03 14:00:00	0.604	32.398	0.159	225.405	39.21074	0.003	56.9532
11189	4339	2	0	2018-08-03 14:05:00	0.376	33.246	0.131	226.216	32.38498	0.003	56.9559
11190	4339	2	0	2018-08-03 14:10:00	0.263	33.14	0.115	227.838	27.46332	0.002	56.9582

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14642	4339	2	0	2018-08-21 16:00:00	0.967	33.564	0.209	231.892	54.23034	0.005	74.0093
14643	4339	2	0	2018-08-21 16:05:00	0.661	37.38	0.176	231.892	46.73052	0.004	74.0133
14644	4339	2	0	2018-08-21 16:10:00	0.452	36.002	0.143	231.892	37.96124	0.003	74.0165
14645	4339	2	0	2018-08-21 16:15:00	0.395	35.684	0.136	231.892	31.37324	0.003	74.0190
14646	4339	2	0	2018-08-21 16:20:00	0.509	35.684	0.153	231.892	33.00416	0.003	74.0217
14647	4339	2	0	2018-08-21 16:25:00	0.547	36.108	0.16	231.892	34.65846	0.003	74.0246
14648	4339	2	0	2018-08-21 16:30:00	0.528	36.426	0.158	231.892	36.36032	0.003	74.0276
14649	4339	2	0	2018-08-21 16:35:00	0.566	34.2	0.156	231.892	36.38144	0.003	74.0306
14650	4339	2	0	2018-08-21 16:40:00	0.547	35.578	0.158	232.702	36.16672	0.003	74.0336
14651	4339	2	0	2018-08-21 16:45:00	0.49	35.472	0.148	231.892	35.32732	0.003	74.0366
14652	4339	2	0	2018-08-21 16:50:00	0.395	34.836	0.135	231.892	33.08354	0.003	74.0394
14653	4339	2	0	2018-08-21 16:55:00	0.471	34.836	0.147	232.702	31.82222	0.003	74.0420
14654	4339	2	0	2018-08-21 17:00:00	0.68	35.26	0.174	231.892	35.7808	0.003	74.0449
14655	4339	2	0	2018-08-21 17:05:00	0.951	35.684	0.215	231.892	46.74792	0.004	74.0489
14656	4339	2	0	2018-08-21 17:10:00	0.414	35.048	0.138	231.892	35.35596	0.003	74.0518
14657	4339	2	0	2018-08-21 17:15:00	0.433	35.154	0.142	231.892	31.59126	0.003	74.0543
14658	4339	2	0	2018-08-21 17:20:00	0.395	35.048	0.135	231.081	32.73732	0.003	74.0570
14659	4339	2	0	2018-08-21 17:25:00	0.49	35.154	0.148	231.892	33.90202	0.003	74.0597
14660	4339	2	0	2018-08-21 17:30:00	0.275	34.73	0.117	231.081	27.70164	0.002	74.0621
14661	4339	2	0	2018-08-21 17:35:00	0.263	35.154	0.116	231.081	26.61502	0.002	74.0641
14662	4339	2	0	2018-08-21 17:40:00	0.338	35.048	0.128	230.27	29.94796	0.003	74.0666
14663	4339	2	0	2018-08-21 17:45:00	0.338	34.942	0.128	231.892	29.72524	0.003	74.0691
14664	4339	2	0	2018-08-21 17:50:00	0.288	34.942	0.122	231.081	28.1297	0.003	74.0716
14665	4339	2	0	2018-08-21 17:55:00	0.178	34.836	0.102	231.081	25.1796	0.002	74.0738
14666	4339	2	0	2018-08-21 18:00:00	0.185	35.154	0.105	231.892	24.24154	0.002	74.0758
14667	4339	2	0	2018-08-21 18:05:00	0.156	34.836	0.094	231.081	22.56462	0.002	74.0778
14668	4339	2	0	2018-08-21 18:10:00	0.128	34.306	0.088	231.081	20.79566	0.002	74.0796
14669	4339	2	0	2018-08-21 18:15:00	0.099	34.942	0.078	232.702	19.36368	0.002	74.0811
14670	4339	2	0	2018-08-21 18:20:00	0.078	34.518	0.071	232.702	16.8283	0.002	74.0826
14671	4339	2	0	2018-08-21 18:25:00	0.071	34.518	0.071	231.892	16.53698	0.002	74.0841
14672	4339	2	0	2018-08-21 18:30:00	0.057	34.836	0.063	232.702	15.49966	0.001	74.0855
14673	4339	2	0	2018-08-21 18:35:00	0	37.062	0.015	232.702	0	0	74.0855
14674	4339	2	0	2018-08-21 18:40:00	0.05	32.398	0.058	232.702	0	0	74.0855
14675	4339	2	0	2018-08-21 18:45:00	0.05	31.974	0.063	230.27	0	0	74.0855
14676	4339	2	0	2018-08-21 18:50:00	0.071	26.462	0.063	231.892	0	0	74.0855
14677	4339	2	0	2018-08-21 18:55:00	0.007	35.684	0.015	232.702	0	0	74.0855
14716	4339	2	1	2018-08-22 06:10:00	0	34.094	0.019	236.756	0	0	74.0855
14717	4339	2	0	2018-08-22 06:15:00	0.05	24.766	0.049	235.946	0	0	74.0855
14721	4339	2	0	2018-08-22 06:35:00	0.036	34.942	0.053	235.135	0	0	74.0855
14722	4339	2	0	2018-08-22 06:40:00	0.064	33.352	0.068	235.135	11.35372	8E-04	74.0863
14723	4339	2	0	2018-08-22 06:45:00	0.057	35.472	0.063	234.324	8.82204	6E-04	74.0869
14724	4339	2	0	2018-08-22 06:50:00	0.071	35.896	0.071	233.513	16.05262	0.002	74.0884
14725	4339	2	0	2018-08-22 06:55:00	0.078	36.002	0.073	231.892	16.87522	0.002	74.0899

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14726	4339	2	0	2018-08-22 07:00:00	0.085	35.896	0.075	233.513	17.05698	0.002	74.0914
14727	4339	2	0	2018-08-22 07:05:00	0.05	35.79	0.058	233.513	17.51526	0.001	74.0928
14728	4339	2	0	2018-08-22 07:10:00	0.064	35.366	0.068	232.702	6.3042	6E-04	74.0934
14729	4339	2	0	2018-08-22 07:15:00	0.078	35.684	0.073	232.702	16.13222	0.002	74.0949
14730	4339	2	0	2018-08-22 07:20:00	0.092	35.578	0.078	232.702	17.37824	0.002	74.0964
14731	4339	2	0	2018-08-22 07:25:00	0.135	35.366	0.088	236.756	19.85246	0.002	74.0980
14732	4339	2	0	2018-08-22 07:30:00	0.357	36.002	0.133	235.946	23.47244	0.002	74.1001
14733	4339	2	0	2018-08-22 07:35:00	0.17	35.684	0.099	235.135	26.62318	0.002	74.1023
14734	4339	2	0	2018-08-22 07:40:00	0.2	36.214	0.108	234.324	24.74402	0.002	74.1043
14735	4339	2	0	2018-08-22 07:45:00	0.3	36.638	0.126	234.324	27.84458	0.002	74.1065
14736	4339	2	0	2018-08-22 07:50:00	0.509	35.366	0.151	233.513	30.86348	0.003	74.1091
14737	4339	2	0	2018-08-22 07:55:00	0.433	35.79	0.143	232.702	34.20786	0.003	74.1121
14738	4339	2	0	2018-08-22 08:00:00	0.433	35.684	0.142	232.702	33.26386	0.003	74.1151
14739	4339	2	0	2018-08-22 08:05:00	0.433	35.896	0.143	232.702	33.24048	0.003	74.1181
14740	4339	2	0	2018-08-22 08:10:00	0.452	35.684	0.147	231.081	33.98896	0.003	74.1211
14741	4339	2	0	2018-08-22 08:15:00	0.867	36.956	0.212	231.081	34.5655	0.003	74.1241
14742	4339	2	0	2018-08-22 08:20:00	1.791	30.278	0.284	230.27	64.41208	0.006	74.1296
14743	4339	2	0	2018-08-22 08:25:00	1.859	30.278	0.296	229.459	60.82028	0.005	74.1348
14744	4339	2	0	2018-08-22 08:30:00	1.91	35.154	0.343	230.27	70.19564	0.006	74.1407
14745	4339	2	0	2018-08-22 08:35:00	1.961	35.048	0.347	230.27	78.89686	0.007	74.1472
14746	4339	2	0	2018-08-22 08:40:00	2.097	28.37	0.308	229.459	81.11968	0.007	74.1539
14747	4339	2	0	2018-08-22 08:45:00	2.063	33.776	0.354	228.648	72.2976	0.006	74.1598
14748	4339	2	0	2018-08-22 08:50:00	2.263	34.624	0.388	229.459	67.91932	0.006	74.1654
14749	4339	2	0	2018-08-22 08:55:00	2.295	34.412	0.385	230.27	87.29812	0.007	74.1727
14750	4339	2	0	2018-08-22 09:00:00	2.516	34.412	0.422	229.459	91.27628	0.008	74.1803
14751	4339	2	0	2018-08-22 09:05:00	2.627	34.094	0.432	230.27	95.61428	0.008	74.1883
14752	4339	2	0	2018-08-22 09:10:00	2.69	32.08	0.417	230.27	98.40514	0.008	74.1965
14753	4339	2	0	2018-08-22 09:15:00	2.674	32.08	0.419	229.459	98.76308	0.008	74.2047
14754	4339	2	0	2018-08-22 09:20:00	2.737	25.614	0.352	229.459	93.3885	0.008	74.2125
14755	4339	2	0	2018-08-22 09:25:00	2.721	35.79	0.469	228.648	83.55348	0.007	74.2195
14756	4339	2	0	2018-08-22 09:30:00	2.925	26.568	0.386	228.648	106.63456	0.009	74.2284
14757	4339	2	0	2018-08-22 09:35:00	3.069	33.776	0.49	228.648	97.19698	0.008	74.2364
14758	4339	2	0	2018-08-22 09:40:00	3.212	33.458	0.511	228.648	98.15154	0.008	74.2445
14759	4339	2	0	2018-08-22 09:45:00	3.14	35.154	0.52	228.648	111.86016	0.009	74.2539
14760	4339	2	0	2018-08-22 09:50:00	3.409	33.352	0.533	227.838	119.04552	0.01	74.2639
14761	4339	2	0	2018-08-22 09:55:00	3.409	30.066	0.486	227.027	118.41576	0.01	74.2737
14762	4339	2	0	2018-08-22 10:00:00	3.767	25.19	0.45	227.838	106.69602	0.009	74.2826
14763	4339	2	0	2018-08-22 10:05:00	3.884	33.14	0.595	227.027	121.61416	0.01	74.2927
14764	4339	2	0	2018-08-22 10:10:00	2.674	33.564	0.429	227.027	127.08216	0.011	74.3033
14765	4339	2	0	2018-08-22 10:15:00	4.351	25.296	0.511	227.838	98.98516	0.008	74.3116
14766	4339	2	0	2018-08-22 10:20:00	4.268	32.928	0.645	227.027	100.00298	0.008	74.3199
14767	4339	2	0	2018-08-22 10:25:00	4.117	32.186	0.607	227.027	135.59434	0.011	74.3312
14768	4339	2	0	2018-08-22 10:30:00	3.373	33.352	0.526	227.027	81.6207	0.007	74.3380

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14769	4339	2	0	2018-08-22 10:35:00	4.268	32.398	0.629	227.027	140.31912	0.012	74.3496
14770	4339	2	0	2018-08-22 10:40:00	4.251	31.656	0.619	227.027	139.71872	0.012	74.3611
14771	4339	2	0	2018-08-22 10:45:00	4.184	31.55	0.602	228.648	137.428	0.011	74.3725
14772	4339	2	0	2018-08-22 10:50:00	4.134	32.08	0.605	227.838	136.41256	0.011	74.3839
14773	4339	2	0	2018-08-22 10:55:00	4.167	31.656	0.602	228.648	135.87694	0.011	74.3953
14774	4339	2	0	2018-08-22 11:00:00	4.117	32.504	0.61	228.648	136.85114	0.012	74.4068
14775	4339	2	0	2018-08-22 11:05:00	4.184	31.02	0.593	228.648	137.09576	0.011	74.4182
14776	4339	2	0	2018-08-22 11:10:00	4.184	31.762	0.607	228.648	137.9839	0.012	74.4297
14777	4339	2	0	2018-08-22 11:15:00	4.201	29.96	0.577	227.838	135.67416	0.011	74.4411
14778	4339	2	0	2018-08-22 11:20:00	4.268	31.868	0.616	228.648	135.7721	0.011	74.4523
14779	4339	2	0	2018-08-22 11:25:00	4.284	30.914	0.604	227.838	139.6236	0.012	74.4639
14780	4339	2	0	2018-08-22 11:30:00	4.318	30.384	0.601	227.838	136.81384	0.011	74.4753
14781	4339	2	0	2018-08-22 11:35:00	4.301	32.504	0.639	227.838	142.07684	0.012	74.4871
14782	4339	2	0	2018-08-22 11:40:00	4.4	31.656	0.632	227.838	143.39014	0.012	74.4990
14783	4339	2	0	2018-08-22 11:45:00	4.368	32.928	0.655	227.838	146.09058	0.012	74.5112
14784	4339	2	0	2018-08-22 11:50:00	4.485	32.186	0.659	227.027	140.23228	0.012	74.5230
14785	4339	2	0	2018-08-22 11:55:00	4.468	32.822	0.669	227.027	149.97812	0.013	74.5355
14786	4339	2	0	2018-08-22 12:00:00	4.4	33.458	0.666	227.838	150.67054	0.013	74.5480
14787	4339	2	0	2018-08-22 12:05:00	4.689	32.61	0.69	227.027	153.0552	0.013	74.5607
14788	4339	2	0	2018-08-22 12:10:00	2.08	35.684	0.369	227.027	114.13416	0.01	74.5702
14789	4339	2	0	2018-08-22 12:15:00	4.689	33.988	0.714	227.027	120.54354	0.01	74.5804
14790	4339	2	0	2018-08-22 12:20:00	3.069	37.38	0.536	227.027	138.57758	0.012	74.5920
14791	4339	2	0	2018-08-22 12:25:00	4.502	34.624	0.701	227.027	115.19824	0.01	74.6017
14792	4339	2	0	2018-08-22 12:30:00	1.017	32.928	0.215	227.027	63.24308	0.005	74.6070
14793	4339	2	0	2018-08-22 12:35:00	0.934	36.002	0.22	226.216	49.4017	0.004	74.6110
14794	4339	2	0	2018-08-22 12:40:00	1.034	35.26	0.232	225.405	51.05748	0.004	74.6152
14795	4339	2	0	2018-08-22 12:45:00	1.218	35.684	0.256	225.405	55.4627	0.005	74.6199
14796	4339	2	0	2018-08-22 12:50:00	1.587	34.306	0.291	226.216	107.66442	0.009	74.6289
14797	4339	2	0	2018-08-22 12:55:00	4	37.168	0.679	227.027	65.97112	0.006	74.6344
14798	4339	2	0	2018-08-22 13:00:00	4.893	32.61	0.714	226.216	141.3263	0.012	74.6461
14799	4339	2	0	2018-08-22 13:05:00	4.859	32.928	0.72	226.216	162.8995	0.014	74.6597
14800	4339	2	0	2018-08-22 13:10:00	4	26.886	0.502	226.216	161.90406	0.014	74.6732
14801	4339	2	0	2018-08-22 13:15:00	1.067	34.306	0.231	225.405	132.65274	0.011	74.6842
14802	4339	2	0	2018-08-22 13:20:00	4.825	33.352	0.717	227.027	98.41676	0.008	74.6925
14803	4339	2	0	2018-08-22 13:25:00	4.927	32.398	0.714	227.027	162.23108	0.014	74.7060
14804	4339	2	0	2018-08-22 13:30:00	4.468	33.458	0.684	226.216	162.39306	0.014	74.7195
14805	4339	2	0	2018-08-22 13:35:00	4.859	32.61	0.712	226.216	154.77956	0.013	74.7324
14806	4339	2	0	2018-08-22 13:40:00	4.234	33.882	0.659	226.216	122.56234	0.01	74.7426
14807	4339	2	0	2018-08-22 13:45:00	1.051	34.73	0.231	225.405	97.2167	0.008	74.7507
14808	4339	2	0	2018-08-22 13:50:00	1.351	34.624	0.263	226.216	56.09196	0.005	74.7553
14809	4339	2	0	2018-08-22 13:55:00	3.516	34.73	0.568	227.838	109.31556	0.009	74.7644
14810	4339	2	0	2018-08-22 14:00:00	2.421	36.108	0.42	226.216	99.84936	0.008	74.7727
14811	4339	2	0	2018-08-22 14:05:00	4.468	23.706	0.494	226.216	102.41858	0.009	74.7812



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14812	4339	2	0	2018-08-22 14:10:00	4.084	33.67	0.627	227.027	141.71484	0.012	74.7930
14813	4339	2	0	2018-08-22 14:15:00	4.034	32.822	0.605	227.027	139.10822	0.012	74.8045
14814	4339	2	0	2018-08-22 14:20:00	3.917	32.398	0.584	227.027	134.39894	0.011	74.8156
14815	4339	2	0	2018-08-22 14:25:00	3.9	31.338	0.562	227.838	132.25682	0.011	74.8266
14816	4339	2	0	2018-08-22 14:30:00	3.85	29.006	0.52	227.027	121.81966	0.01	74.8368
14817	4339	2	0	2018-08-22 14:35:00	3.967	28.476	0.523	227.027	118.74462	0.01	74.8467
14818	4339	2	0	2018-08-22 14:40:00	3.867	32.928	0.586	227.027	132.52818	0.011	74.8577
14819	4339	2	0	2018-08-22 14:45:00	3.884	31.762	0.568	227.838	129.52294	0.011	74.8685
14820	4339	2	0	2018-08-22 14:50:00	3.833	31.232	0.55	227.838	126.96324	0.011	74.8791
14821	4339	2	0	2018-08-22 14:55:00	3.695	27.31	0.474	227.838	115.3784	0.01	74.8887
14822	4339	2	0	2018-08-22 15:00:00	3.641	32.822	0.557	227.027	126.05826	0.01	74.8991
14823	4339	2	0	2018-08-22 15:05:00	3.695	31.974	0.547	227.838	125.92402	0.011	74.9096
14824	4339	2	0	2018-08-22 15:10:00	3.677	32.504	0.554	227.027	125.96708	0.011	74.9201
14825	4339	2	0	2018-08-22 15:15:00	3.265	30.172	0.476	227.838	114.44844	0.009	74.9295
14826	4339	2	0	2018-08-22 15:20:00	0.967	35.26	0.22	227.027	56.3328	0.005	74.9341
14827	4339	2	0	2018-08-22 15:25:00	0.984	34.624	0.22	227.838	49.62514	0.004	74.9381
14828	4339	2	0	2018-08-22 15:30:00	1.961	37.062	0.365	227.838	86.41628	0.007	74.9453
14829	4339	2	0	2018-08-22 15:35:00	0.75	34.836	0.184	227.838	65.05978	0.005	74.9507
14830	4339	2	0	2018-08-22 15:40:00	2.642	36.214	0.464	227.838	53.18324	0.005	74.9552
14831	4339	2	0	2018-08-22 15:45:00	2.737	33.14	0.438	228.648	98.10668	0.008	74.9633
14832	4339	2	0	2018-08-22 15:50:00	2.579	33.352	0.419	227.838	97.5477	0.008	74.9714
14833	4339	2	0	2018-08-22 15:55:00	2.532	28.158	0.357	227.838	89.67218	0.008	74.9789
14834	4339	2	0	2018-08-22 16:00:00	2.311	35.26	0.398	228.648	87.49664	0.007	74.9861
14835	4339	2	0	2018-08-22 16:05:00	2.263	34.2	0.377	228.648	88.59756	0.008	74.9936
14836	4339	2	0	2018-08-22 16:10:00	2.182	32.61	0.356	228.648	84.18466	0.007	75.0005
14837	4339	2	0	2018-08-22 16:15:00	2.063	27.628	0.301	228.648	76.39558	0.006	75.0069
14838	4339	2	0	2018-08-22 16:20:00	2.046	34.942	0.359	229.459	82.52886	0.007	75.0138
14839	4339	2	0	2018-08-22 16:25:00	1.944	34.306	0.343	229.459	78.37566	0.007	75.0204
14840	4339	2	0	2018-08-22 16:30:00	1.553	32.928	0.277	229.459	70.68454	0.006	75.0263
14841	4339	2	0	2018-08-22 16:35:00	1.587	36.426	0.307	229.459	66.9946	0.006	75.0319
14842	4339	2	0	2018-08-22 16:40:00	1.621	35.684	0.307	229.459	70.20548	0.006	75.0379
14843	4339	2	0	2018-08-22 16:45:00	1.587	33.776	0.288	230.27	67.73752	0.006	75.0435
14844	4339	2	0	2018-08-22 16:50:00	1.385	36.32	0.274	229.459	64.32936	0.005	75.0488
14845	4339	2	0	2018-08-22 16:55:00	1.351	35.684	0.264	230.27	61.4864	0.005	75.0538
14846	4339	2	0	2018-08-22 17:00:00	1.268	33.246	0.247	230.27	58.6583	0.005	75.0587
14847	4339	2	0	2018-08-22 17:05:00	1.067	36.214	0.238	230.27	55.62628	0.005	75.0632
14848	4339	2	0	2018-08-22 17:10:00	1.051	35.048	0.231	230.27	53.4737	0.005	75.0677
14849	4339	2	0	2018-08-22 17:15:00	0.867	36.32	0.207	231.081	49.86504	0.004	75.0719
14850	4339	2	0	2018-08-22 17:20:00	0.867	35.578	0.206	231.081	46.93396	0.004	75.0759
14851	4339	2	0	2018-08-22 17:25:00	0.817	35.366	0.195	231.081	46.17046	0.004	75.0798
14852	4339	2	0	2018-08-22 17:30:00	0.717	35.366	0.179	230.27	43.20934	0.004	75.0833
14853	4339	2	0	2018-08-22 17:35:00	0.623	35.26	0.165	231.081	39.7421	0.003	75.0867
14854	4339	2	0	2018-08-22 17:40:00	0.528	35.154	0.153	230.27	36.57298	0.003	75.0897

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14855	4339	2	0	2018-08-22 17:45:00	0.414	35.048	0.14	231.081	33.79976	0.003	75.0926
14856	4339	2	0	2018-08-22 17:50:00	0.338	34.942	0.128	231.081	29.50892	0.002	75.0950
14857	4339	2	0	2018-08-22 17:55:00	0.263	34.836	0.116	231.081	27.82132	0.002	75.0974
14858	4339	2	0	2018-08-22 18:00:00	0.2	35.048	0.106	231.892	25.81376	0.002	75.0994
14859	4339	2	0	2018-08-22 18:05:00	0.163	35.048	0.097	231.081	23.6018	0.002	75.1014
14860	4339	2	0	2018-08-22 18:10:00	0.142	34.518	0.091	231.081	21.49662	0.002	75.1033
14861	4339	2	0	2018-08-22 18:15:00	0.128	34.2	0.087	231.892	20.01074	0.002	75.1049
14862	4339	2	0	2018-08-22 18:20:00	0.099	33.988	0.078	231.081	19.12574	0.002	75.1064
14863	4339	2	0	2018-08-22 18:25:00	0.085	34.094	0.073	231.081	17.3722	0.002	75.1079
14864	4339	2	0	2018-08-22 18:30:00	0.071	34.518	0.07	231.892	16.62458	0.002	75.1094
14865	4339	2	0	2018-08-22 18:35:00	0.057	34.942	0.063	231.081	15.94106	0.002	75.1109
14866	4339	2	0	2018-08-22 18:40:00	0.043	35.26	0.053	231.081	0	0	75.1109
14867	4339	2	0	2018-08-22 18:45:00	0.078	30.914	0.07	231.892	13.20158	0.001	75.1119
14868	4339	2	0	2018-08-22 18:50:00	0.043	33.246	0.053	231.892	13.22978	0.001	75.1129
14869	4339	2	0	2018-08-22 18:55:00	0.036	33.034	0.049	231.892	11.65442	0.001	75.1139
14870	4339	2	0	2018-08-22 19:00:00	0.071	24.024	0.063	231.892	0	0	75.1139
14871	4339	2	0	2018-08-22 19:05:00	0.007	34.942	0.015	231.892	0	0	75.1139
14872	4339	2	0	2018-08-22 19:10:00	0.007	33.882	0.015	231.081	0	0	75.1139
14894	4339	2	0	2018-08-24 09:40:00	3.122	33.564	0.506	226.216	109.07618	0.009	75.1231
14895	4339	2	0	2018-08-24 09:45:00	3.194	31.974	0.49	226.216	111.79292	0.009	75.1324
14896	4339	2	0	2018-08-24 09:50:00	3.283	32.822	0.514	225.405	115.12874	0.01	75.1420
14897	4339	2	0	2018-08-24 09:55:00	3.355	31.868	0.511	225.405	111.95452	0.009	75.1514
14898	4339	2	0	2018-08-24 10:00:00	3.409	33.67	0.542	225.405	119.1216	0.01	75.1612
14899	4339	2	0	2018-08-24 10:05:00	3.534	32.716	0.544	225.405	121.04804	0.01	75.1713
14900	4339	2	0	2018-08-24 10:10:00	3.588	32.822	0.556	223.784	121.464	0.01	75.1815
14901	4339	2	0	2018-08-24 10:15:00	3.623	33.776	0.575	224.594	126.47774	0.011	75.1920
14902	4339	2	0	2018-08-24 10:20:00	3.731	32.398	0.565	224.594	127.86128	0.011	75.2025
14903	4339	2	0	2018-08-24 10:25:00	3.767	32.822	0.578	225.405	127.51476	0.011	75.2130
14904	4339	2	0	2018-08-24 10:30:00	3.884	24.448	0.453	225.405	115.28442	0.01	75.2226
14905	4339	2	0	2018-08-24 10:35:00	3.917	30.384	0.557	225.405	118.57644	0.01	75.2325
14906	4339	2	0	2018-08-24 10:40:00	3.95	32.928	0.604	225.405	132.4364	0.011	75.2436
14907	4339	2	0	2018-08-24 10:45:00	4.034	32.292	0.604	224.594	134.24692	0.011	75.2548
14908	4339	2	0	2018-08-24 10:50:00	4.101	32.504	0.616	224.594	136.17276	0.011	75.2662
14909	4339	2	0	2018-08-24 10:55:00	4.117	32.928	0.625	225.405	137.67914	0.011	75.2776
14910	4339	2	0	2018-08-24 11:00:00	4.201	30.914	0.602	224.594	139.60054	0.012	75.2891
14911	4339	2	0	2018-08-24 11:05:00	4.251	31.974	0.627	225.405	139.71034	0.012	75.3007
14912	4339	2	0	2018-08-24 11:10:00	4.301	30.808	0.614	225.405	139.4123	0.012	75.3124
14913	4339	2	0	2018-08-24 11:15:00	4.268	33.034	0.648	224.594	141.7193	0.012	75.3242
14914	4339	2	0	2018-08-24 11:20:00	4.368	32.08	0.643	225.405	145.26894	0.012	75.3362
14915	4339	2	0	2018-08-24 11:25:00	4.318	33.034	0.657	225.405	145.21234	0.012	75.3482
14916	4339	2	0	2018-08-24 11:30:00	4.251	33.458	0.655	225.405	146.62556	0.012	75.3604
14917	4339	2	0	2018-08-24 11:35:00	4.417	32.504	0.66	225.405	147.28332	0.012	75.3727
14918	4339	2	0	2018-08-24 11:40:00	4.318	33.458	0.663	225.405	148.29398	0.013	75.3852

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14919	4339	2	0	2018-08-24 11:45:00	4.502	32.292	0.663	225.405	149.24506	0.013	75.3977
14920	4339	2	0	2018-08-24 11:50:00	4.368	33.246	0.669	223.784	150.27654	0.013	75.4102
14921	4339	2	0	2018-08-24 11:55:00	4.553	32.504	0.674	225.405	150.7447	0.013	75.4227
14922	4339	2	0	2018-08-24 12:00:00	4.706	31.55	0.673	226.216	151.8327	0.013	75.4352
14923	4339	2	0	2018-08-24 12:05:00	4.536	32.928	0.679	225.405	152.1092	0.013	75.4477
14924	4339	2	0	2018-08-24 12:10:00	4.638	31.868	0.674	226.216	152.1727	0.013	75.4602
14925	4339	2	0	2018-08-24 12:15:00	4.536	32.928	0.674	227.027	152.69034	0.013	75.4728
14926	4339	2	0	2018-08-24 12:20:00	4.655	31.974	0.68	225.405	152.78138	0.013	75.4854
14927	4339	2	0	2018-08-24 12:25:00	4.519	33.034	0.679	225.405	152.88406	0.013	75.4981
14928	4339	2	0	2018-08-24 12:30:00	4.604	32.08	0.673	225.405	151.6403	0.013	75.5106
14929	4339	2	0	2018-08-24 12:35:00	4.519	32.928	0.679	224.594	152.16648	0.013	75.5231
14930	4339	2	0	2018-08-24 12:40:00	4.655	31.762	0.674	225.405	152.47652	0.013	75.5357
14931	4339	2	0	2018-08-24 12:45:00	4.485	33.034	0.674	225.405	151.75848	0.013	75.5482
14932	4339	2	0	2018-08-24 12:50:00	4.638	31.762	0.676	225.405	151.6775	0.013	75.5607
14933	4339	2	0	2018-08-24 12:55:00	4.519	32.928	0.679	224.594	150.91028	0.013	75.5732
14934	4339	2	0	2018-08-24 13:00:00	4.621	31.868	0.676	225.405	151.92424	0.013	75.5857
14935	4339	2	0	2018-08-24 13:05:00	4.638	31.762	0.676	224.594	151.07018	0.013	75.5982
14936	4339	2	0	2018-08-24 13:10:00	4.485	33.034	0.677	224.594	150.38462	0.013	75.6107
14937	4339	2	0	2018-08-24 13:15:00	4.604	32.186	0.679	224.594	151.11564	0.013	75.6232
14938	4339	2	0	2018-08-24 13:20:00	4.723	31.656	0.684	224.594	150.7163	0.013	75.6357
14939	4339	2	0	2018-08-24 13:25:00	4.621	32.504	0.687	224.594	152.12944	0.013	75.6482
14940	4339	2	0	2018-08-24 13:30:00	4.689	31.656	0.677	224.594	153.22378	0.013	75.6611
14941	4339	2	0	2018-08-24 13:35:00	4.604	32.292	0.68	225.405	151.40842	0.013	75.6736
14942	4339	2	0	2018-08-24 13:40:00	4.318	32.61	0.645	224.594	148.7091	0.012	75.6860
14943	4339	2	0	2018-08-24 13:45:00	4.284	32.61	0.641	225.405	139.51518	0.012	75.6977
14944	4339	2	0	2018-08-24 13:50:00	4.334	31.126	0.62	225.405	144.0985	0.012	75.7097
14945	4339	2	0	2018-08-24 13:55:00	4.284	30.914	0.608	225.405	136.03434	0.011	75.7211
14946	4339	2	0	2018-08-24 14:00:00	4.117	33.458	0.634	225.405	130.23454	0.011	75.7319
14947	4339	2	0	2018-08-24 14:05:00	4.434	32.504	0.66	226.216	143.21974	0.012	75.7438
14948	4339	2	0	2018-08-24 14:10:00	4.368	31.762	0.634	226.216	146.53232	0.012	75.7561
14949	4339	2	0	2018-08-24 14:15:00	4.167	32.928	0.627	226.216	141.72252	0.012	75.7680
14950	4339	2	0	2018-08-24 14:20:00	4.151	32.398	0.62	226.216	139.15462	0.012	75.7795
14951	4339	2	0	2018-08-24 14:25:00	4.167	28.264	0.55	226.216	125.4983	0.011	75.7900
14952	4339	2	0	2018-08-24 14:30:00	4.067	31.868	0.595	226.216	132.12246	0.011	75.8010
14953	4339	2	0	2018-08-24 14:35:00	3.917	31.126	0.563	226.216	127.10154	0.011	75.8115
14954	4339	2	0	2018-08-24 14:40:00	3.749	26.356	0.468	226.216	120.564	0.01	75.8216
14955	4339	2	0	2018-08-24 14:45:00	3.695	32.504	0.556	227.027	122.7025	0.01	75.8318
14956	4339	2	0	2018-08-24 14:50:00	3.749	29.854	0.52	227.838	121.88216	0.01	75.8419
14957	4339	2	0	2018-08-24 14:55:00	3.659	33.034	0.554	227.838	126.60214	0.011	75.8524
14958	4339	2	0	2018-08-24 15:00:00	2.311	28.688	0.337	227.027	106.06328	0.009	75.8612
14959	4339	2	0	2018-08-24 15:05:00	3.713	33.67	0.571	227.838	109.13838	0.009	75.8703
14960	4339	2	0	2018-08-24 15:10:00	1.927	33.14	0.333	227.838	92.68124	0.008	75.8780
14961	4339	2	0	2018-08-24 15:15:00	3.695	28.582	0.502	227.838	81.39806	0.007	75.8848



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
14962	4339	2	0	2018-08-24 15:20:00	1.961	33.564	0.335	227.838	98.94356	0.008	75.8931
14963	4339	2	0	2018-08-24 15:25:00	3.427	34.306	0.548	228.648	113.54474	0.009	75.9025
14964	4339	2	0	2018-08-24 15:30:00	3.265	34.306	0.524	229.459	110.57774	0.009	75.9116
14965	4339	2	0	2018-08-24 15:35:00	3.033	32.61	0.469	229.459	109.4119	0.009	75.9208
14966	4339	2	0	2018-08-24 15:40:00	2.836	30.49	0.419	228.648	102.3637	0.009	75.9294
14967	4339	2	0	2018-08-24 15:45:00	2.69	31.762	0.413	229.459	96.06968	0.008	75.9373
14968	4339	2	0	2018-08-24 15:50:00	2.706	33.988	0.443	230.27	98.33444	0.008	75.9456
14969	4339	2	0	2018-08-24 15:55:00	2.69	32.504	0.419	230.27	99.542	0.008	75.9539
14970	4339	2	0	2018-08-24 16:00:00	2.563	26.674	0.346	230.27	90.94552	0.008	75.9615
14971	4339	2	0	2018-08-24 16:05:00	2.342	34.412	0.392	230.27	90.821	0.008	75.9690
14972	4339	2	0	2018-08-24 16:10:00	2.165	32.822	0.353	230.27	84.24828	0.007	75.9760
14973	4339	2	0	2018-08-24 16:15:00	2.182	32.08	0.35	230.27	81.85974	0.007	75.9828
14974	4339	2	0	2018-08-24 16:20:00	1.961	31.232	0.319	230.27	74.33426	0.006	75.9889
14975	4339	2	0	2018-08-24 16:25:00	1.791	27.204	0.265	231.081	63.7485	0.005	75.9942
14976	4339	2	0	2018-08-24 16:30:00	1.385	35.79	0.268	231.081	62.644	0.005	75.9994
14977	4339	2	0	2018-08-24 16:35:00	1.451	35.578	0.277	231.892	62.59324	0.005	76.0046
14978	4339	2	0	2018-08-24 16:40:00	1.621	35.472	0.301	231.081	65.23616	0.006	76.0102
14979	4339	2	0	2018-08-24 16:45:00	1.451	35.048	0.274	231.081	64.81994	0.005	76.0156
14980	4339	2	0	2018-08-24 16:50:00	0.68	36.002	0.178	231.081	50.90312	0.004	76.0198
14981	4339	2	0	2018-08-24 16:55:00	0.984	35.472	0.223	230.27	45.62334	0.004	76.0237
14982	4339	2	0	2018-08-24 17:00:00	0.917	36.108	0.215	231.081	49.11082	0.004	76.0277
14983	4339	2	0	2018-08-24 17:05:00	0.917	35.048	0.212	230.27	48.00106	0.004	76.0317
14984	4339	2	0	2018-08-24 17:10:00	0.834	35.048	0.198	231.081	47.17258	0.004	76.0357
14985	4339	2	0	2018-08-24 17:15:00	0.528	34.836	0.153	231.081	41.53098	0.004	76.0392
14986	4339	2	0	2018-08-24 17:20:00	0.642	34.412	0.165	231.081	37.85152	0.003	76.0423
14987	4339	2	0	2018-08-24 17:25:00	0.566	34.412	0.158	231.081	36.99532	0.003	76.0453
14988	4339	2	0	2018-08-24 17:30:00	0.414	34.73	0.138	231.081	35.14946	0.003	76.0483
14989	4339	2	0	2018-08-24 17:35:00	0.3	34.73	0.122	231.081	27.38862	0.002	76.0507
14990	4339	2	0	2018-08-24 17:40:00	0.213	34.518	0.109	231.081	27.23334	0.002	76.0531
14991	4339	2	0	2018-08-24 17:45:00	0.142	34.624	0.09	231.081	22.85452	0.002	76.0551
14992	4339	2	0	2018-08-24 17:50:00	0.121	33.988	0.083	231.081	19.9365	0.002	76.0566
14993	4339	2	0	2018-08-24 17:55:00	0.092	34.412	0.077	232.702	18.51908	0.002	76.0581
14994	4339	2	0	2018-08-24 18:00:00	0.085	33.882	0.073	232.702	17.2761	0.002	76.0596
14995	4339	2	0	2018-08-24 18:05:00	0.057	33.988	0.063	232.702	15.91094	0.001	76.0610
14996	4339	2	0	2018-08-24 18:10:00	0.057	33.034	0.058	231.892	13.68266	0.001	76.0620
14998	4339	2	0	2018-08-24 18:20:00	0.007	35.154	0.015	231.892	0	0	76.0620
15000	4339	2	0	2018-08-24 18:30:00	0.043	26.674	0.049	231.892	0	0	76.0620
15001	4339	2	0	2018-08-24 18:35:00	0.057	18.724	0.049	232.702	0	0	76.0620
15002	4339	2	0	2018-08-24 18:40:00	0.007	32.292	0.019	232.702	0	0	76.0620
15048	4339	2	0	2018-08-25 06:30:00	0.007	34.942	0.019	236.756	0	0	76.0620
15051	4339	2	1	2018-08-25 06:45:00	0	36.32	0.019	236.756	0	0	76.0620
15052	4339	2	1	2018-08-25 06:50:00	0	36.638	0.019	235.946	0	0	76.0620
15054	4339	2	0	2018-08-25 07:00:00	0.064	31.444	0.068	234.324	0	0	76.0620

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
15055	4339	2	0	2018-08-25 07:05:00	0.05	33.776	0.058	234.324	7.95324	6E-04	76.0626
15056	4339	2	0	2018-08-25 07:10:00	0.057	34.094	0.063	233.513	14.25528	0.001	76.0636
15057	4339	2	0	2018-08-25 07:15:00	0.071	34.73	0.07	233.513	15.42932	0.001	76.0649
15058	4339	2	0	2018-08-25 07:20:00	0.092	35.154	0.077	233.513	16.92244	0.002	76.0664
15059	4339	2	0	2018-08-25 07:25:00	0.099	36.002	0.08	232.702	18.1877	0.002	76.0679
15060	4339	2	0	2018-08-25 07:30:00	0.135	34.942	0.09	231.892	19.83948	0.002	76.0694
15061	4339	2	0	2018-08-25 07:35:00	0.142	36.002	0.093	232.702	20.96686	0.002	76.0712
15062	4339	2	0	2018-08-25 07:40:00	0.163	35.578	0.099	231.892	21.94834	0.002	76.0732
15063	4339	2	0	2018-08-25 07:45:00	0.192	36.002	0.108	231.081	23.23498	0.002	76.0752
15064	4339	2	0	2018-08-25 07:50:00	0.471	36.85	0.153	230.27	28.72882	0.002	76.0776
15065	4339	2	0	2018-08-25 07:55:00	0.452	36.426	0.147	231.081	37.33052	0.003	76.0807
15066	4339	2	0	2018-08-25 08:00:00	0.733	36.32	0.185	231.081	36.96664	0.003	76.0838
15067	4339	2	0	2018-08-25 08:05:00	1.034	37.804	0.241	230.27	50.93466	0.004	76.0881
15068	4339	2	0	2018-08-25 08:10:00	0.433	34.624	0.14	229.459	43.86774	0.004	76.0918
15069	4339	2	0	2018-08-25 08:15:00	0.585	35.578	0.163	228.648	36.03292	0.003	76.0947
15070	4339	2	0	2018-08-25 08:20:00	0.338	36.002	0.131	227.838	36.09642	0.003	76.0977
15071	4339	2	0	2018-08-25 08:25:00	0.357	35.154	0.131	227.838	30.53758	0.003	76.1002
15072	4339	2	0	2018-08-25 08:30:00	0.3	36.108	0.126	228.648	38.12992	0.003	76.1034
15073	4339	2	0	2018-08-25 08:35:00	0.338	35.472	0.13	227.838	28.37292	0.003	76.1059
15074	4339	2	0	2018-08-25 08:40:00	0.319	36.002	0.128	227.027	29.41136	0.003	76.1084
15075	4339	2	0	2018-08-25 08:45:00	0.338	35.26	0.128	231.081	29.38326	0.003	76.1109
15076	4339	2	0	2018-08-25 08:50:00	0.3	35.366	0.123	231.892	29.18704	0.003	76.1134
15077	4339	2	0	2018-08-25 08:55:00	0.288	35.79	0.123	231.081	28.36884	0.003	76.1159
15078	4339	2	0	2018-08-25 09:00:00	0.25	35.366	0.115	232.702	27.26326	0.002	76.1182
15079	4339	2	0	2018-08-25 09:05:00	0.275	36.002	0.12	231.892	27.1872	0.002	76.1205
15080	4339	2	0	2018-08-25 09:10:00	0.288	36.002	0.123	231.081	27.9166	0.003	76.1230
15081	4339	2	0	2018-08-25 09:15:00	0.509	35.048	0.151	231.081	30.5857	0.003	76.1256
15082	4339	2	0	2018-08-25 09:20:00	0.717	36.85	0.185	231.081	61.2561	0.005	76.1307
15083	4339	2	0	2018-08-25 09:25:00	2.979	35.896	0.502	231.081	87.33588	0.007	76.1379
15084	4339	2	0	2018-08-25 09:30:00	3.051	35.154	0.502	231.892	115.71114	0.01	76.1474
15085	4339	2	0	2018-08-25 09:35:00	3.194	34.306	0.515	231.081	116.05636	0.01	76.1570
15086	4339	2	0	2018-08-25 09:40:00	3.122	33.776	0.494	231.081	114.26852	0.01	76.1666
15087	4339	2	0	2018-08-25 09:45:00	3.158	32.504	0.484	230.27	111.2813	0.009	76.1758
15088	4339	2	0	2018-08-25 09:50:00	3.23	32.822	0.5	228.648	112.49364	0.009	76.1852
15089	4339	2	0	2018-08-25 09:55:00	3.319	33.458	0.518	228.648	116.47816	0.01	76.1950
15090	4339	2	0	2018-08-25 10:00:00	3.427	25.614	0.419	228.648	99.29096	0.008	76.2032
15091	4339	2	0	2018-08-25 10:05:00	3.444	33.034	0.53	228.648	115.89058	0.01	76.2128
15092	4339	2	0	2018-08-25 10:10:00	3.48	32.928	0.532	229.459	120.4245	0.01	76.2228
15093	4339	2	0	2018-08-25 10:15:00	3.641	28.794	0.487	229.459	118.67036	0.01	76.2327
15094	4339	2	0	2018-08-25 10:20:00	3.677	30.702	0.521	229.459	120.15102	0.01	76.2427
15095	4339	2	0	2018-08-25 10:25:00	3.767	32.292	0.557	229.459	124.12616	0.01	76.2530
15096	4339	2	0	2018-08-25 10:30:00	3.867	33.352	0.587	228.648	129.89926	0.011	76.2638
15097	4339	2	0	2018-08-25 10:35:00	3.984	33.034	0.596	228.648	122.931	0.01	76.2739

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikrokoinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
15098	4339	2	0	2018-08-25 10:40:00	4.151	31.762	0.596	229.459	136.0458	0.011	76.2853
15099	4339	2	0	2018-08-25 10:45:00	4.301	31.656	0.616	228.648	138.3236	0.012	76.2968
15100	4339	2	0	2018-08-25 10:50:00	4.284	32.928	0.638	227.838	143.46514	0.012	76.3087
15101	4339	2	0	2018-08-25 10:55:00	4.368	33.458	0.66	228.648	148.24236	0.012	76.3210
15102	4339	2	0	2018-08-25 11:00:00	3.498	33.14	0.536	228.648	137.69184	0.011	76.3324
15103	4339	2	0	2018-08-25 11:05:00	4.251	33.67	0.641	230.27	118.58218	0.01	76.3423
15104	4339	2	0	2018-08-25 11:10:00	4.067	35.472	0.652	229.459	96.79036	0.008	76.3503
15105	4339	2	0	2018-08-25 11:15:00	4.234	33.246	0.636	228.648	146.8847	0.012	76.3626
15106	4339	2	0	2018-08-25 11:20:00	4.334	32.504	0.636	229.459	144.24392	0.012	76.3746
15107	4339	2	0	2018-08-25 11:25:00	4.234	33.246	0.638	228.648	145.13748	0.012	76.3867
15108	4339	2	0	2018-08-25 11:30:00	4.368	32.504	0.638	229.459	144.92782	0.012	76.3987
15109	4339	2	0	2018-08-25 11:35:00	4.351	33.034	0.646	229.459	146.17962	0.012	76.4107
15110	4339	2	0	2018-08-25 11:40:00	4.334	33.246	0.652	228.648	148.75224	0.013	76.4232
15111	4339	2	0	2018-08-25 11:45:00	4.451	32.08	0.643	229.459	146.5818	0.012	76.4354
15112	4339	2	0	2018-08-25 11:50:00	4.368	32.928	0.646	229.459	147.19024	0.012	76.4477
15113	4339	2	0	2018-08-25 11:55:00	4.536	32.08	0.655	229.459	148.3878	0.013	76.4602
15114	4339	2	0	2018-08-25 12:00:00	4.468	32.928	0.662	228.648	149.38538	0.013	76.4727
15115	4339	2	0	2018-08-25 12:05:00	4.385	33.458	0.655	229.459	149.99722	0.013	76.4852
15116	4339	2	0	2018-08-25 12:10:00	4.434	33.458	0.662	229.459	144.98208	0.012	76.4972
15117	4339	2	0	2018-08-25 12:15:00	4.468	32.292	0.645	229.459	150.71388	0.013	76.5097
15118	4339	2	0	2018-08-25 12:20:00	4.4	33.14	0.655	229.459	145.93278	0.012	76.5219
15119	4339	2	0	2018-08-25 12:25:00	4.808	32.504	0.691	229.459	154.6216	0.013	76.5348
15120	4339	2	0	2018-08-25 12:30:00	4.927	31.656	0.694	228.648	157.80068	0.013	76.5478
15121	4339	2	0	2018-08-25 12:35:00	3.917	32.716	0.581	229.459	157.15662	0.013	76.5609
15122	4339	2	0	2018-08-25 12:40:00	2.165	32.928	0.352	227.838	125.6993	0.01	76.5713
15123	4339	2	0	2018-08-25 12:45:00	4.876	32.716	0.71	228.648	142.4384	0.012	76.5832
15124	4339	2	0	2018-08-25 12:50:00	4.791	32.928	0.698	228.648	159.41682	0.014	76.5967
15125	4339	2	0	2018-08-25 12:55:00	5.012	26.992	0.599	229.459	162.22962	0.014	76.6103
15126	4339	2	0	2018-08-25 13:00:00	4.234	33.14	0.627	227.838	163.11724	0.014	76.6239
15127	4339	2	0	2018-08-25 13:05:00	1.978	33.67	0.34	227.027	107.49148	0.009	76.6328
15128	4339	2	0	2018-08-25 13:10:00	3.373	32.716	0.517	227.838	111.91886	0.009	76.6421
15129	4339	2	0	2018-08-25 13:15:00	4.201	33.988	0.643	228.648	140.31174	0.012	76.6536
15130	4339	2	0	2018-08-25 13:20:00	4.385	32.716	0.648	227.838	129.5318	0.011	76.6645
15131	4339	2	0	2018-08-25 13:25:00	4.927	33.034	0.72	227.027	149.49242	0.012	76.6769
15132	4339	2	0	2018-08-25 13:30:00	3.337	32.822	0.512	227.027	155.17294	0.013	76.6898
15133	4339	2	0	2018-08-25 13:35:00	2.627	33.458	0.428	227.027	91.8599	0.008	76.6974
15134	4339	2	0	2018-08-25 13:40:00	1.604	34.412	0.293	227.027	78.59432	0.007	76.7040
15135	4339	2	0	2018-08-25 13:45:00	1.485	35.154	0.282	227.027	74.85154	0.006	76.7103
15136	4339	2	0	2018-08-25 13:50:00	2.579	36.532	0.455	227.838	64.78806	0.006	76.7158
15137	4339	2	0	2018-08-25 13:55:00	2.012	33.988	0.349	227.027	90.3526	0.008	76.7233
15138	4339	2	0	2018-08-25 14:00:00	4.301	33.14	0.648	227.838	133.40086	0.011	76.7344
15139	4339	2	0	2018-08-25 14:05:00	4.201	32.504	0.622	227.838	144.1935	0.012	76.7463
15140	4339	2	0	2018-08-25 14:10:00	4.167	29.324	0.56	227.838	136.16368	0.011	76.7577

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
15141	4339	2	0	2018-08-25 14:15:00	4.017	31.444	0.575	228.648	131.84412	0.011	76.7686
15142	4339	2	0	2018-08-25 14:20:00	3.817	32.08	0.562	227.838	129.78308	0.011	76.7795
15143	4339	2	0	2018-08-25 14:25:00	0.263	33.352	0.113	227.838	29.968	0.003	76.7820
15144	4339	2	0	2018-08-25 14:30:00	0.185	34.624	0.103	227.838	24.17672	0.002	76.7840
15145	4339	2	0	2018-08-25 14:35:00	0.185	34.518	0.102	227.838	23.49294	0.002	76.7860
15146	4339	2	0	2018-08-25 14:40:00	0.163	34.73	0.097	227.838	22.2528	0.002	76.7880
15147	4339	2	0	2018-08-25 14:45:00	0.185	35.154	0.105	227.838	23.10112	0.002	76.7900
15148	4339	2	0	2018-08-25 14:50:00	0.185	35.684	0.103	228.648	23.9694	0.002	76.7920
15149	4339	2	0	2018-08-25 14:55:00	0.192	35.154	0.105	229.459	23.8834	0.002	76.7940
15150	4339	2	0	2018-08-25 15:00:00	0.225	35.366	0.112	229.459	24.42654	0.002	76.7960
15151	4339	2	0	2018-08-25 15:05:00	0.25	35.048	0.115	229.459	25.8709	0.002	76.7980
15152	4339	2	0	2018-08-25 15:10:00	0.225	34.836	0.112	229.459	26.19082	0.002	76.8000
15153	4339	2	0	2018-08-25 15:15:00	0.275	35.154	0.122	230.27	26.10054	0.002	76.8021
15154	4339	2	0	2018-08-25 15:20:00	0.433	35.366	0.14	230.27	28.6501	0.002	76.8045
15155	4339	2	0	2018-08-25 15:25:00	0.275	35.048	0.12	230.27	29.46674	0.003	76.8070
15156	4339	2	0	2018-08-25 15:30:00	0.238	35.472	0.113	230.27	26.60446	0.002	76.8091
15157	4339	2	0	2018-08-25 15:35:00	0.263	35.578	0.117	231.892	26.57794	0.002	76.8112
15158	4339	2	0	2018-08-25 15:40:00	0.25	36.002	0.116	231.081	26.83778	0.002	76.8134
15159	4339	2	0	2018-08-25 15:45:00	0.414	35.578	0.14	231.892	29.6066	0.003	76.8159
15160	4339	2	0	2018-08-25 15:50:00	0.471	35.79	0.147	231.892	33.81688	0.003	76.8188
15161	4339	2	0	2018-08-25 15:55:00	0.509	36.002	0.153	232.702	34.45056	0.003	76.8218
15162	4339	2	0	2018-08-25 16:00:00	0.585	35.366	0.161	232.702	36.65848	0.003	76.8248
15163	4339	2	0	2018-08-25 16:05:00	0.528	35.366	0.156	231.892	35.62854	0.003	76.8277
15164	4339	2	0	2018-08-25 16:10:00	0.49	34.942	0.148	232.702	34.73348	0.003	76.8307
15165	4339	2	0	2018-08-25 16:15:00	0.471	35.048	0.147	233.513	34.64804	0.003	76.8337
15166	4339	2	0	2018-08-25 16:20:00	0.414	35.154	0.14	232.702	32.9158	0.003	76.8364
15167	4339	2	0	2018-08-25 16:25:00	0.528	35.048	0.154	232.702	33.79842	0.003	76.8392
15168	4339	2	0	2018-08-25 16:30:00	0.528	35.154	0.154	232.702	35.69744	0.003	76.8422
15169	4339	2	0	2018-08-25 16:35:00	0.717	35.26	0.181	232.702	37.28464	0.003	76.8453
15170	4339	2	0	2018-08-25 16:40:00	0.85	36.002	0.204	232.702	42.04664	0.004	76.8488
15171	4339	2	0	2018-08-25 16:45:00	1.034	36.002	0.231	232.702	49.92884	0.004	76.8530
15172	4339	2	0	2018-08-25 16:50:00	0.884	37.062	0.213	233.513	51.97894	0.004	76.8573
15173	4339	2	0	2018-08-25 16:55:00	0.767	36.108	0.19	233.513	48.4304	0.004	76.8613
15174	4339	2	0	2018-08-25 17:00:00	0.733	33.988	0.174	232.702	41.1929	0.003	76.8647
15175	4339	2	0	2018-08-25 17:05:00	0.604	34.73	0.161	232.702	38.74222	0.003	76.8679
15176	4339	2	0	2018-08-25 17:10:00	0.471	35.048	0.145	233.513	36.55402	0.003	76.8709
15177	4339	2	0	2018-08-25 17:15:00	0.471	34.624	0.147	233.513	32.36104	0.003	76.8735
15178	4339	2	0	2018-08-25 17:20:00	0.733	35.79	0.184	233.513	38.59418	0.003	76.8767
15179	4339	2	0	2018-08-25 17:25:00	0.604	35.472	0.163	232.702	41.72808	0.003	76.8801
15180	4339	2	0	2018-08-25 17:30:00	0.395	34.73	0.135	232.702	29.73166	0.003	76.8826
15181	4339	2	0	2018-08-25 17:35:00	0.566	35.578	0.159	233.513	37.18944	0.003	76.8857
15182	4339	2	0	2018-08-25 17:40:00	0.471	34.2	0.142	233.513	34.29396	0.003	76.8885
15183	4339	2	0	2018-08-25 17:45:00	0.547	35.366	0.155	233.513	36.51492	0.003	76.8915

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
<b>Gusht</b>											
15184	4339	2	0	2018-08-25 17:50:00	0.263	35.154	0.117	232.702	30.58298	0.003	76.8941
15185	4339	2	0	2018-08-25 17:55:00	0.178	34.942	0.102	233.513	24.85578	0.002	76.8961
15186	4339	2	0	2018-08-25 18:00:00	0.142	35.26	0.091	232.702	22.84588	0.002	76.8981
15187	4339	2	0	2018-08-25 18:05:00	0.135	34.412	0.088	232.702	20.3264	0.002	76.8996
15188	4339	2	0	2018-08-25 18:10:00	0.142	34.836	0.091	233.513	20.56364	0.002	76.9012
15189	4339	2	0	2018-08-25 18:15:00	0.128	34.73	0.088	232.702	20.63318	0.002	76.9028
15190	4339	2	0	2018-08-25 18:20:00	0.135	34.73	0.088	232.702	20.35482	0.002	76.9043
15191	4339	2	0	2018-08-25 18:25:00	0.121	34.412	0.085	232.702	20.06224	0.002	76.9058
15192	4339	2	0	2018-08-25 18:30:00	0.085	34.73	0.075	233.513	18.28212	0.002	76.9073
15193	4339	2	0	2018-08-25 18:35:00	0.071	34.942	0.07	233.513	17.0015	0.002	76.9088
15194	4339	2	0	2018-08-25 18:40:00	0.071	32.504	0.07	233.513	15.25456	0.001	76.9101
15195	4339	2	0	2018-08-25 18:45:00	0.036	32.716	0.049	232.702	4.73214	4E-04	76.9105
15196	4339	2	0	2018-08-25 18:50:00	0	35.896	0.015	232.702	0	0	76.9105
15197	4339	2	0	2018-08-25 18:55:00	0	35.26	0.015	232.702	0	0	76.9105
15199	4339	2	0	2018-08-25 19:05:00	0.043	27.522	0.049	233.513	0	0	76.9105
15200	4339	2	0	2018-08-25 19:10:00	0.007	34.624	0.019	233.513	0	0	76.9105
15201	4339	2	0	2018-08-25 19:15:00	0.007	34.624	0.019	232.702	0	0	76.9105
15236	4339	2	0	2018-08-26 06:10:00	0	33.776	0.019	238.378	0	0	76.9105
15237	4339	2	0	2018-08-26 06:15:00	0.057	24.024	0.053	237.567	0	0	76.9105
15238	4339	2	0	2018-08-26 06:20:00	0.007	36.002	0.019	238.378	0	0	76.9105
15239	4339	2	0	2018-08-26 06:25:00	0.071	23.282	0.058	237.567	0	0	76.9105
15240	4339	2	0	2018-08-26 06:30:00	0.043	33.564	0.053	237.567	0	0	76.9105
15241	4339	2	0	2018-08-26 06:35:00	0.057	33.14	0.058	237.567	5.50844	4E-04	76.9109
15242	4339	2	0	2018-08-26 06:40:00	0.064	34.836	0.068	237.567	2.98136	2E-04	76.9111
15243	4339	2	0	2018-08-26 06:45:00	0.064	36.426	0.068	236.756	16.33134	0.002	76.9126
15244	4339	2	0	2018-08-26 06:50:00	0.085	35.26	0.073	236.756	16.60752	0.002	76.9141
15245	4339	2	0	2018-08-26 06:55:00	0.05	35.896	0.058	236.756	2.74482	2E-04	76.9143
15246	4339	2	0	2018-08-26 07:00:00	0.064	36.32	0.07	236.756	15.30644	0.001	76.9155
15247	4339	2	0	2018-08-26 07:05:00	0.156	36.32	0.096	235.946	19.42886	0.002	76.9172
15248	4339	2	0	2018-08-26 07:10:00	0.135	35.896	0.09	235.946	19.94698	0.002	76.9187
15249	4339	2	0	2018-08-26 07:15:00	0.121	35.684	0.085	235.946	21.01792	0.002	76.9205
15250	4339	2	0	2018-08-26 07:20:00	0.092	35.79	0.078	235.135	18.77664	0.002	76.9220
15251	4339	2	0	2018-08-26 07:25:00	0.107	36.32	0.082	235.135	18.89664	0.002	76.9235
15252	4339	2	0	2018-08-26 07:30:00	0.566	36.744	0.161	235.946	27.51404	0.002	76.9257
15253	4339	2	0	2018-08-26 07:35:00	0.661	36.85	0.174	235.946	40.0396	0.003	76.9291
15254	4339	2	0	2018-08-26 07:40:00	0.68	37.168	0.178	235.946	41.295	0.004	76.9326
15255	4339	2	0	2018-08-26 07:45:00	0.85	36.426	0.201	235.946	44.19914	0.004	76.9363
15256	4339	2	0	2018-08-26 07:50:00	0.767	38.228	0.199	235.135	45.7288	0.004	76.9401
15257	4339	2	0	2018-08-26 07:55:00	0.9	38.228	0.218	234.324	50.00824	0.004	76.9441
15258	4339	2	0	2018-08-26 08:00:00	1.351	22.116	0.168	234.324	55.6659	0.005	76.9486
15259	4339	2	0	2018-08-26 08:05:00	1.218	36.108	0.256	234.324	57.89388	0.005	76.9535
15260	4339	2	0	2018-08-26 08:10:00	1.151	37.698	0.252	233.513	57.03192	0.005	76.9584
15261	4339	2	0	2018-08-26 08:15:00	1.351	37.486	0.271	233.513	61.97776	0.005	76.9635



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16012	4339	2	0	2018-09-03 08:45:00	0.085	35.366	0.077	229.459	10.3827	9E-04	81.0283
16013	4339	2	0	2018-09-03 08:50:00	0.156	35.896	0.096	229.459	17.9763	0.002	81.0298
16014	4339	2	0	2018-09-03 08:55:00	0.213	36.85	0.113	227.838	26.57516	0.002	81.0320
16015	4339	2	0	2018-09-03 09:00:00	0.057	36.002	0.063	228.648	19.39064	0.002	81.0336
16016	4339	2	0	2018-09-03 09:05:00	0.2	36.956	0.112	228.648	19.79684	0.002	81.0353
16017	4339	2	0	2018-09-03 09:10:00	0.452	35.472	0.147	228.648	29.10526	0.002	81.0377
16018	4339	2	0	2018-09-03 09:15:00	0.414	37.168	0.148	227.027	30.87056	0.003	81.0404
16019	4339	2	0	2018-09-03 09:20:00	0.934	36.744	0.223	227.838	39.7046	0.003	81.0437
16020	4339	2	0	2018-09-03 09:25:00	0.213	39.076	0.116	227.838	46.80922	0.004	81.0476
16021	4339	2	0	2018-09-03 09:30:00	0.433	36.744	0.148	227.838	28.5316	0.002	81.0500
16022	4339	2	0	2018-09-03 09:35:00	0.733	36.85	0.192	227.838	38.37544	0.003	81.0532
16023	4339	2	0	2018-09-03 09:40:00	0.471	37.062	0.154	227.838	38.405	0.003	81.0564
16024	4339	2	0	2018-09-03 09:45:00	0.623	36.108	0.17	228.648	36.45562	0.003	81.0594
16025	4339	2	0	2018-09-03 09:50:00	0.75	33.988	0.182	227.838	40.63118	0.004	81.0629
16026	4339	2	0	2018-09-03 09:55:00	1.876	40.772	0.385	227.838	46.81832	0.004	81.0668
16027	4339	2	0	2018-09-03 10:00:00	1.051	35.154	0.232	227.027	72.64856	0.006	81.0729
16028	4339	2	0	2018-09-03 10:05:00	2.421	40.348	0.469	228.648	61.98804	0.005	81.0780
16029	4339	2	0	2018-09-03 10:10:00	3.695	36.532	0.616	228.648	104.31092	0.009	81.0867
16030	4339	2	0	2018-09-03 10:15:00	1.218	36.426	0.256	227.027	91.85028	0.008	81.0944
16031	4339	2	0	2018-09-03 10:20:00	2.925	38.546	0.535	227.838	107.56146	0.009	81.1034
16032	4339	2	0	2018-09-03 10:25:00	4.318	31.55	0.619	227.838	87.87492	0.007	81.1107
16033	4339	2	0	2018-09-03 10:30:00	0.884	34.412	0.204	227.027	60.714	0.005	81.1157
16034	4339	2	0	2018-09-03 10:35:00	0.25	35.472	0.116	227.027	28.71192	0.002	81.1180
16035	4339	2	0	2018-09-03 10:40:00	0.452	36.426	0.148	227.027	28.35294	0.002	81.1203
16036	4339	2	0	2018-09-03 10:45:00	0.509	35.79	0.155	226.216	34.74776	0.003	81.1233
16037	4339	2	0	2018-09-03 10:50:00	0.717	36.744	0.188	227.027	38.98648	0.003	81.1265
16038	4339	2	0	2018-09-03 10:55:00	1.168	40.454	0.268	227.027	46.17142	0.004	81.1304
16039	4339	2	0	2018-09-03 11:00:00	1.368	36.638	0.276	227.027	53.53288	0.004	81.1348
16040	4339	2	0	2018-09-03 11:05:00	4.621	36.426	0.745	227.838	74.50596	0.006	81.1410
16041	4339	2	0	2018-09-03 11:10:00	1.385	37.062	0.28	225.405	81.23528	0.007	81.1478
16042	4339	2	0	2018-09-03 11:15:00	3.817	37.274	0.648	227.027	97.06992	0.008	81.1559
16043	4339	2	0	2018-09-03 11:20:00	1.067	35.154	0.237	226.216	146.62096	0.012	81.1682
16044	4339	2	0	2018-09-03 11:25:00	1.268	36.532	0.261	227.027	45.54262	0.004	81.1719
16045	4339	2	0	2018-09-03 11:30:00	4.034	38.016	0.692	227.027	88.3814	0.007	81.1792
16046	4339	2	0	2018-09-03 11:35:00	2.674	38.334	0.492	227.027	131.6784	0.011	81.1902
16047	4339	2	0	2018-09-03 11:40:00	1.502	38.122	0.305	226.216	72.2573	0.006	81.1962
16048	4339	2	0	2018-09-03 11:45:00	3.934	37.38	0.673	227.027	116.30616	0.01	81.2059
16049	4339	2	0	2018-09-03 11:50:00	4.757	34.518	0.728	226.216	165.0601	0.014	81.2197
16050	4339	2	0	2018-09-03 11:55:00	4.74	32.61	0.697	226.216	134.65858	0.011	81.2310
16051	4339	2	0	2018-09-03 12:00:00	4.502	34.094	0.692	227.027	140.30364	0.012	81.2427
16052	4339	2	0	2018-09-03 12:05:00	4.638	32.61	0.683	227.027	146.40472	0.012	81.2550
16053	4339	2	0	2018-09-03 12:10:00	4.468	34.094	0.686	226.216	155.13292	0.013	81.2680
16054	4339	2	0	2018-09-03 12:15:00	4.57	33.14	0.684	227.838	155.61422	0.013	81.2810

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16055	4339	2	0	2018-09-03 12:20:00	4.519	33.882	0.684	227.027	154.49288	0.013	81.2940
16056	4339	2	0	2018-09-03 12:25:00	4.351	34.412	0.677	226.216	154.36776	0.013	81.3070
16057	4339	2	0	2018-09-03 12:30:00	4.468	33.352	0.674	226.216	152.34586	0.013	81.3196
16058	4339	2	0	2018-09-03 12:35:00	4.519	33.776	0.687	227.027	154.18944	0.013	81.3325
16059	4339	2	0	2018-09-03 12:40:00	4.621	33.034	0.69	226.216	154.80034	0.013	81.3455
16060	4339	2	0	2018-09-03 12:45:00	4.553	33.776	0.694	225.405	155.0689	0.013	81.3585
16061	4339	2	0	2018-09-03 12:50:00	4.434	34.2	0.688	224.594	154.248	0.013	81.3714
16062	4339	2	0	2018-09-03 12:55:00	4.706	32.61	0.69	226.216	151.0937	0.013	81.3840
16063	4339	2	0	2018-09-03 13:00:00	4.502	33.776	0.688	225.405	154.4448	0.013	81.3969
16064	4339	2	0	2018-09-03 13:05:00	5.012	32.928	0.734	224.594	157.73168	0.013	81.4101
16065	4339	2	0	2018-09-03 13:10:00	1.434	34.094	0.267	224.594	144.31812	0.012	81.4221
16066	4339	2	0	2018-09-03 13:15:00	1.301	34.836	0.257	224.594	113.03666	0.009	81.4315
16067	4339	2	0	2018-09-03 13:20:00	1.017	34.836	0.226	223.784	53.22578	0.004	81.4359
16068	4339	2	0	2018-09-03 13:25:00	1.689	36.744	0.326	224.594	59.40474	0.005	81.4409
16069	4339	2	0	2018-09-03 13:30:00	0.7	36.108	0.184	222.973	66.71646	0.006	81.4465
16070	4339	2	0	2018-09-03 13:35:00	0.471	35.048	0.148	224.594	37.05836	0.003	81.4497
16071	4339	2	0	2018-09-03 13:40:00	0.528	35.472	0.158	224.594	34.3022	0.003	81.4526
16072	4339	2	0	2018-09-03 13:45:00	0.834	36.426	0.209	223.784	36.97494	0.003	81.4557
16073	4339	2	0	2018-09-03 13:50:00	0.817	36.426	0.206	225.405	51.20946	0.004	81.4600
16074	4339	2	0	2018-09-03 13:55:00	1.134	36.108	0.249	226.216	52.45542	0.004	81.4644
16075	4339	2	0	2018-09-03 14:00:00	1.234	25.084	0.198	225.405	77.44516	0.007	81.4709
16076	4339	2	0	2018-09-03 14:05:00	1.234	34.306	0.253	223.784	50.2246	0.004	81.4751
16077	4339	2	0	2018-09-03 14:10:00	0.967	36.638	0.227	225.405	50.91332	0.004	81.4795
16078	4339	2	0	2018-09-03 14:15:00	0.867	36.002	0.21	224.594	45.94564	0.004	81.4833
16079	4339	2	0	2018-09-03 14:20:00	1.57	32.928	0.279	226.216	71.89326	0.006	81.4893
16080	4339	2	0	2018-09-03 14:25:00	4.502	36.108	0.723	227.027	72.13102	0.006	81.4954
16081	4339	2	0	2018-09-03 14:30:00	1.4	22.646	0.199	225.405	82.48918	0.007	81.5023
16082	4339	2	0	2018-09-03 14:35:00	1.961	26.462	0.28	226.216	103.30814	0.009	81.5109
16083	4339	2	0	2018-09-03 14:40:00	4.201	34.412	0.657	227.027	141.02856	0.012	81.5226
16084	4339	2	0	2018-09-03 14:45:00	4.034	33.034	0.611	225.405	142.84696	0.012	81.5345
16085	4339	2	0	2018-09-03 14:50:00	3.884	31.868	0.571	227.027	130.49632	0.011	81.5453
16086	4339	2	0	2018-09-03 14:55:00	3.641	31.02	0.532	226.216	110.20466	0.009	81.5544
16087	4339	2	0	2018-09-03 15:00:00	3.713	34.518	0.592	226.216	127.3474	0.011	81.5650
16088	4339	2	0	2018-09-03 15:05:00	3.659	32.822	0.554	227.027	130.84592	0.011	81.5759
16089	4339	2	0	2018-09-03 15:10:00	3.57	28.688	0.484	227.027	113.6217	0.009	81.5853
16090	4339	2	0	2018-09-03 15:15:00	3.337	34.518	0.538	226.216	124.88778	0.01	81.5957
16091	4339	2	0	2018-09-03 15:20:00	3.248	33.988	0.521	227.027	117.1819	0.01	81.6054
16092	4339	2	0	2018-09-03 15:25:00	3.033	34.094	0.497	227.027	114.54138	0.01	81.6149
16093	4339	2	0	2018-09-03 15:30:00	2.89	32.928	0.458	226.216	94.91108	0.008	81.6229
16094	4339	2	0	2018-09-03 15:35:00	2.836	33.564	0.459	227.838	95.54756	0.008	81.6309
16095	4339	2	0	2018-09-03 15:40:00	2.737	25.19	0.346	227.838	88.80204	0.007	81.6382
16096	4339	2	0	2018-09-06 09:30:00	2.658	37.38	0.476	227.838	113.45144	0.01	81.6477
16097	4339	2	0	2018-09-06 09:35:00	3.122	34.73	0.512	228.648	109.67508	0.009	81.6567

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16098	4339	2	0	2018-09-06 09:40:00	3.248	31.974	0.49	227.027	117.53148	0.01	81.6666
16099	4339	2	0	2018-09-06 09:45:00	3.337	27.204	0.429	227.027	116.49548	0.01	81.6763
16100	4339	2	0	2018-09-06 09:50:00	3.462	26.144	0.432	227.838	95.95142	0.008	81.6842
16101	4339	2	0	2018-09-06 09:55:00	2.925	37.91	0.524	227.027	76.07684	0.006	81.6906
16102	4339	2	0	2018-09-06 10:00:00	3.516	35.578	0.577	227.838	130.58548	0.011	81.7016
16103	4339	2	0	2018-09-06 10:05:00	3.749	34.624	0.595	227.838	132.41548	0.011	81.7126
16104	4339	2	0	2018-09-06 10:10:00	3.867	33.776	0.599	227.838	134.90766	0.011	81.7238
16105	4339	2	0	2018-09-06 10:15:00	3.248	35.684	0.544	227.838	126.69292	0.011	81.7343
16106	4339	2	0	2018-09-06 10:20:00	4.084	33.67	0.62	228.648	140.9564	0.012	81.7460
16107	4339	2	0	2018-09-06 10:25:00	4.117	30.384	0.569	228.648	132.20748	0.011	81.7570
16108	4339	2	0	2018-09-06 10:30:00	3.95	34.518	0.622	227.838	135.76586	0.011	81.7683
16109	4339	2	0	2018-09-06 10:35:00	4.151	33.882	0.638	228.648	140.8472	0.012	81.7800
16110	4339	2	0	2018-09-06 10:40:00	4.334	32.716	0.639	227.838	142.34094	0.012	81.7919
16111	4339	2	0	2018-09-06 10:45:00	4.184	34.094	0.652	227.027	148.10172	0.012	81.8042
16112	4339	2	0	2018-09-06 10:50:00	4.318	33.352	0.653	227.838	147.15434	0.012	81.8166
16113	4339	2	0	2018-09-06 10:55:00	3.462	34.094	0.545	227.838	145.9499	0.012	81.8288
16114	4339	2	0	2018-09-06 11:00:00	4.051	35.578	0.657	227.838	143.67018	0.012	81.8408
16115	4339	2	0	2018-09-06 11:05:00	4.4	33.67	0.674	226.216	151.8742	0.013	81.8533
16116	4339	2	0	2018-09-06 11:10:00	4.334	34.094	0.673	227.027	151.86082	0.013	81.8659
16117	4339	2	0	2018-09-06 11:15:00	4.318	34.73	0.679	227.027	153.18184	0.013	81.8787
16118	4339	2	0	2018-09-06 11:20:00	4.451	33.776	0.677	227.027	153.7168	0.013	81.8917
16119	4339	2	0	2018-09-06 11:25:00	4.638	33.352	0.697	227.027	156.24348	0.013	81.9047
16120	4339	2	0	2018-09-06 11:30:00	4.417	34.624	0.703	225.405	143.88692	0.012	81.9166
16121	4339	2	0	2018-09-06 11:35:00	4.689	32.928	0.698	225.405	158.33838	0.013	81.9297
16122	4339	2	0	2018-09-06 11:40:00	4.604	33.776	0.703	224.594	156.55894	0.013	81.9427
16123	4339	2	0	2018-09-06 11:45:00	4.318	35.366	0.698	225.405	124.26502	0.01	81.9530
16124	4339	2	0	2018-09-06 11:50:00	4.502	34.518	0.699	226.216	157.21292	0.013	81.9660
16125	4339	2	0	2018-09-06 11:55:00	4.723	33.352	0.71	225.405	158.58528	0.013	81.9792
16126	4339	2	0	2018-09-06 12:00:00	4.638	34.094	0.708	227.027	160.25178	0.013	81.9926
16127	4339	2	0	2018-09-06 12:05:00	4.757	33.14	0.706	226.216	160.88978	0.014	82.0061
16128	4339	2	0	2018-09-06 12:10:00	4.893	34.2	0.737	227.027	161.50576	0.013	82.0195
16129	4339	2	0	2018-09-06 12:15:00	1.084	33.988	0.227	225.405	149.01874	0.012	82.0319
16130	4339	2	0	2018-09-06 12:20:00	4.757	34.412	0.727	227.027	124.53238	0.01	82.0423
16131	4339	2	0	2018-09-06 12:25:00	4.842	33.352	0.717	227.027	163.83074	0.014	82.0560
16132	4339	2	0	2018-09-06 12:30:00	4.689	33.564	0.706	226.216	161.70766	0.014	82.0695
16133	4339	2	0	2018-09-06 12:35:00	4.706	34.2	0.717	226.216	159.60588	0.013	82.0827
16134	4339	2	0	2018-09-06 12:40:00	4.91	33.458	0.727	227.027	164.0175	0.014	82.0964
16135	4339	2	0	2018-09-06 12:45:00	4.723	33.776	0.716	226.216	161.4259	0.014	82.1099
16136	4339	2	0	2018-09-06 12:50:00	4.876	32.822	0.713	226.216	161.808	0.014	82.1234
16137	4339	2	0	2018-09-06 12:55:00	4.757	33.776	0.717	225.405	160.12668	0.014	82.1369
16138	4339	2	0	2018-09-06 13:00:00	4.876	32.716	0.712	226.216	163.01032	0.014	82.1505
16139	4339	2	0	2018-09-06 13:05:00	4.689	33.14	0.701	224.594	159.4988	0.013	82.1639
16140	4339	2	0	2018-09-06 13:10:00	4.536	33.776	0.698	224.594	156.02858	0.013	82.1769



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16141	4339	2	0	2018-09-06 13:15:00	4.876	32.822	0.719	225.405	156.55754	0.013	82.1900
16142	4339	2	0	2018-09-06 13:20:00	0.733	34.942	0.184	222.973	113.1244	0.01	82.1995
16143	4339	2	0	2018-09-06 13:25:00	0.967	35.79	0.226	222.973	43.11114	0.004	82.2031
16144	4339	2	0	2018-09-06 13:30:00	4.638	33.882	0.708	224.594	131.2813	0.011	82.2141
16145	4339	2	0	2018-09-06 13:35:00	4.451	34.412	0.697	224.594	159.50868	0.013	82.2275
16146	4339	2	0	2018-09-06 13:40:00	4.502	33.776	0.694	223.784	154.92508	0.013	82.2405
16147	4339	2	0	2018-09-06 13:45:00	4.4	34.306	0.691	223.784	153.7876	0.013	82.2535
16148	4339	2	0	2018-09-06 13:50:00	4.672	33.458	0.706	224.594	154.54788	0.013	82.2665
16149	4339	2	0	2018-09-06 13:55:00	4.434	33.67	0.683	224.594	155.7735	0.013	82.2794
16150	4339	2	0	2018-09-06 14:00:00	4.368	34.094	0.684	223.784	152.90668	0.013	82.2921
16151	4339	2	0	2018-09-06 14:05:00	4.351	33.246	0.665	224.594	150.51952	0.013	82.3046
16152	4339	2	0	2018-09-06 14:10:00	4.251	33.776	0.663	224.594	147.97538	0.012	82.3170
16153	4339	2	0	2018-09-06 14:15:00	4.134	30.808	0.587	225.405	142.58928	0.012	82.3289
16154	4339	2	0	2018-09-06 14:20:00	4.084	31.656	0.595	225.405	133.51026	0.011	82.3400
16155	4339	2	0	2018-09-06 14:25:00	3.984	33.034	0.61	224.594	134.88936	0.011	82.3513
16156	4339	2	0	2018-09-06 14:30:00	4.101	26.568	0.511	225.405	136.6694	0.011	82.3627
16157	4339	2	0	2018-09-06 14:35:00	4.051	25.72	0.494	224.594	125.97436	0.011	82.3732
16158	4339	2	0	2018-09-06 14:40:00	3.48	31.974	0.521	225.405	111.66784	0.009	82.3825
16159	4339	2	0	2018-09-06 14:45:00	1.067	36.32	0.24	225.405	39.3098	0.003	82.3858
16160	4339	2	0	2018-09-06 14:50:00	2.907	35.154	0.49	226.216	122.76102	0.01	82.3960
16161	4339	2	0	2018-09-06 14:55:00	3.767	33.458	0.58	226.216	127.12054	0.011	82.4065
16162	4339	2	0	2018-09-06 15:00:00	3.659	32.292	0.548	227.838	129.24508	0.011	82.4173
16163	4339	2	0	2018-09-06 15:05:00	3.444	34.412	0.557	227.838	118.1279	0.01	82.4271
16164	4339	2	0	2018-09-06 15:10:00	3.48	28.582	0.466	228.648	124.19124	0.011	82.4376
16165	4339	2	0	2018-09-06 15:15:00	3.265	34.412	0.526	228.648	122.32036	0.01	82.4478
16166	4339	2	0	2018-09-06 15:20:00	2.737	36.744	0.481	228.648	109.30774	0.009	82.4568
16167	4339	2	0	2018-09-06 15:25:00	3.051	33.988	0.482	228.648	114.04832	0.01	82.4663
16168	4339	2	0	2018-09-06 15:30:00	2.925	33.352	0.466	228.648	105.29956	0.009	82.4750
16169	4339	2	0	2018-09-06 15:35:00	2.872	34.2	0.474	229.459	104.25498	0.009	82.4837
16170	4339	2	0	2018-09-06 15:40:00	2.753	33.564	0.443	228.648	102.78058	0.009	82.4923
16171	4339	2	0	2018-09-06 15:45:00	2.706	34.624	0.443	229.459	100.69022	0.009	82.5008
16172	4339	2	0	2018-09-06 15:50:00	2.563	33.564	0.417	229.459	95.08544	0.008	82.5087
16173	4339	2	0	2018-09-06 15:55:00	2.516	26.78	0.344	229.459	79.3912	0.007	82.5154
16174	4339	2	0	2018-09-06 16:00:00	2.326	35.79	0.402	230.27	89.44304	0.008	82.5229
16175	4339	2	0	2018-09-06 16:05:00	2.279	34.306	0.377	231.081	89.68996	0.008	82.5304
16176	4339	2	0	2018-09-06 16:10:00	2.131	31.974	0.343	230.27	83.03178	0.007	82.5374
16177	4339	2	0	2018-09-06 16:15:00	2.08	25.508	0.284	230.27	74.94662	0.006	82.5438
16178	4339	2	0	2018-09-06 16:20:00	1.961	34.624	0.341	230.27	78.02206	0.006	82.5502
16179	4339	2	0	2018-09-06 16:25:00	1.859	35.154	0.333	231.081	78.207	0.007	82.5567
16180	4339	2	0	2018-09-06 16:30:00	1.604	36.956	0.308	231.081	73.21738	0.006	82.5628
16181	4339	2	0	2018-09-06 16:35:00	1.604	36.532	0.304	231.892	70.94124	0.006	82.5688
16182	4339	2	0	2018-09-06 16:40:00	1.451	36.956	0.284	231.892	67.13202	0.006	82.5744
16183	4339	2	0	2018-09-06 16:45:00	1.434	29.218	0.24	232.702	61.12262	0.005	82.5795

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16184	4339	2	0	2018-09-06 16:50:00	1.268	36.956	0.26	232.702	59.43082	0.005	82.5845
16185	4339	2	0	2018-09-06 16:55:00	1.168	36.956	0.251	232.702	58.29522	0.005	82.5894
16186	4339	2	0	2018-09-06 17:00:00	1.134	26.462	0.193	233.513	49.84994	0.004	82.5935
16187	4339	2	0	2018-09-06 17:05:00	1.017	34.2	0.22	232.702	47.74706	0.004	82.5975
16188	4339	2	0	2018-09-06 17:10:00	0.817	37.38	0.204	232.702	48.32488	0.004	82.6015
16189	4339	2	0	2018-09-06 17:15:00	0.784	36.532	0.195	233.513	46.29354	0.004	82.6055
16190	4339	2	0	2018-09-06 17:20:00	0.7	36.532	0.181	233.513	43.56936	0.004	82.6090
16191	4339	2	0	2018-09-06 17:25:00	0.604	36.532	0.164	233.513	39.97108	0.003	82.6124
16192	4339	2	0	2018-09-06 17:30:00	0.509	36.108	0.151	234.324	36.77234	0.003	82.6154
16193	4339	2	0	2018-09-06 17:35:00	0.395	35.578	0.135	233.513	33.79484	0.003	82.6182
16194	4339	2	0	2018-09-06 17:40:00	0.3	36.108	0.125	233.513	29.9748	0.003	82.6207
16195	4339	2	0	2018-09-06 17:45:00	0.3	16.922	0.099	233.513	26.91408	0.002	82.6229
16196	4339	2	0	2018-09-06 17:50:00	0.185	36.214	0.105	233.513	23.40482	0.002	82.6248
16197	4339	2	0	2018-09-06 17:55:00	0.114	35.26	0.083	232.702	22.24878	0.002	82.6267
16198	4339	2	0	2018-09-06 18:00:00	0.135	35.79	0.088	233.513	21.3586	0.002	82.6286
16199	4339	2	0	2018-09-06 18:05:00	0.099	36.108	0.08	233.513	19.5134	0.002	82.6301
16200	4339	2	0	2018-09-06 18:10:00	0.085	35.684	0.075	233.513	17.72584	0.002	82.6316
16201	4339	2	0	2018-09-06 18:15:00	0.071	34.624	0.07	233.513	16.43648	0.002	82.6331
16202	4339	2	0	2018-09-06 18:20:00	0.05	34.942	0.058	234.324	14.89438	0.001	82.6343
16203	4339	2	0	2018-09-06 18:25:00	0.05	33.988	0.058	233.513	13.5361	0.001	82.6353
16204	4339	2	0	2018-09-06 18:30:00	0.043	33.034	0.053	234.324	2.49256	2E-04	82.6355
16205	4339	2	0	2018-09-06 18:35:00	0.007	36.956	0.019	234.324	0	0	82.6355
16206	4339	2	0	2018-09-06 18:40:00	0.071	24.978	0.063	233.513	0	0	82.6355
16207	4339	2	0	2018-09-06 18:45:00	0	35.896	0.015	234.324	0	0	82.6355
16250	4339	2	0	2018-09-07 06:20:00	0.007	31.762	0.019	236.756	0	0	82.6355
16251	4339	2	0	2018-09-07 06:25:00	0	36.108	0.019	235.946	0	0	82.6355
16253	4339	2	1	2018-09-07 06:35:00	0	37.486	0.019	235.946	0	0	82.6355
16255	4339	2	0	2018-09-07 06:45:00	0.085	21.692	0.068	235.135	0	0	82.6355
16256	4339	2	0	2018-09-07 06:50:00	0.043	35.366	0.053	235.135	0	0	82.6355
16257	4339	2	0	2018-09-07 06:55:00	0.007	38.758	0.019	235.135	0	0	82.6355
16259	4339	2	0	2018-09-07 07:05:00	0.057	36.214	0.063	232.702	0	0	82.6355
16260	4339	2	0	2018-09-07 07:10:00	0.057	38.228	0.068	231.892	15.55692	0.001	82.6368
16261	4339	2	0	2018-09-07 07:15:00	0.225	38.546	0.117	231.081	16.475	0.001	82.6381
16262	4339	2	0	2018-09-07 07:20:00	0.357	37.804	0.138	230.27	28.41112	0.003	82.6406
16263	4339	2	0	2018-09-07 07:25:00	0.471	37.698	0.153	234.324	33.30792	0.003	82.6434
16264	4339	2	0	2018-09-07 07:30:00	0.604	19.466	0.122	232.702	36.97334	0.003	82.6464
16265	4339	2	0	2018-09-07 07:35:00	0.717	36.956	0.185	232.702	40.58256	0.004	82.6499
16266	4339	2	0	2018-09-07 07:40:00	0.817	37.486	0.204	232.702	45.07154	0.004	82.6537
16267	4339	2	0	2018-09-07 07:45:00	0.917	37.698	0.223	231.892	49.01952	0.004	82.6577
16268	4339	2	0	2018-09-07 07:50:00	0.867	38.97	0.221	229.459	49.50952	0.004	82.6618
16269	4339	2	0	2018-09-07 07:55:00	1.101	38.016	0.25	230.27	54.86854	0.004	82.6662
16270	4339	2	0	2018-09-07 08:00:00	1.234	37.168	0.261	229.459	58.58426	0.005	82.6712
16271	4339	2	0	2018-09-07 08:05:00	1.201	38.546	0.264	228.648	59.46516	0.005	82.6762

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16272	4339	2	0	2018-09-07 08:10:00	1.351	38.122	0.282	229.459	62.77128	0.005	82.6815
16273	4339	2	0	2018-09-07 08:15:00	1.519	37.698	0.304	228.648	66.9013	0.006	82.6870
16274	4339	2	0	2018-09-07 08:20:00	1.621	37.698	0.319	228.648	71.3763	0.006	82.6930
16275	4339	2	0	2018-09-07 08:25:00	1.706	37.592	0.335	227.027	74.4137	0.006	82.6992
16276	4339	2	0	2018-09-07 08:30:00	1.74	36.744	0.333	227.027	77.98656	0.007	82.7057
16277	4339	2	0	2018-09-07 08:35:00	1.859	38.122	0.362	227.838	74.21972	0.006	82.7118
16278	4339	2	0	2018-09-07 08:40:00	2.046	36.002	0.376	227.838	73.91524	0.006	82.7181
16279	4339	2	0	2018-09-07 08:45:00	1.706	35.896	0.318	227.027	82.369	0.007	82.7250
16280	4339	2	0	2018-09-07 08:50:00	2.311	36.32	0.414	226.216	84.29792	0.007	82.7320
16281	4339	2	0	2018-09-07 08:55:00	2.405	35.048	0.416	227.027	93.534	0.008	82.7399
16282	4339	2	0	2018-09-07 09:00:00	2.5	35.472	0.432	226.216	95.28864	0.008	82.7478
16283	4339	2	0	2018-09-07 09:05:00	2.232	38.122	0.417	226.216	95.16074	0.008	82.7559
16284	4339	2	0	2018-09-07 09:10:00	2.674	35.048	0.456	225.405	99.42704	0.008	82.7642
16285	4339	2	0	2018-09-07 09:15:00	2.818	27.84	0.388	225.405	99.1515	0.008	82.7723
16286	4339	2	0	2018-09-07 09:20:00	2.854	34.2	0.471	225.405	102.77834	0.009	82.7808
16287	4339	2	0	2018-09-07 09:25:00	2.997	33.882	0.489	224.594	109.7096	0.009	82.7899
16288	4339	2	0	2018-09-07 09:30:00	3.104	25.084	0.389	223.784	99.68552	0.008	82.7983
16289	4339	2	0	2018-09-07 09:35:00	3.051	36.002	0.527	224.594	106.3631	0.009	82.8073
16290	4339	2	0	2018-09-07 09:40:00	3.248	34.624	0.536	225.405	118.30968	0.01	82.8172
16291	4339	2	0	2018-09-07 09:45:00	3.355	33.458	0.535	224.594	119.72778	0.01	82.8271
16292	4339	2	0	2018-09-07 09:50:00	3.427	33.67	0.547	224.594	122.49594	0.01	82.8373
16293	4339	2	0	2018-09-07 09:55:00	3.534	33.034	0.554	224.594	122.1852	0.01	82.8475
16294	4339	2	0	2018-09-07 10:00:00	3.677	34.2	0.59	222.973	126.21834	0.011	82.8581
16295	4339	2	0	2018-09-07 10:05:00	3.731	34.518	0.601	223.784	131.12422	0.011	82.8690
16296	4339	2	0	2018-09-07 10:10:00	3.833	33.564	0.599	224.594	133.30964	0.011	82.8800
16297	4339	2	0	2018-09-07 10:15:00	3.867	33.564	0.605	223.784	132.23972	0.011	82.8910
16298	4339	2	0	2018-09-07 10:20:00	3.984	33.564	0.622	223.784	136.08426	0.011	82.9024
16299	4339	2	0	2018-09-07 10:25:00	4.167	32.716	0.632	223.784	140.04486	0.012	82.9141
16300	4339	2	0	2018-09-07 10:30:00	4.117	33.14	0.629	223.784	143.86624	0.012	82.9261
16301	4339	2	0	2018-09-07 10:35:00	1.502	35.472	0.29	222.973	118.49256	0.01	82.9359
16302	4339	2	0	2018-09-07 10:40:00	4.268	34.094	0.672	224.594	124.83422	0.01	82.9463
16303	4339	2	0	2018-09-07 10:45:00	4.268	32.398	0.639	222.973	148.34142	0.012	82.9587
16304	4339	2	0	2018-09-07 10:50:00	4.251	33.246	0.652	224.594	144.2305	0.012	82.9708
16305	4339	2	0	2018-09-07 10:55:00	4.251	32.928	0.648	223.784	144.51502	0.012	82.9828
16306	4339	2	0	2018-09-07 11:00:00	4.268	31.55	0.62	224.594	142.79892	0.012	82.9947
16307	4339	2	0	2018-09-07 11:05:00	3.817	33.776	0.601	223.784	136.82052	0.011	83.0061
16308	4339	2	0	2018-09-07 11:10:00	4.417	32.928	0.669	224.594	144.65286	0.012	83.0182
16309	4339	2	0	2018-09-07 11:15:00	4.417	33.882	0.688	223.784	149.79272	0.012	83.0306
16310	4339	2	0	2018-09-07 11:20:00	4.368	34.2	0.683	225.405	153.43006	0.013	83.0435
16311	4339	2	0	2018-09-07 11:25:00	4.468	33.246	0.681	224.594	152.96334	0.013	83.0563
16312	4339	2	0	2018-09-07 11:30:00	4.4	34.306	0.687	224.594	152.23636	0.013	83.0689
16313	4339	2	0	2018-09-07 11:35:00	4.536	33.352	0.691	223.784	153.68978	0.013	83.0819
16314	4339	2	0	2018-09-07 11:40:00	4.706	32.292	0.695	223.784	153.33392	0.013	83.0947

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16315	4339	2	0	2018-09-07 11:45:00	4.621	33.14	0.702	222.973	154.17114	0.013	83.1076
16316	4339	2	0	2018-09-07 11:50:00	4.638	32.398	0.687	223.784	155.24628	0.013	83.1206
16317	4339	2	0	2018-09-07 11:55:00	4.234	35.472	0.69	222.973	136.95132	0.012	83.1321
16318	4339	2	0	2018-09-07 12:00:00	4.655	32.61	0.697	222.973	155.2267	0.013	83.1450
16319	4339	2	0	2018-09-07 12:05:00	4.621	33.882	0.714	223.784	155.47884	0.013	83.1580
16320	4339	2	0	2018-09-07 12:10:00	4.655	32.928	0.701	223.784	157.01392	0.013	83.1710
16321	4339	2	0	2018-09-07 12:15:00	4.604	33.352	0.702	223.784	155.82776	0.013	83.1840
16322	4339	2	0	2018-09-07 12:20:00	4.791	32.186	0.702	223.784	157.30152	0.013	83.1970
16323	4339	2	0	2018-09-07 12:25:00	4.604	33.882	0.709	222.973	154.33612	0.013	83.2099
16324	4339	2	0	2018-09-07 12:30:00	4.604	33.776	0.709	222.973	158.7068	0.013	83.2231
16325	4339	2	0	2018-09-07 12:35:00	4.757	32.928	0.709	224.594	157.60442	0.013	83.2361
16326	4339	2	0	2018-09-07 12:40:00	4.536	33.776	0.698	223.784	157.45736	0.013	83.2491
16327	4339	2	0	2018-09-07 12:45:00	4.672	33.352	0.703	224.594	156.27328	0.013	83.2621
16328	4339	2	0	2018-09-07 12:50:00	4.502	34.2	0.698	224.594	156.91828	0.013	83.2751
16329	4339	2	0	2018-09-07 12:55:00	4.672	33.352	0.706	222.973	157.48992	0.013	83.2881
16330	4339	2	0	2018-09-07 13:00:00	4.417	34.094	0.793	222.973	156.6547	0.013	83.3011
16331	4339	2	0	2018-09-07 13:05:00	4.638	33.14	0.698	223.784	157.84424	0.013	83.3141
16332	4339	2	0	2018-09-07 13:10:00	4.468	33.67	0.688	224.594	153.63142	0.013	83.3270
16333	4339	2	0	2018-09-07 13:15:00	4.655	32.716	0.695	224.594	153.1999	0.013	83.3398
16334	4339	2	0	2018-09-07 13:20:00	4.368	33.776	0.673	224.594	152.6591	0.013	83.3526
16335	4339	2	0	2018-09-07 13:25:00	4.553	32.822	0.683	223.784	152.06816	0.013	83.3652
16336	4339	2	0	2018-09-07 13:30:00	4.368	33.776	0.674	225.405	151.31198	0.013	83.3777
16337	4339	2	0	2018-09-07 13:35:00	4.502	32.928	0.673	225.405	150.80216	0.013	83.3902
16338	4339	2	0	2018-09-07 13:40:00	4.553	33.246	0.688	225.405	119.16664	0.01	83.4001
16339	4339	2	0	2018-09-07 13:45:00	4.167	34.836	0.663	225.405	142.69942	0.012	83.4119
16340	4339	2	0	2018-09-07 13:50:00	4.218	33.988	0.657	225.405	148.19434	0.013	83.4244
16341	4339	2	0	2018-09-07 13:55:00	4.434	31.974	0.65	226.216	145.79396	0.012	83.4365
16342	4339	2	0	2018-09-07 14:00:00	4.301	33.882	0.665	226.216	148.9542	0.013	83.4490
16343	4339	2	0	2018-09-07 14:05:00	3.833	35.154	0.611	226.216	127.3831	0.011	83.4597
16344	4339	2	0	2018-09-07 14:10:00	4.201	30.49	0.584	227.838	138.97552	0.012	83.4712
16345	4339	2	0	2018-09-07 14:15:00	4.034	32.61	0.605	227.027	133.17122	0.011	83.4824
16346	4339	2	0	2018-09-07 14:20:00	4.184	29.642	0.569	226.216	133.3887	0.011	83.4936
16347	4339	2	0	2018-09-07 14:25:00	4.117	32.822	0.613	227.027	137.27762	0.011	83.5050
16348	4339	2	0	2018-09-07 14:30:00	3.695	27.416	0.469	227.838	126.98992	0.011	83.5155
16349	4339	2	0	2018-09-07 14:35:00	3.817	33.352	0.586	227.838	125.51294	0.01	83.5259
16350	4339	2	0	2018-09-07 14:40:00	3.817	31.338	0.551	227.838	127.99262	0.011	83.5366
16351	4339	2	0	2018-09-07 14:45:00	3.749	31.762	0.547	227.027	126.67214	0.011	83.5471
16352	4339	2	0	2018-09-07 14:50:00	3.552	33.67	0.551	227.027	125.85692	0.01	83.5575
16353	4339	2	0	2018-09-07 14:55:00	3.409	32.504	0.52	227.838	122.49584	0.01	83.5677
16354	4339	2	0	2018-09-07 15:00:00	3.319	25.72	0.411	227.838	104.37588	0.009	83.5765
16355	4339	2	0	2018-09-07 15:05:00	3.391	32.716	0.523	227.838	116.09686	0.01	83.5862
16356	4339	2	0	2018-09-07 15:10:00	3.158	33.034	0.496	227.838	115.24002	0.01	83.5959
16357	4339	2	0	2018-09-07 15:15:00	3.158	25.296	0.39	227.027	100.1177	0.008	83.6042

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16358	4339	2	0	2018-09-07 15:20:00	3.176	27.31	0.416	227.027	93.15186	0.008	83.6120
16359	4339	2	0	2018-09-07 15:25:00	2.961	34.306	0.484	228.648	103.15896	0.009	83.6205
16360	4339	2	0	2018-09-07 15:30:00	2.89	32.61	0.451	228.648	102.75804	0.009	83.6291
16361	4339	2	0	2018-09-07 15:35:00	2.737	32.822	0.429	229.459	98.09026	0.008	83.6373
16362	4339	2	0	2018-09-07 15:40:00	1.417	35.154	0.268	229.459	93.76598	0.008	83.6451
16363	4339	2	0	2018-09-07 15:45:00	1.184	34.836	0.245	229.459	57.45242	0.005	83.6499
16364	4339	2	0	2018-09-07 15:50:00	1.621	34.942	0.299	229.459	62.9403	0.005	83.6552
16365	4339	2	0	2018-09-07 15:55:00	2.295	34.73	0.389	230.27	70.38726	0.006	83.6611
16366	4339	2	0	2018-09-07 16:00:00	2.484	34.2	0.411	229.459	98.63256	0.008	83.6692
16367	4339	2	0	2018-09-07 16:05:00	2.247	27.628	0.319	230.27	84.99456	0.007	83.6763
16368	4339	2	0	2018-09-07 16:10:00	2.405	35.472	0.413	229.459	84.15046	0.007	83.6832
16369	4339	2	0	2018-09-07 16:15:00	1.893	29.642	0.296	230.27	86.0184	0.007	83.6903
16370	4339	2	0	2018-09-07 16:20:00	1.468	36.532	0.287	229.459	74.42492	0.006	83.6965
16371	4339	2	0	2018-09-07 16:25:00	1.168	36.426	0.25	230.27	67.44276	0.006	83.7022
16372	4339	2	0	2018-09-07 16:30:00	1.151	37.274	0.251	230.27	55.0575	0.005	83.7067
16373	4339	2	0	2018-09-07 16:35:00	1.118	25.402	0.185	230.27	53.43374	0.005	83.7112
16374	4339	2	0	2018-09-07 16:40:00	1.051	36.85	0.24	231.081	45.1283	0.004	83.7150
16375	4339	2	0	2018-09-07 16:45:00	0.767	36.108	0.19	231.081	47.50156	0.004	83.7189
16376	4339	2	0	2018-09-07 16:50:00	1.017	37.592	0.237	231.081	51.29244	0.004	83.7231
16377	4339	2	0	2018-09-07 16:55:00	0.68	36.532	0.178	231.081	50.18336	0.004	83.7272
16378	4339	2	0	2018-09-07 17:00:00	0.238	35.366	0.113	231.081	29.00402	0.002	83.7295
16379	4339	2	0	2018-09-07 17:05:00	0.2	35.472	0.109	231.081	25.21592	0.002	83.7315
16380	4339	2	0	2018-09-07 17:10:00	0.2	36.002	0.108	231.081	24.87988	0.002	83.7335
16381	4339	2	0	2018-09-07 17:15:00	0.213	35.154	0.109	231.081	24.81084	0.002	83.7355
16382	4339	2	0	2018-09-07 17:20:00	0.185	36.426	0.105	231.081	24.6037	0.002	83.7375
16383	4339	2	0	2018-09-07 17:25:00	0.225	35.896	0.112	231.892	24.9052	0.002	83.7395
16384	4339	2	0	2018-09-07 17:30:00	0.319	36.108	0.13	231.081	26.71668	0.002	83.7418
16385	4339	2	0	2018-09-07 17:35:00	0.414	36.108	0.142	231.892	33.33756	0.003	83.7446
16386	4339	2	0	2018-09-07 17:40:00	0.642	36.108	0.171	231.892	37.82116	0.003	83.7477
16387	4339	2	0	2018-09-07 17:45:00	0.338	12.899	0.1	231.892	34.409	0.003	83.7506
16388	4339	2	0	2018-09-07 17:50:00	0.156	35.684	0.096	231.892	26.08158	0.002	83.7528
16389	4339	2	0	2018-09-07 17:55:00	0.192	35.366	0.106	231.892	22.5421	0.002	83.7547
16390	4339	2	0	2018-09-07 18:00:00	0.2	35.79	0.108	231.892	24.29022	0.002	83.7567
16391	4339	2	0	2018-09-07 18:05:00	0.135	36.426	0.09	232.702	22.34892	0.002	83.7587
16392	4339	2	0	2018-09-07 18:10:00	0.107	35.578	0.08	231.892	19.40534	0.002	83.7602
16393	4339	2	0	2018-09-07 18:15:00	0.078	35.366	0.071	231.892	17.74728	0.002	83.7617
16394	4339	2	0	2018-09-07 18:20:00	0.064	34.942	0.068	231.892	16.1767	0.002	83.7632
16395	4339	2	0	2018-09-07 18:25:00	0.05	35.366	0.058	231.892	14.12592	0.001	83.7643
16396	4339	2	0	2018-09-07 18:30:00	0.043	34.73	0.053	232.702	13.2478	0.001	83.7653
16397	4339	2	0	2018-09-07 18:35:00	0.028	33.458	0.044	233.513	11.24798	0.001	83.7663
16398	4339	2	0	2018-09-07 18:40:00	0.007	35.366	0.015	232.702	0	0	83.7663
16442	4339	2	0	2018-09-08 06:20:00	0.057	17.982	0.049	237.567	0	0	83.7663
16443	4339	2	0	2018-09-08 06:25:00	0.043	29.112	0.049	238.378	0	0	83.7663



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16444	4339	2	0	2018-09-08 06:30:00	0.007	36.85	0.019	238.378	0	0	83.7663
16446	4339	2	0	2018-09-08 06:40:00	0.057	33.776	0.063	236.756	2.74482	2E-04	83.7665
16447	4339	2	0	2018-09-08 06:45:00	0.057	36.85	0.063	236.756	2.98136	2E-04	83.7667
16448	4339	2	0	2018-09-08 06:50:00	0.071	36.638	0.071	235.946	16.42464	0.002	83.7682
16449	4339	2	0	2018-09-08 06:55:00	0.071	36.214	0.071	237.567	17.06498	0.002	83.7697
16450	4339	2	0	2018-09-08 07:00:00	0.078	36.108	0.073	235.946	16.81372	0.002	83.7712
16451	4339	2	0	2018-09-08 07:05:00	0.085	36.638	0.077	235.135	17.68876	0.002	83.7727
16452	4339	2	0	2018-09-08 07:10:00	0.085	36.638	0.075	234.324	17.33458	0.002	83.7742
16453	4339	2	0	2018-09-08 07:15:00	0.092	36.85	0.078	233.513	17.9208	0.002	83.7757
16454	4339	2	0	2018-09-08 07:20:00	0.128	36.638	0.09	232.702	19.43432	0.002	83.7772
16455	4339	2	0	2018-09-08 07:25:00	0.185	37.274	0.108	231.892	22.70658	0.002	83.7792
16456	4339	2	0	2018-09-08 07:30:00	0.225	37.486	0.115	233.513	25.49784	0.002	83.7812
16457	4339	2	0	2018-09-08 07:35:00	0.395	36.956	0.14	231.892	27.40144	0.002	83.7834
16458	4339	2	0	2018-09-08 07:40:00	0.733	37.168	0.188	232.702	33.25174	0.003	83.7862
16459	4339	2	0	2018-09-08 07:45:00	0.8	38.228	0.207	231.081	44.38752	0.004	83.7898
16460	4339	2	0	2018-09-08 07:50:00	0.984	37.91	0.234	231.892	51.87078	0.004	83.7942
16461	4339	2	0	2018-09-08 07:55:00	1.118	21.692	0.17	231.081	55.49076	0.005	83.7988
16462	4339	2	0	2018-09-08 08:00:00	1.234	36.638	0.258	230.27	58.21566	0.005	83.8038
16463	4339	2	0	2018-09-08 08:05:00	1.184	38.44	0.261	230.27	58.98498	0.005	83.8087
16464	4339	2	0	2018-09-08 08:10:00	1.084	37.698	0.249	230.27	57.5442	0.005	83.8135
16465	4339	2	0	2018-09-08 08:15:00	1.536	37.062	0.301	229.459	63.9453	0.005	83.8187
16466	4339	2	0	2018-09-08 08:20:00	1.706	28.9	0.266	231.081	59.87394	0.005	83.8237
16467	4339	2	0	2018-09-08 08:25:00	1.655	38.122	0.327	231.081	72.20466	0.006	83.8296
16468	4339	2	0	2018-09-08 08:30:00	1.672	31.762	0.285	231.081	67.05842	0.006	83.8351
16469	4339	2	0	2018-09-08 08:35:00	2.046	30.278	0.319	230.27	76.81966	0.006	83.8415
16470	4339	2	0	2018-09-08 08:40:00	2.263	35.896	0.397	229.459	84.84992	0.007	83.8487
16471	4339	2	0	2018-09-08 08:45:00	1.268	34.094	0.249	229.459	83.86972	0.007	83.8556
16472	4339	2	0	2018-09-08 08:50:00	1.689	37.698	0.33	229.459	64.33336	0.005	83.8609
16473	4339	2	0	2018-09-08 08:55:00	2.358	37.804	0.434	228.648	85.15242	0.007	83.8679
16474	4339	2	0	2018-09-08 09:00:00	2.097	37.804	0.39	229.459	94.75074	0.008	83.8757
16475	4339	2	0	2018-09-08 09:05:00	2.674	36.638	0.473	228.648	97.25116	0.008	83.8839
16476	4339	2	0	2018-09-08 09:10:00	2.818	35.896	0.486	228.648	107.00596	0.009	83.8929
16477	4339	2	0	2018-09-08 09:15:00	1.604	37.274	0.315	227.838	87.107	0.007	83.9002
16478	4339	2	0	2018-09-08 09:20:00	2.182	36.214	0.39	227.838	87.03984	0.007	83.9074
16479	4339	2	0	2018-09-08 09:25:00	2.131	35.79	0.379	227.027	103.2792	0.009	83.9160
16480	4339	2	0	2018-09-08 09:30:00	2.311	34.2	0.386	228.648	102.7121	0.009	83.9246
16481	4339	2	0	2018-09-08 09:35:00	2.421	36.214	0.428	227.838	92.30054	0.008	83.9323
16482	4339	2	0	2018-09-08 09:40:00	1.553	35.26	0.293	227.027	84.26682	0.007	83.9393
16483	4339	2	0	2018-09-08 09:45:00	1.927	33.352	0.33	227.838	69.23336	0.006	83.9452
16484	4339	2	0	2018-09-08 09:50:00	2.818	35.472	0.481	227.838	105.23016	0.009	83.9540
16485	4339	2	0	2018-09-08 09:55:00	2.595	37.804	0.469	227.027	104.92162	0.009	83.9628
16486	4339	2	0	2018-09-08 10:00:00	3.659	35.154	0.587	228.648	123.38798	0.01	83.9731
16487	4339	2	0	2018-09-08 10:05:00	3.588	34.518	0.572	227.838	132.57762	0.011	83.9841

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

16488	4339	2	0	2018-09-08 10:10:00	3.534	33.882	0.554	227.838	125.38278	0.01	83.9945
16489	4339	2	0	2018-09-08 10:15:00	3.552	33.352	0.551	227.838	123.38426	0.01	84.0049
16490	4339	2	0	2018-09-08 10:20:00	3.85	28.688	0.517	227.027	119.68388	0.01	84.0149
16491	4339	2	0	2018-09-08 10:25:00	3.9	34.306	0.599	231.081	130.6703	0.011	84.0258
16492	4339	2	0	2018-09-08 10:30:00	4.051	32.822	0.593	232.702	139.4161	0.012	84.0374
16493	4339	2	0	2018-09-08 10:35:00	4.084	33.564	0.611	232.702	139.4827	0.012	84.0490
16494	4339	2	0	2018-09-08 10:40:00	4.234	26.674	0.514	231.892	134.09288	0.011	84.0601
16495	4339	2	0	2018-09-08 10:45:00	4.167	33.882	0.632	231.892	128.0452	0.011	84.0707
16496	4339	2	0	2018-09-08 10:50:00	4.201	33.458	0.629	232.702	144.0446	0.012	84.0827
16497	4339	2	0	2018-09-08 10:55:00	4.234	33.776	0.634	233.513	144.14812	0.012	84.0948
16498	4339	2	0	2018-09-08 11:00:00	4.334	32.928	0.632	233.513	146.819	0.012	84.1071
16499	4339	2	0	2018-09-08 11:05:00	4.284	34.094	0.645	233.513	149.7176	0.013	84.1196
16500	4339	2	0	2018-09-08 11:10:00	4.451	33.352	0.66	231.892	150.0822	0.013	84.1322
16501	4339	2	0	2018-09-08 11:15:00	2.836	32.504	0.429	231.892	123.04792	0.01	84.1425
16502	4339	2	0	2018-09-08 11:20:00	2.674	35.684	0.446	233.513	98.8306	0.008	84.1507
16503	4339	2	0	2018-09-08 11:25:00	2.516	37.062	0.442	231.892	94.49796	0.008	84.1585
16504	4339	2	0	2018-09-08 11:30:00	3.9	34.094	0.596	231.892	122.57332	0.01	84.1687
16505	4339	2	0	2018-09-08 11:35:00	3.867	33.988	0.593	231.081	135.80396	0.011	84.1800
16506	4339	2	0	2018-09-08 11:40:00	3.212	32.61	0.487	231.081	127.03256	0.011	84.1905
16507	4339	2	0	2018-09-08 11:45:00	1.961	35.578	0.35	231.892	95.52324	0.008	84.1984
16508	4339	2	0	2018-09-08 11:50:00	3.884	32.716	0.572	231.081	116.72704	0.01	84.2081
16509	4339	2	0	2018-09-08 11:55:00	4.604	34.942	0.706	231.081	155.77818	0.013	84.2211
16510	4339	2	0	2018-09-08 12:00:00	4.689	33.988	0.702	231.892	160.42992	0.013	84.2345
16511	4339	2	0	2018-09-08 12:05:00	4.604	33.67	0.686	232.702	158.6736	0.013	84.2476
16512	4339	2	0	2018-09-08 12:10:00	4.434	34.2	0.669	232.702	156.18164	0.013	84.2606
16513	4339	2	0	2018-09-08 12:15:00	4.536	33.776	0.674	232.702	155.67688	0.013	84.2736
16514	4339	2	0	2018-09-08 12:20:00	4.519	34.094	0.677	233.513	154.4689	0.013	84.2865
16515	4339	2	0	2018-09-08 12:25:00	4.604	33.352	0.674	233.513	158.1509	0.013	84.2996
16516	4339	2	0	2018-09-08 12:30:00	4.468	33.776	0.663	233.513	156.68086	0.013	84.3126
16517	4339	2	0	2018-09-08 12:35:00	4.621	32.716	0.672	231.892	153.50528	0.013	84.3254
16518	4339	2	0	2018-09-08 12:40:00	4.655	33.564	0.688	233.513	144.76228	0.012	84.3375
16519	4339	2	0	2018-09-08 12:45:00	4.553	34.624	0.694	231.892	126.3235	0.011	84.3481
16520	4339	2	0	2018-09-08 12:50:00	4.485	33.564	0.668	231.892	156.977	0.013	84.3611
16521	4339	2	0	2018-09-08 12:55:00	4.385	34.306	0.668	231.892	155.21328	0.013	84.3741
16522	4339	2	0	2018-09-08 13:00:00	4.519	33.776	0.672	231.892	156.39804	0.013	84.3871
16523	4339	2	0	2018-09-08 13:05:00	4.318	34.836	0.669	232.702	156.02712	0.013	84.4001
16524	4339	2	0	2018-09-08 13:10:00	4.434	34.094	0.67	232.702	155.44922	0.013	84.4131
16525	4339	2	0	2018-09-08 13:15:00	4.536	33.458	0.673	232.702	154.45938	0.013	84.4261
16526	4339	2	0	2018-09-08 13:20:00	4.368	34.2	0.662	233.513	154.88464	0.013	84.4391
16527	4339	2	0	2018-09-08 13:25:00	4.368	34.2	0.66	232.702	153.1083	0.013	84.4520
16528	4339	2	0	2018-09-08 13:30:00	4.417	33.352	0.655	231.892	151.40248	0.013	84.4645
16529	4339	2	0	2018-09-08 13:35:00	4.385	33.67	0.659	231.892	151.84016	0.013	84.4771
16530	4339	2	0	2018-09-08 13:40:00	4.4	33.246	0.648	232.702	150.52072	0.013	84.4896

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18620	4339	2	0	2018-09-19 15:40:00	2.39	31.762	0.376	227.838	88.7735	0.007	96.6944
18621	4339	2	0	2018-09-19 15:45:00	2.358	30.49	0.36	228.648	85.19066	0.007	96.7014
18622	4339	2	0	2018-09-19 15:50:00	2.263	24.766	0.294	227.838	84.01182	0.007	96.7083
18623	4339	2	0	2018-09-19 15:55:00	2.148	34.518	0.37	227.838	77.88198	0.007	96.7148
18624	4339	2	0	2018-09-19 16:00:00	2.097	33.564	0.354	228.648	82.10258	0.007	96.7217
18625	4339	2	0	2018-09-19 16:05:00	1.995	32.716	0.333	229.459	77.75698	0.007	96.7282
18626	4339	2	0	2018-09-19 16:10:00	1.842	33.14	0.318	228.648	74.20802	0.006	96.7344
18627	4339	2	0	2018-09-19 16:15:00	1.706	33.67	0.304	228.648	70.52464	0.006	96.7403
18628	4339	2	0	2018-09-19 16:20:00	1.451	35.366	0.277	228.648	65.67336	0.005	96.7457
18629	4339	2	0	2018-09-19 16:25:00	1.4	35.048	0.266	229.459	61.68684	0.005	96.7507
18630	4339	2	0	2018-09-19 16:30:00	1.218	35.684	0.252	230.27	59.83338	0.005	96.7557
18631	4339	2	0	2018-09-19 16:35:00	1.168	34.518	0.243	229.459	56.24686	0.005	96.7602
18632	4339	2	0	2018-09-19 16:40:00	0.917	36.214	0.217	230.27	51.54208	0.004	96.7645
18633	4339	2	0	2018-09-19 16:45:00	0.951	35.578	0.217	229.459	46.27552	0.004	96.7683
18634	4339	2	0	2018-09-19 16:50:00	0.867	35.154	0.204	230.27	48.17888	0.004	96.7723
18635	4339	2	0	2018-09-19 16:55:00	0.733	35.26	0.184	230.27	44.0978	0.004	96.7759
18636	4339	2	0	2018-09-19 17:00:00	0.623	35.366	0.165	231.081	40.20372	0.003	96.7793
18637	4339	2	0	2018-09-19 17:05:00	0.642	34.942	0.168	231.081	38.41772	0.003	96.7823
18638	4339	2	0	2018-09-19 17:10:00	0.585	34.73	0.16	231.081	37.39396	0.003	96.7853
18639	4339	2	0	2018-09-19 17:15:00	0.357	35.048	0.131	231.081	34.21502	0.003	96.7881
18640	4339	2	0	2018-09-19 17:20:00	0.338	35.366	0.128	231.081	29.78226	0.003	96.7906
18641	4339	2	0	2018-09-19 17:25:00	0.225	35.472	0.112	231.081	27.17688	0.002	96.7929
18642	4339	2	0	2018-09-19 17:30:00	0.185	35.366	0.105	231.081	25.13564	0.002	96.7949
18643	4339	2	0	2018-09-19 17:35:00	0.17	35.896	0.102	231.081	23.56802	0.002	96.7969
18644	4339	2	0	2018-09-19 17:40:00	0.156	35.896	0.096	231.081	22.79238	0.002	96.7989
18645	4339	2	0	2018-09-19 17:45:00	0.071	36.108	0.071	231.081	19.5885	0.002	96.8005
18646	4339	2	0	2018-09-19 17:50:00	0.057	34.836	0.063	231.081	15.86666	0.001	96.8019
18647	4339	2	0	2018-09-19 17:55:00	0.057	34.942	0.063	231.081	10.49512	8E-04	96.8027
18648	4339	2	0	2018-09-19 18:00:00	0.064	35.472	0.068	231.892	15.21228	0.001	96.8040
18649	4339	2	0	2018-09-19 18:05:00	0.057	35.684	0.063	231.892	14.86026	0.001	96.8051
18650	4339	2	0	2018-09-19 18:10:00	0.043	35.26	0.053	233.513	10.79992	8E-04	96.8059
18651	4339	2	0	2018-09-19 18:15:00	0.036	34.2	0.049	235.135	12.4315	0.001	96.8069
18702	4339	2	0	2018-09-20 06:30:00	0.007	34.942	0.019	235.946	0	0	96.8069
18703	4339	2	0	2018-09-20 06:35:00	0	37.38	0.019	235.135	0	0	96.8069
18705	4339	2	0	2018-09-20 06:45:00	0.028	37.38	0.044	232.702	0	0	96.8069
18706	4339	2	0	2018-09-20 06:50:00	0.036	36.32	0.053	232.702	0	0	96.8069
18707	4339	2	0	2018-09-20 06:55:00	0.043	8.3148	0.034	231.081	0	0	96.8069
18708	4339	2	0	2018-09-20 07:00:00	0.057	35.578	0.063	230.27	11.37818	8E-04	96.8077
18709	4339	2	0	2018-09-20 07:05:00	0.057	37.274	0.068	230.27	9.34648	9E-04	96.8086
18710	4339	2	0	2018-09-20 07:10:00	0.064	37.698	0.07	230.27	15.99686	0.002	96.8101
18711	4339	2	0	2018-09-20 07:15:00	0.064	38.016	0.071	235.946	16.31098	0.002	96.8116
18712	4339	2	0	2018-09-20 07:20:00	0.078	37.698	0.075	235.135	17.06356	0.002	96.8131
18713	4339	2	0	2018-09-20 07:25:00	0.275	38.97	0.126	235.135	22.15614	0.002	96.8149



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18714	4339	2	0	2018-09-20 07:30:00	0.471	38.122	0.153	235.135	33.19242	0.003	96.8177
18715	4339	2	0	2018-09-20 07:35:00	0.566	38.122	0.167	233.513	37.08358	0.003	96.8207
18716	4339	2	0	2018-09-20 07:40:00	0.7	36.956	0.182	231.892	40.38228	0.003	96.8241
18717	4339	2	0	2018-09-20 07:45:00	0.767	38.122	0.204	231.081	44.15878	0.004	96.8277
18718	4339	2	0	2018-09-20 07:50:00	0.917	36.956	0.22	231.081	48.46014	0.004	96.8317
18719	4339	2	0	2018-09-20 07:55:00	0.817	38.97	0.215	231.081	50.58182	0.004	96.8359
18720	4339	2	0	2018-09-20 08:00:00	1.034	38.122	0.243	231.892	52.3078	0.004	96.8401
18721	4339	2	0	2018-09-20 08:05:00	1.201	37.274	0.26	231.081	57.6473	0.005	96.8449
18722	4339	2	0	2018-09-20 08:10:00	1.201	38.122	0.263	228.648	59.69058	0.005	96.8499
18723	4339	2	0	2018-09-20 08:15:00	1.351	37.698	0.279	227.838	61.16926	0.005	96.8550
18724	4339	2	0	2018-09-20 08:20:00	1.485	37.274	0.298	227.838	65.44136	0.006	96.8605
18725	4339	2	0	2018-09-20 08:25:00	1.553	37.274	0.307	227.838	68.79034	0.006	96.8662
18726	4339	2	0	2018-09-20 08:30:00	1.604	37.274	0.315	227.027	71.23892	0.006	96.8722
18727	4339	2	0	2018-09-20 08:35:00	1.961	31.02	0.316	226.216	72.599	0.006	96.8782
18728	4339	2	0	2018-09-20 08:40:00	1.961	31.02	0.321	227.027	71.13824	0.006	96.8841
18729	4339	2	0	2018-09-20 08:45:00	2.097	34.094	0.359	227.027	75.63804	0.006	96.8904
18730	4339	2	0	2018-09-20 08:50:00	2.216	33.458	0.369	227.027	83.992	0.007	96.8974
18731	4339	2	0	2018-09-20 08:55:00	2.311	34.306	0.395	226.216	85.81132	0.007	96.9045
18732	4339	2	0	2018-09-20 09:00:00	2.39	33.458	0.398	225.405	87.52436	0.007	96.9119
18733	4339	2	0	2018-09-20 09:05:00	2.453	33.246	0.405	225.405	89.80352	0.008	96.9194
18734	4339	2	0	2018-09-20 09:10:00	2.548	32.398	0.407	226.216	91.46278	0.008	96.9270
18735	4339	2	0	2018-09-20 09:15:00	2.627	32.716	0.425	226.216	92.2661	0.008	96.9346
18736	4339	2	0	2018-09-20 09:20:00	2.737	25.826	0.36	226.216	92.7936	0.008	96.9422
18737	4339	2	0	2018-09-20 09:25:00	2.769	34.2	0.461	226.216	84.37904	0.007	96.9493
18738	4339	2	0	2018-09-20 09:30:00	2.872	33.458	0.468	226.216	105.28372	0.009	96.9580
18739	4339	2	0	2018-09-20 09:35:00	2.925	34.2	0.49	224.594	106.42166	0.009	96.9669
18740	4339	2	0	2018-09-20 09:40:00	3.015	33.882	0.499	224.594	88.0899	0.007	96.9741
18741	4339	2	0	2018-09-20 09:45:00	3.158	33.67	0.514	223.784	112.224	0.01	96.9836
18742	4339	2	0	2018-09-20 09:50:00	3.248	33.246	0.518	222.973	114.5548	0.01	96.9931
18743	4339	2	0	2018-09-20 09:55:00	3.319	33.14	0.529	223.784	116.54388	0.01	97.0029
18744	4339	2	0	2018-09-20 10:00:00	3.462	27.628	0.456	224.594	116.01758	0.01	97.0125
18745	4339	2	0	2018-09-20 10:05:00	3.373	34.73	0.556	224.594	119.98726	0.01	97.0224
18746	4339	2	0	2018-09-20 10:10:00	3.57	33.458	0.562	224.594	125.15894	0.011	97.0329
18747	4339	2	0	2018-09-20 10:15:00	3.677	31.974	0.556	224.594	125.36144	0.011	97.0434
18748	4339	2	0	2018-09-20 10:20:00	3.749	32.292	0.566	224.594	122.6258	0.01	97.0536
18749	4339	2	0	2018-09-20 10:25:00	3.588	33.776	0.569	224.594	125.3106	0.01	97.0639
18750	4339	2	0	2018-09-20 10:30:00	3.833	33.246	0.595	223.784	128.52918	0.011	97.0746
18751	4339	2	0	2018-09-20 10:35:00	3.934	32.822	0.601	225.405	132.87196	0.011	97.0856
18752	4339	2	0	2018-09-20 10:40:00	4.017	32.504	0.607	224.594	133.34268	0.011	97.0966
18753	4339	2	0	2018-09-20 10:45:00	4.134	31.126	0.595	223.784	132.63358	0.011	97.1077
18754	4339	2	0	2018-09-20 10:50:00	4.167	31.55	0.608	224.594	134.46368	0.011	97.1189
18755	4339	2	0	2018-09-20 10:55:00	4.184	32.928	0.636	224.594	139.95318	0.012	97.1307
18756	4339	2	0	2018-09-20 11:00:00	4.284	32.504	0.648	223.784	143.21104	0.012	97.1427

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18757	4339	2	0	2018-09-20 11:05:00	4.368	31.55	0.634	224.594	141.29188	0.012	97.1545
18758	4339	2	0	2018-09-20 11:10:00	4.284	33.034	0.655	223.784	144.35308	0.012	97.1665
18759	4339	2	0	2018-09-20 11:15:00	4.301	33.458	0.668	222.973	147.6396	0.012	97.1788
18760	4339	2	0	2018-09-20 11:20:00	4.318	33.352	0.665	222.973	148.57902	0.013	97.1913
18761	4339	2	0	2018-09-20 11:25:00	4.284	33.776	0.669	223.784	149.01512	0.013	97.2038
18762	4339	2	0	2018-09-20 11:30:00	4.167	32.716	0.634	223.784	146.0278	0.012	97.2159
18763	4339	2	0	2018-09-20 11:35:00	4.234	29.642	0.584	222.973	141.9147	0.012	97.2278
18764	4339	2	0	2018-09-20 11:40:00	4.351	26.992	0.556	222.973	129.06352	0.011	97.2386
18765	4339	2	0	2018-09-20 11:45:00	4.385	32.822	0.669	222.162	137.42278	0.012	97.2501
18766	4339	2	0	2018-09-20 11:50:00	4.351	33.246	0.669	223.784	148.90226	0.013	97.2626
18767	4339	2	0	2018-09-20 11:55:00	4.351	33.352	0.669	223.784	148.93556	0.013	97.2751
18768	4339	2	0	2018-09-20 12:00:00	4.351	32.504	0.648	225.405	146.60336	0.012	97.2872
18769	4339	2	0	2018-09-20 12:05:00	4.301	32.716	0.648	224.594	145.8901	0.012	97.2993
18770	4339	2	0	2018-09-20 12:10:00	4.284	33.246	0.659	224.594	146.333	0.012	97.3115
18771	4339	2	0	2018-09-20 12:15:00	4.301	33.67	0.669	224.594	149.22318	0.012	97.3239
18772	4339	2	0	2018-09-20 12:20:00	4.468	32.928	0.674	224.594	150.12692	0.013	97.3364
18773	4339	2	0	2018-09-20 12:25:00	4.218	33.246	0.645	225.405	148.10196	0.012	97.3488
18774	4339	2	0	2018-09-20 12:30:00	4.301	33.034	0.657	224.594	144.69288	0.012	97.3608
18775	4339	2	0	2018-09-20 12:35:00	4.468	31.656	0.65	223.784	145.69024	0.012	97.3729
18776	4339	2	0	2018-09-20 12:40:00	4.351	33.352	0.67	223.784	147.76964	0.012	97.3852
18777	4339	2	0	2018-09-20 12:45:00	4.251	33.352	0.655	223.784	148.52882	0.012	97.3976
18778	4339	2	0	2018-09-20 12:50:00	4.334	33.352	0.666	224.594	147.4452	0.012	97.4100
18779	4339	2	0	2018-09-20 12:55:00	4.368	33.352	0.672	224.594	149.60126	0.013	97.4225
18780	4339	2	0	2018-09-20 13:00:00	4.268	33.246	0.659	222.973	147.99246	0.012	97.4348
18781	4339	2	0	2018-09-20 13:05:00	4.234	32.292	0.636	222.973	145.22762	0.012	97.4469
18782	4339	2	0	2018-09-20 13:10:00	4.301	31.656	0.629	222.973	142.56396	0.012	97.4588
18783	4339	2	0	2018-09-20 13:15:00	4.234	33.034	0.655	222.162	141.26742	0.012	97.4706
18784	4339	2	0	2018-09-20 13:20:00	4.218	31.974	0.634	222.162	142.81052	0.012	97.4824
18785	4339	2	0	2018-09-20 13:25:00	4.218	31.338	0.616	222.162	138.83618	0.012	97.4939
18786	4339	2	0	2018-09-20 13:30:00	4.301	31.762	0.639	222.162	137.5402	0.012	97.5054
18787	4339	2	0	2018-09-20 13:35:00	4.234	31.762	0.627	223.784	137.8971	0.012	97.5170
18788	4339	2	0	2018-09-20 13:40:00	4.167	30.596	0.59	223.784	135.55028	0.011	97.5284
18789	4339	2	0	2018-09-20 13:45:00	4.084	31.338	0.593	223.784	132.67058	0.011	97.5395
18790	4339	2	0	2018-09-20 13:50:00	4	32.928	0.611	223.784	134.06766	0.011	97.5507
18791	4339	2	0	2018-09-20 13:55:00	3.917	31.232	0.572	223.784	134.20922	0.011	97.5618
18792	4339	2	0	2018-09-20 14:00:00	3.95	29.748	0.551	223.784	127.2529	0.011	97.5725
18793	4339	2	0	2018-09-20 14:05:00	3.833	33.564	0.602	223.784	120.1377	0.01	97.5825
18794	4339	2	0	2018-09-20 14:10:00	3.833	32.716	0.586	223.784	131.07432	0.011	97.5935
18795	4339	2	0	2018-09-20 14:15:00	3.713	33.034	0.575	223.784	120.91498	0.01	97.6036
18796	4339	2	0	2018-09-20 14:20:00	3.606	31.338	0.533	224.594	121.55836	0.01	97.6137
18797	4339	2	0	2018-09-20 14:25:00	3.552	33.352	0.56	223.784	124.64052	0.011	97.6242
18798	4339	2	0	2018-09-20 14:30:00	3.462	32.292	0.533	224.594	121.20406	0.01	97.6343
18799	4339	2	0	2018-09-20 14:35:00	3.391	32.61	0.526	224.594	116.67766	0.01	97.6440

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18800	4339	2	0	2018-09-20 14:40:00	3.194	25.826	0.407	225.405	102.81814	0.008	97.6524
18801	4339	2	0	2018-09-20 14:45:00	3.069	32.822	0.484	225.405	106.87536	0.009	97.6614
18802	4339	2	0	2018-09-20 14:50:00	3.015	33.882	0.494	225.405	108.18512	0.009	97.6704
18803	4339	2	0	2018-09-20 14:55:00	3.086	31.762	0.474	224.594	109.20838	0.009	97.6794
18804	4339	2	0	2018-09-20 15:00:00	2.706	32.822	0.434	224.594	101.2717	0.009	97.6879
18805	4339	2	0	2018-09-20 15:05:00	2.627	33.67	0.438	223.784	96.39012	0.008	97.6959
18806	4339	2	0	2018-09-20 15:10:00	2.627	33.988	0.442	223.784	93.84272	0.008	97.7037
18807	4339	2	0	2018-09-20 15:15:00	2.595	32.822	0.422	223.784	97.93986	0.008	97.7119
18808	4339	2	0	2018-09-20 15:20:00	2.563	32.61	0.419	223.784	93.78316	0.008	97.7198
18809	4339	2	0	2018-09-20 15:25:00	2.516	31.656	0.398	223.784	93.98314	0.008	97.7275
18810	4339	2	0	2018-09-20 15:30:00	2.358	32.822	0.39	222.973	90.07596	0.008	97.7350
18811	4339	2	0	2018-09-20 15:35:00	2.2	31.974	0.36	224.594	81.52798	0.007	97.7417
18812	4339	2	0	2018-09-20 15:40:00	2.08	33.352	0.354	225.405	78.31482	0.007	97.7483
18813	4339	2	0	2018-09-20 15:45:00	2.182	33.67	0.37	227.027	80.76756	0.007	97.7551
18814	4339	2	0	2018-09-20 15:50:00	2.097	31.868	0.341	227.027	78.21922	0.007	97.7616
18815	4339	2	0	2018-09-20 15:55:00	1.995	33.67	0.347	227.027	79.44884	0.007	97.7682
18816	4339	2	0	2018-09-20 16:00:00	1.961	32.822	0.332	229.459	78.32986	0.007	97.7747
18817	4339	2	0	2018-09-20 16:05:00	1.791	26.78	0.263	229.459	71.74528	0.006	97.7807
18818	4339	2	0	2018-09-20 16:10:00	1.825	33.988	0.321	228.648	71.10842	0.006	97.7865
18819	4339	2	0	2018-09-20 16:15:00	1.621	35.26	0.304	228.648	71.01766	0.006	97.7925
18820	4339	2	0	2018-09-20 16:20:00	1.638	33.67	0.294	229.459	68.44152	0.006	97.7980
18821	4339	2	0	2018-09-20 16:25:00	1.468	35.26	0.277	231.081	65.0062	0.006	97.8035
18822	4339	2	0	2018-09-20 16:30:00	1.434	34.094	0.265	231.892	62.48424	0.005	97.8087
18823	4339	2	0	2018-09-20 16:35:00	1.251	35.79	0.254	231.892	60.08762	0.005	97.8137
18824	4339	2	0	2018-09-20 16:40:00	1.151	35.79	0.247	231.081	57.74142	0.005	97.8186
18825	4339	2	0	2018-09-20 16:45:00	0.984	36.214	0.227	231.081	54.56082	0.005	97.8231
18826	4339	2	0	2018-09-20 16:50:00	0.967	33.564	0.21	230.27	50.83236	0.004	97.8273
18827	4339	2	0	2018-09-20 16:55:00	0.767	36.32	0.192	231.081	45.22576	0.004	97.8310
18828	4339	2	0	2018-09-20 17:00:00	0.767	25.72	0.153	231.081	42.57434	0.003	97.8344
18829	4339	2	0	2018-09-20 17:05:00	0.661	34.306	0.168	231.081	38.06326	0.003	97.8376
18830	4339	2	0	2018-09-20 17:10:00	0.566	34.518	0.156	231.081	37.02158	0.003	97.8406
18831	4339	2	0	2018-09-20 17:15:00	0.452	35.154	0.143	231.081	34.74158	0.003	97.8436
18832	4339	2	0	2018-09-20 17:20:00	0.357	34.73	0.133	231.081	33.26222	0.003	97.8462
18833	4339	2	0	2018-09-20 17:25:00	0.275	35.472	0.119	231.892	28.50256	0.003	97.8487
18834	4339	2	0	2018-09-20 17:30:00	0.213	35.684	0.11	231.892	26.66248	0.002	97.8509
18835	4339	2	0	2018-09-20 17:35:00	0.17	35.79	0.1	231.081	24.23616	0.002	97.8529
18836	4339	2	0	2018-09-20 17:40:00	0.156	35.578	0.094	231.892	22.1102	0.002	97.8549
18837	4339	2	0	2018-09-20 17:45:00	0.142	35.366	0.09	232.702	21.50274	0.002	97.8569
18838	4339	2	0	2018-09-20 17:50:00	0.121	30.808	0.082	231.892	20.117	0.002	97.8584
18839	4339	2	0	2018-09-20 17:55:00	0.085	35.684	0.075	232.702	18.4661	0.002	97.8599
18840	4339	2	0	2018-09-20 18:00:00	0.078	32.08	0.071	232.702	16.15914	0.001	97.8613
18841	4339	2	0	2018-09-20 18:05:00	0.057	33.67	0.058	231.892	15.66488	0.001	97.8627
18842	4339	2	0	2018-09-20 18:10:00	0.05	32.61	0.053	231.892	0	0	97.8627

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18844	4339	2	0	2018-09-20 18:20:00	0.007	36.32	0.019	232.702	0	0	97.8627
18845	4339	2	0	2018-09-20 18:25:00	0.05	26.992	0.053	231.892	0	0	97.8627
18846	4339	2	0	2018-09-20 18:30:00	0.064	12.152	0.049	231.892	0	0	97.8627
18876	4339	2	0	2018-09-21 09:50:00	3.444	31.974	0.523	225.405	114.28392	0.009	97.8721
18877	4339	2	0	2018-09-21 09:55:00	3.498	33.564	0.551	226.216	116.28028	0.01	97.8818
18878	4339	2	0	2018-09-21 10:00:00	3.588	32.186	0.544	224.594	125.2503	0.011	97.8923
18879	4339	2	0	2018-09-21 10:05:00	3.677	33.034	0.568	225.405	124.80148	0.011	97.9028
18880	4339	2	0	2018-09-21 10:10:00	3.731	32.398	0.56	226.216	125.83456	0.011	97.9133
18881	4339	2	0	2018-09-21 10:15:00	3.749	33.882	0.59	225.405	124.012	0.01	97.9237
18882	4339	2	0	2018-09-21 10:20:00	3.85	33.14	0.595	225.405	133.04008	0.011	97.9347
18883	4339	2	0	2018-09-21 10:25:00	3.917	32.822	0.602	224.594	133.72478	0.011	97.9457
18884	4339	2	0	2018-09-21 10:30:00	4	31.338	0.583	225.405	134.41812	0.011	97.9568
18885	4339	2	0	2018-09-21 10:35:00	4	33.564	0.623	224.594	134.39654	0.011	97.9680
18886	4339	2	0	2018-09-21 10:40:00	4.084	33.352	0.634	223.784	139.67976	0.012	97.9795
18887	4339	2	0	2018-09-21 10:45:00	4.201	32.504	0.636	223.784	140.51778	0.012	97.9912
18888	4339	2	0	2018-09-21 10:50:00	4.268	32.398	0.639	224.594	141.83554	0.012	98.0030
18889	4339	2	0	2018-09-21 10:55:00	4.318	31.974	0.638	225.405	139.6988	0.012	98.0146
18890	4339	2	0	2018-09-21 11:00:00	4.268	32.822	0.645	225.405	144.92606	0.012	98.0266
18891	4339	2	0	2018-09-21 11:05:00	4.368	31.868	0.643	224.594	141.52868	0.012	98.0384
18892	4339	2	0	2018-09-21 11:10:00	4.268	33.458	0.66	224.594	147.93212	0.013	98.0509
18893	4339	2	0	2018-09-21 11:15:00	4.385	32.822	0.663	224.594	147.1393	0.012	98.0632
18894	4339	2	0	2018-09-21 11:20:00	4.318	33.458	0.665	223.784	148.12324	0.013	98.0757
18895	4339	2	0	2018-09-21 11:25:00	4.468	32.504	0.669	223.784	147.49422	0.012	98.0881
18896	4339	2	0	2018-09-21 11:30:00	4.434	33.034	0.672	224.594	149.41468	0.013	98.1006
18897	4339	2	0	2018-09-21 11:35:00	4.351	33.458	0.67	224.594	149.0876	0.013	98.1131
18898	4339	2	0	2018-09-21 11:40:00	4.4	33.458	0.677	223.784	149.97076	0.013	98.1256
18899	4339	2	0	2018-09-21 11:45:00	4.604	32.398	0.686	222.973	151.91004	0.013	98.1381
18900	4339	2	0	2018-09-21 11:50:00	4.519	33.246	0.684	223.784	153.00234	0.013	98.1510
18901	4339	2	0	2018-09-21 11:55:00	4.621	32.504	0.684	224.594	152.5883	0.013	98.1635
18902	4339	2	0	2018-09-21 12:00:00	4.485	33.352	0.684	224.594	152.72692	0.013	98.1762
18903	4339	2	0	2018-09-21 12:05:00	4.468	33.458	0.684	223.784	151.94198	0.013	98.1888
18904	4339	2	0	2018-09-21 12:10:00	4.655	32.504	0.691	225.405	154.07308	0.013	98.2018
18905	4339	2	0	2018-09-21 12:15:00	4.536	33.246	0.683	225.405	154.06324	0.013	98.2148
18906	4339	2	0	2018-09-21 12:20:00	4.638	32.716	0.692	223.784	154.16646	0.013	98.2278
18907	4339	2	0	2018-09-21 12:25:00	4.519	33.352	0.69	223.784	153.73426	0.013	98.2407
18908	4339	2	0	2018-09-21 12:30:00	4.621	32.504	0.688	224.594	153.77832	0.013	98.2537
18909	4339	2	0	2018-09-21 12:35:00	4.536	33.458	0.691	224.594	153.64152	0.013	98.2667
18910	4339	2	0	2018-09-21 12:40:00	4.417	33.776	0.683	223.784	152.58516	0.013	98.2794
18911	4339	2	0	2018-09-21 12:45:00	4.434	32.928	0.674	224.594	151.06048	0.013	98.2919
18912	4339	2	0	2018-09-21 12:50:00	4.351	33.776	0.677	222.973	150.1211	0.013	98.3044
18913	4339	2	0	2018-09-21 12:55:00	4.485	32.822	0.677	223.784	151.28376	0.013	98.3169
18914	4339	2	0	2018-09-21 13:00:00	4.4	33.246	0.674	223.784	150.4247	0.013	98.3294
18915	4339	2	0	2018-09-21 13:05:00	4.301	33.352	0.662	223.784	148.27558	0.013	98.3419

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18916	4339	2	0	2018-09-21 13:10:00	4.234	33.776	0.662	222.973	147.23372	0.012	98.3542
18917	4339	2	0	2018-09-21 13:15:00	4.301	32.822	0.655	224.594	146.29866	0.012	98.3663
18918	4339	2	0	2018-09-21 13:20:00	4.251	31.762	0.619	224.594	142.80728	0.012	98.3783
18919	4339	2	0	2018-09-21 13:25:00	4.251	26.78	0.538	222.973	128.87104	0.011	98.3891
18920	4339	2	0	2018-09-21 13:30:00	4.134	33.352	0.636	224.594	133.9886	0.011	98.4004
18921	4339	2	0	2018-09-21 13:35:00	4.234	30.702	0.602	224.594	139.20278	0.012	98.4120
18922	4339	2	0	2018-09-21 13:40:00	4.251	29.43	0.587	223.784	130.92784	0.011	98.4228
18923	4339	2	0	2018-09-21 13:45:00	3.984	33.564	0.622	223.784	132.03022	0.011	98.4337
18924	4339	2	0	2018-09-21 13:50:00	2.979	36.426	0.521	223.784	105.26972	0.009	98.4425
18925	4339	2	0	2018-09-21 13:55:00	3.884	33.246	0.602	223.784	116.05382	0.01	98.4522
18926	4339	2	0	2018-09-21 14:00:00	3.9	33.034	0.599	225.405	134.0909	0.011	98.4633
18927	4339	2	0	2018-09-21 14:05:00	3.884	32.292	0.584	223.784	132.06044	0.011	98.4743
18928	4339	2	0	2018-09-21 14:10:00	3.8	33.882	0.598	224.594	131.6561	0.011	98.4852
18929	4339	2	0	2018-09-21 14:15:00	3.659	33.14	0.569	224.594	130.37002	0.011	98.4961
18930	4339	2	0	2018-09-21 14:20:00	3.659	33.034	0.568	224.594	124.75696	0.01	98.5065
18931	4339	2	0	2018-09-21 14:25:00	3.659	31.762	0.542	225.405	124.55518	0.01	98.5169
18932	4339	2	0	2018-09-21 14:30:00	3.588	33.564	0.565	226.216	125.7492	0.01	98.5273
18933	4339	2	0	2018-09-21 14:35:00	3.534	32.504	0.539	225.405	124.05502	0.01	98.5377
18934	4339	2	0	2018-09-21 14:40:00	3.444	30.49	0.5	225.405	118.1982	0.01	98.5475
18935	4339	2	0	2018-09-21 14:45:00	3.373	32.398	0.514	227.027	115.84852	0.01	98.5570
18936	4339	2	0	2018-09-21 14:50:00	3.265	29.112	0.461	226.216	110.68634	0.009	98.5663
18937	4339	2	0	2018-09-21 14:55:00	3.158	33.988	0.511	227.027	109.68758	0.009	98.5753
18938	4339	2	0	2018-09-21 15:00:00	3.176	27.416	0.419	227.027	104.83316	0.009	98.5841
18939	4339	2	0	2018-09-21 15:05:00	2.907	35.366	0.497	227.027	105.3066	0.009	98.5929
18940	4339	2	0	2018-09-21 15:10:00	2.89	33.988	0.474	227.027	109.69514	0.009	98.6020
18941	4339	2	0	2018-09-21 15:15:00	2.854	25.084	0.36	227.838	102.32188	0.009	98.6106
18942	4339	2	0	2018-09-21 15:20:00	2.721	35.048	0.461	227.027	86.52934	0.007	98.6178
18943	4339	2	0	2018-09-21 15:25:00	2.674	34.306	0.442	227.838	101.96972	0.008	98.6262
18944	4339	2	0	2018-09-21 15:30:00	2.563	33.352	0.414	228.648	98.36358	0.008	98.6344
18945	4339	2	0	2018-09-21 15:35:00	2.469	34.73	0.422	227.838	94.67472	0.008	98.6424
18946	4339	2	0	2018-09-21 15:40:00	2.405	34.518	0.407	228.648	93.46046	0.008	98.6503
18947	4339	2	0	2018-09-21 15:45:00	2.311	34.094	0.389	229.459	90.88098	0.008	98.6578
18948	4339	2	0	2018-09-21 15:50:00	2.247	33.352	0.37	229.459	87.31192	0.007	98.6651
18949	4339	2	0	2018-09-21 15:55:00	2.2	28.052	0.315	229.459	81.98654	0.007	98.6719
18950	4339	2	0	2018-09-21 16:00:00	2.063	32.822	0.343	229.459	74.66316	0.006	98.6781
18951	4339	2	0	2018-09-21 16:05:00	1.961	31.868	0.323	230.27	76.4464	0.006	98.6845
18952	4339	2	0	2018-09-21 16:10:00	1.893	34.518	0.333	230.27	73.3629	0.006	98.6906
18953	4339	2	0	2018-09-21 16:15:00	1.57	37.274	0.305	230.27	73.26058	0.006	98.6967
18954	4339	2	0	2018-09-21 16:20:00	1.638	28.794	0.258	231.081	68.0774	0.006	98.7023
18955	4339	2	0	2018-09-21 16:25:00	1.553	25.402	0.231	229.459	59.37922	0.005	98.7072
18956	4339	2	0	2018-09-21 16:30:00	1.434	33.246	0.262	230.27	61.27472	0.005	98.7122
18957	4339	2	0	2018-09-21 16:35:00	1.234	36.956	0.256	230.27	59.91972	0.005	98.7172
18958	4339	2	0	2018-09-21 16:40:00	1.184	35.26	0.247	229.459	57.92136	0.005	98.7221



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

18959	4339	2	0	2018-09-21 16:45:00	1.051	36.956	0.238	230.27	55.4192	0.005	98.7266
18960	4339	2	0	2018-09-21 16:50:00	1.001	34.836	0.221	230.27	52.22276	0.005	98.7311
18961	4339	2	0	2018-09-21 16:55:00	0.817	37.38	0.202	230.27	47.71376	0.004	98.7351
18962	4339	2	0	2018-09-21 17:00:00	0.784	36.532	0.195	231.081	46.5945	0.004	98.7390
18963	4339	2	0	2018-09-21 17:05:00	0.7	36.214	0.178	231.892	42.37722	0.004	98.7425
18964	4339	2	0	2018-09-21 17:10:00	0.604	35.896	0.165	231.081	38.95008	0.003	98.7458
18965	4339	2	0	2018-09-21 17:15:00	0.509	35.154	0.151	232.702	36.46646	0.003	98.7488
18966	4339	2	0	2018-09-21 17:20:00	0.414	35.26	0.138	232.702	33.49564	0.003	98.7516
18967	4339	2	0	2018-09-21 17:25:00	0.319	35.366	0.126	231.892	30.4925	0.003	98.7541
18968	4339	2	0	2018-09-21 17:30:00	0.238	35.79	0.113	232.702	27.55428	0.002	98.7564
18969	4339	2	0	2018-09-21 17:35:00	0.185	35.79	0.105	232.702	25.1101	0.002	98.7584
18970	4339	2	0	2018-09-21 17:40:00	0.156	36.002	0.094	231.892	22.64412	0.002	98.7604
18971	4339	2	0	2018-09-21 17:45:00	0.128	35.79	0.088	232.702	20.83828	0.002	98.7621
18972	4339	2	0	2018-09-21 17:50:00	0.099	35.79	0.08	232.702	19.13606	0.002	98.7636
18973	4339	2	0	2018-09-21 17:55:00	0.078	35.684	0.073	231.892	17.44552	0.002	98.7651
18974	4339	2	0	2018-09-21 18:00:00	0.036	35.79	0.049	232.702	14.2838	0.001	98.7662
18975	4339	2	0	2018-09-21 18:05:00	0.057	33.352	0.058	231.892	14.1377	0.001	98.7673
18977	4339	2	0	2018-09-21 18:15:00	0.064	17.558	0.039	231.892	0	0	98.7673
18978	4339	2	0	2018-09-21 18:20:00	0.036	30.596	0.049	231.892	0	0	98.7673
19033	4339	2	1	2018-09-22 06:55:00	0	39.394	0.019	235.135	0	0	98.7673
19034	4339	2	0	2018-09-22 07:00:00	0.05	36.32	0.063	234.324	7.9258	6E-04	98.7679
19035	4339	2	0	2018-09-22 07:05:00	0.057	37.274	0.063	233.513	5.88136	4E-04	98.7683
19036	4339	2	0	2018-09-22 07:10:00	0.064	37.38	0.07	233.513	16.06362	0.002	98.7698
19037	4339	2	0	2018-09-22 07:15:00	0.078	36.956	0.073	232.702	16.42468	0.002	98.7713
19038	4339	2	0	2018-09-22 07:20:00	0.078	37.698	0.075	233.513	17.2577	0.002	98.7728
19039	4339	2	0	2018-09-22 07:25:00	0.149	37.168	0.094	231.892	18.60168	0.002	98.7744
19040	4339	2	0	2018-09-22 07:30:00	0.395	38.546	0.145	231.892	30.51496	0.003	98.7769
19041	4339	2	0	2018-09-22 07:35:00	0.528	37.698	0.16	231.081	35.15496	0.003	98.7799
19042	4339	2	0	2018-09-22 07:40:00	0.642	36.638	0.168	235.946	36.99286	0.003	98.7829
19043	4339	2	0	2018-09-22 07:45:00	0.717	38.122	0.188	234.324	42.26352	0.004	98.7864
19044	4339	2	0	2018-09-22 07:50:00	0.834	37.486	0.207	233.513	46.46114	0.004	98.7903
19045	4339	2	0	2018-09-22 07:55:00	0.817	38.97	0.209	234.324	49.83014	0.004	98.7944
19046	4339	2	0	2018-09-22 08:00:00	1.001	38.122	0.237	234.324	51.2517	0.004	98.7985
19047	4339	2	0	2018-09-22 08:05:00	1.168	37.062	0.255	234.324	57.05432	0.005	98.8032
19048	4339	2	0	2018-09-22 08:10:00	1.134	38.546	0.254	235.135	59.73234	0.005	98.8082
19049	4339	2	0	2018-09-22 08:15:00	1.301	38.016	0.266	235.946	60.8279	0.005	98.8132
19050	4339	2	0	2018-09-22 08:20:00	1.451	37.486	0.293	230.27	64.40022	0.005	98.8186
19051	4339	2	0	2018-09-22 08:25:00	1.536	37.592	0.305	230.27	68.55072	0.006	98.8243
19052	4339	2	0	2018-09-22 08:30:00	1.621	37.698	0.321	229.459	71.7524	0.006	98.8303
19053	4339	2	0	2018-09-22 08:35:00	1.791	36.532	0.34	229.459	75.26782	0.006	98.8366
19054	4339	2	0	2018-09-22 08:40:00	1.859	36.108	0.347	229.459	78.49024	0.007	98.8431
19055	4339	2	0	2018-09-22 08:45:00	2.012	35.366	0.357	229.459	77.78158	0.007	98.8496
19056	4339	2	0	2018-09-22 08:50:00	2.131	34.094	0.36	228.648	84.71546	0.007	98.8566

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

19057	4339	2	0	2018-09-22 08:55:00	2.216	36.214	0.397	227.027	86.45	0.007	98.8638
19058	4339	2	0	2018-09-22 09:00:00	2.311	35.684	0.401	230.27	89.50456	0.008	98.8713
19059	4339	2	0	2018-09-22 09:05:00	2.421	33.352	0.392	232.702	90.54202	0.008	98.8788
19060	4339	2	0	2018-09-22 09:10:00	2.516	35.366	0.428	231.892	97.11576	0.008	98.8868
19061	4339	2	0	2018-09-22 09:15:00	2.326	37.698	0.417	231.081	96.15154	0.008	98.8948
19062	4339	2	0	2018-09-22 09:20:00	2.374	37.698	0.431	231.892	97.58978	0.008	98.9028
19063	4339	2	0	2018-09-22 09:25:00	2.769	34.73	0.455	231.892	104.3855	0.009	98.9116
19064	4339	2	0	2018-09-22 09:30:00	2.854	35.048	0.476	231.081	107.76738	0.009	98.9206
19065	4339	2	0	2018-09-22 09:35:00	2.943	33.776	0.466	231.081	108.90118	0.009	98.9296
19066	4339	2	0	2018-09-22 09:40:00	3.015	34.518	0.492	231.081	109.35024	0.009	98.9386
19067	4339	2	0	2018-09-22 09:45:00	3.051	33.988	0.486	231.081	112.8773	0.01	98.9481
19068	4339	2	0	2018-09-22 09:50:00	3.158	34.624	0.514	231.081	115.60792	0.01	98.9577
19069	4339	2	0	2018-09-22 09:55:00	3.212	34.73	0.523	231.081	118.59964	0.01	98.9677
19070	4339	2	0	2018-09-22 10:00:00	3.337	30.808	0.479	231.081	116.13372	0.01	98.9774
19071	4339	2	0	2018-09-22 10:05:00	3.391	33.034	0.517	231.081	118.79094	0.01	98.9873
19072	4339	2	0	2018-09-22 10:10:00	3.444	33.14	0.529	231.081	121.9676	0.01	98.9975
19073	4339	2	0	2018-09-22 10:15:00	3.57	30.596	0.509	230.27	111.91204	0.009	99.0067
19074	4339	2	0	2018-09-22 10:20:00	3.588	34.306	0.562	230.27	125.6786	0.01	99.0170
19075	4339	2	0	2018-09-22 10:25:00	3.731	26.568	0.455	231.081	119.45792	0.01	99.0269
19076	4339	2	0	2018-09-22 10:30:00	3.641	34.2	0.571	230.27	119.51604	0.01	99.0368
19077	4339	2	0	2018-09-22 10:35:00	3.695	33.988	0.572	231.081	128.52772	0.011	99.0476
19078	4339	2	0	2018-09-22 10:40:00	3.85	34.306	0.596	231.081	134.54076	0.011	99.0588
19079	4339	2	0	2018-09-22 10:45:00	3.934	33.776	0.598	231.081	136.5927	0.011	99.0702
19080	4339	2	0	2018-09-22 10:50:00	4	32.398	0.59	231.081	130.06726	0.011	99.0810
19081	4339	2	0	2018-09-22 10:55:00	4.051	33.67	0.616	230.27	127.02818	0.011	99.0916
19082	4339	2	0	2018-09-22 11:00:00	4.051	33.458	0.613	230.27	136.44324	0.011	99.1030
19083	4339	2	0	2018-09-22 11:05:00	4.134	31.868	0.593	231.081	135.5478	0.011	99.1143
19084	4339	2	0	2018-09-22 11:10:00	4.134	33.458	0.627	230.27	126.36002	0.011	99.1248
19085	4339	2	0	2018-09-22 11:15:00	4.167	33.67	0.634	230.27	132.98874	0.011	99.1359
19086	4339	2	0	2018-09-22 11:20:00	4.167	33.14	0.62	231.081	143.20946	0.012	99.1478
19087	4339	2	0	2018-09-22 11:25:00	4.268	32.08	0.614	231.081	144.05654	0.012	99.1599
19088	4339	2	0	2018-09-22 11:30:00	4.284	28.37	0.556	231.081	137.81784	0.012	99.1714
19089	4339	2	0	2018-09-22 11:35:00	4.284	34.2	0.66	230.27	145.35598	0.012	99.1835
19090	4339	2	0	2018-09-22 11:40:00	4.351	33.458	0.652	231.081	149.6482	0.013	99.1960
19091	4339	2	0	2018-09-22 11:45:00	4.301	34.2	0.66	230.27	151.19658	0.013	99.2085
19092	4339	2	0	2018-09-22 11:50:00	4.268	34.306	0.66	230.27	150.6533	0.013	99.2210
19093	4339	2	0	2018-09-22 11:55:00	4.385	33.352	0.653	231.081	150.51312	0.013	99.2335
19094	4339	2	0	2018-09-22 12:00:00	4.368	33.882	0.657	231.892	151.2828	0.013	99.2460
19095	4339	2	0	2018-09-22 12:05:00	4.318	34.306	0.66	231.892	152.05162	0.013	99.2585
19096	4339	2	0	2018-09-22 12:10:00	4.4	33.882	0.663	231.081	152.58452	0.013	99.2712
19097	4339	2	0	2018-09-22 12:15:00	4.318	33.776	0.653	231.081	150.84798	0.013	99.2837
19098	4339	2	0	2018-09-22 12:20:00	4.284	34.094	0.655	231.081	149.8303	0.013	99.2962
19099	4339	2	0	2018-09-22 12:25:00	4.4	33.14	0.652	231.081	150.909	0.013	99.3087

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroiinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

19100	4339	2	0	2018-09-22 12:30:00	4.368	34.094	0.668	231.081	151.66392	0.013	99.3213
19101	4339	2	0	2018-09-22 12:35:00	4.284	34.306	0.659	231.081	151.80202	0.013	99.3338
19102	4339	2	0	2018-09-22 12:40:00	4.385	33.246	0.655	231.081	150.95888	0.013	99.3463
19103	4339	2	0	2018-09-22 12:45:00	4.251	34.2	0.653	231.081	149.54186	0.013	99.3588
19104	4339	2	0	2018-09-22 12:50:00	4.318	33.776	0.657	231.081	150.73012	0.013	99.3713
19105	4339	2	0	2018-09-22 12:55:00	4.251	34.2	0.652	231.081	149.89216	0.013	99.3838
19106	4339	2	0	2018-09-22 13:00:00	4.318	33.352	0.643	231.081	149.07166	0.013	99.3963
19107	4339	2	0	2018-09-22 13:05:00	4.318	33.14	0.639	230.27	146.78776	0.012	99.4085
19108	4339	2	0	2018-09-22 13:10:00	4.251	32.08	0.611	230.27	143.79294	0.012	99.4206
19109	4339	2	0	2018-09-22 13:15:00	4.167	33.988	0.636	231.081	147.03824	0.012	99.4328
19110	4339	2	0	2018-09-22 13:20:00	4.268	33.458	0.643	230.27	147.2031	0.012	99.4451
19111	4339	2	0	2018-09-22 13:25:00	4.268	33.034	0.634	230.27	145.48978	0.012	99.4572
19112	4339	2	0	2018-09-22 13:30:00	4.218	33.14	0.632	230.27	142.64768	0.012	99.4692
19113	4339	2	0	2018-09-22 13:35:00	4.167	31.02	0.586	231.081	133.80952	0.011	99.4803
19114	4339	2	0	2018-09-22 13:40:00	4.134	31.868	0.593	230.27	136.60874	0.011	99.4917
19115	4339	2	0	2018-09-22 13:45:00	4.134	31.762	0.593	230.27	138.09526	0.012	99.5032
19116	4339	2	0	2018-09-22 13:50:00	4.067	26.356	0.497	231.081	131.16616	0.011	99.5141
19117	4339	2	0	2018-09-22 13:55:00	3.934	34.2	0.607	230.27	118.9296	0.01	99.5240
19118	4339	2	0	2018-09-22 14:00:00	3.934	33.564	0.596	231.081	138.76132	0.012	99.5355
19119	4339	2	0	2018-09-22 14:05:00	3.833	31.02	0.536	231.892	133.17092	0.011	99.5466
19120	4339	2	0	2018-09-22 14:10:00	3.623	33.776	0.559	231.892	123.76046	0.01	99.5568
19121	4339	2	0	2018-09-22 14:15:00	3.659	33.564	0.556	231.892	130.1497	0.011	99.5677
19122	4339	2	0	2018-09-22 14:20:00	3.534	33.564	0.545	231.081	126.13948	0.011	99.5782
19123	4339	2	0	2018-09-22 14:25:00	3.534	32.504	0.527	231.081	124.0923	0.01	99.5885
19124	4339	2	0	2018-09-22 14:30:00	3.588	30.702	0.508	231.081	117.8033	0.01	99.5983
19125	4339	2	0	2018-09-22 14:35:00	3.409	25.402	0.41	231.081	114.61372	0.01	99.6079
19126	4339	2	0	2018-09-22 14:40:00	3.158	35.154	0.517	231.081	101.34196	0.008	99.6163
19127	4339	2	0	2018-09-22 14:45:00	3.283	34.2	0.521	231.081	121.49958	0.01	99.6263
19128	4339	2	0	2018-09-22 14:50:00	3.301	32.61	0.502	231.081	119.33344	0.01	99.6363
19129	4339	2	0	2018-09-22 14:55:00	3.176	34.624	0.514	231.081	115.73648	0.01	99.6459
19130	4339	2	0	2018-09-22 15:00:00	3.086	33.352	0.479	231.081	113.72102	0.009	99.6553
19131	4339	2	0	2018-09-22 15:05:00	2.979	31.338	0.443	231.892	95.12766	0.008	99.6633
19132	4339	2	0	2018-09-22 15:10:00	2.69	34.73	0.443	231.892	102.65026	0.009	99.6718
19133	4339	2	0	2018-09-22 15:15:00	2.595	33.67	0.417	232.702	98.4814	0.008	99.6799
19134	4339	2	0	2018-09-22 15:20:00	2.484	33.14	0.397	232.702	94.28006	0.008	99.6877
19135	4339	2	0	2018-09-22 15:25:00	1.842	34.306	0.326	232.702	83.00044	0.007	99.6946
19136	4339	2	0	2018-09-22 15:30:00	1.536	36.85	0.298	232.702	63.40286	0.005	99.7000
19137	4339	2	0	2018-09-22 15:35:00	1.978	36.002	0.356	232.702	77.72692	0.007	99.7065
19138	4339	2	0	2018-09-22 15:40:00	1.893	35.79	0.344	232.702	80.68918	0.007	99.7132
19139	4339	2	0	2018-09-22 15:45:00	2.326	35.578	0.395	233.513	92.32814	0.008	99.7208
19140	4339	2	0	2018-09-22 15:50:00	2.311	33.352	0.375	233.513	82.1628	0.007	99.7277
19141	4339	2	0	2018-09-22 15:55:00	2.182	34.73	0.372	233.513	84.29134	0.007	99.7347
19142	4339	2	0	2018-09-22 16:00:00	1.876	31.338	0.305	232.702	77.98934	0.007	99.7412



## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

19143	4339	2	0	2018-09-22 16:05:00	1.57	36.532	0.299	233.513	69.69934	0.006	99.7471
19144	4339	2	0	2018-09-22 16:10:00	1.621	36.532	0.308	232.702	70.57734	0.006	99.7529
19145	4339	2	0	2018-09-22 16:15:00	1.485	34.836	0.274	232.702	65.71742	0.006	99.7585
19146	4339	2	0	2018-09-22 16:20:00	1.417	36.85	0.279	233.513	62.16118	0.005	99.7636
19147	4339	2	0	2018-09-22 16:25:00	1.368	29.324	0.234	232.702	58.6224	0.005	99.7684
19148	4339	2	0	2018-09-22 16:30:00	1.385	37.062	0.276	233.513	62.57826	0.005	99.7737
19149	4339	2	0	2018-09-22 16:35:00	1.368	35.26	0.263	233.513	62.48616	0.005	99.7788
19150	4339	2	0	2018-09-22 16:40:00	1.218	36.956	0.254	233.513	59.17744	0.005	99.7838
19151	4339	2	0	2018-09-22 16:45:00	1.118	36.32	0.244	234.324	57.77278	0.005	99.7887
19152	4339	2	0	2018-09-22 16:50:00	0.917	37.592	0.218	234.324	52.81348	0.004	99.7929
19153	4339	2	0	2018-09-22 16:55:00	0.9	36.638	0.212	234.324	49.9749	0.004	99.7969
19154	4339	2	0	2018-09-22 17:00:00	0.817	36.532	0.198	233.513	47.39566	0.004	99.8009
19155	4339	2	0	2018-09-22 17:05:00	0.733	36.532	0.184	234.324	44.01428	0.004	99.8045
19156	4339	2	0	2018-09-22 17:10:00	0.604	36.638	0.167	233.513	40.37674	0.003	99.8079
19157	4339	2	0	2018-09-22 17:15:00	0.528	35.472	0.154	235.135	36.92536	0.003	99.8109
19158	4339	2	0	2018-09-22 17:20:00	0.414	35.578	0.136	235.135	33.9474	0.003	99.8138
19159	4339	2	0	2018-09-22 17:25:00	0.319	36.002	0.126	234.324	30.48788	0.003	99.8163
19160	4339	2	0	2018-09-22 17:30:00	0.25	35.684	0.115	235.135	27.74506	0.003	99.8188
19161	4339	2	0	2018-09-22 17:35:00	0.185	36.214	0.103	235.135	25.30236	0.002	99.8208
19162	4339	2	0	2018-09-22 17:40:00	0.156	35.472	0.094	234.324	22.30362	0.002	99.8227
19163	4339	2	0	2018-09-22 17:45:00	0.128	35.684	0.088	235.135	21.1413	0.002	99.8245
19164	4339	2	0	2018-09-22 17:50:00	0.107	35.366	0.08	235.135	19.52624	0.002	99.8260
19165	4339	2	0	2018-09-22 17:55:00	0.085	34.942	0.073	235.135	17.51772	0.002	99.8275
19166	4339	2	0	2018-09-22 18:00:00	0.057	35.684	0.063	235.135	15.93292	0.001	99.8288
19168	4339	2	0	2018-09-22 18:10:00	0.043	32.398	0.049	235.135	9.9907	8E-04	99.8296
19169	4339	2	0	2018-09-22 18:15:00	0.043	32.186	0.053	235.135	0	0	99.8296
19223	4339	2	0	2018-09-23 06:45:00	0.007	38.758	0.019	235.135	0	0	99.8296
19224	4339	2	0	2018-09-23 06:50:00	0	39.288	0.019	235.135	0	0	99.8296
19225	4339	2	0	2018-09-23 06:55:00	0.014	39.182	0.039	235.135	0	0	99.8296
19226	4339	2	0	2018-09-23 07:00:00	0.043	36.638	0.058	235.135	10.19354	8E-04	99.8304
19227	4339	2	0	2018-09-23 07:05:00	0.057	37.168	0.063	234.324	0	0	99.8304
19228	4339	2	0	2018-09-23 07:10:00	0.057	37.486	0.068	235.135	15.4686	0.001	99.8317
19229	4339	2	0	2018-09-23 07:15:00	0.064	38.016	0.068	235.946	16.12892	0.002	99.8332
19230	4339	2	0	2018-09-23 07:20:00	0.071	37.804	0.073	235.135	16.25468	0.002	99.8347
19231	4339	2	0	2018-09-23 07:25:00	0.092	38.97	0.08	234.324	17.41338	0.002	99.8362
19232	4339	2	0	2018-09-23 07:30:00	0.717	26.674	0.159	233.513	28.6308	0.002	99.8386
19233	4339	2	0	2018-09-23 07:35:00	0.585	35.684	0.163	234.324	36.22478	0.003	99.8416
19234	4339	2	0	2018-09-23 07:40:00	0.717	33.246	0.171	234.324	37.28334	0.003	99.8447
19235	4339	2	0	2018-09-23 07:45:00	0.784	37.698	0.204	231.892	44.95276	0.004	99.8484
19236	4339	2	0	2018-09-23 07:50:00	0.85	38.546	0.215	231.892	47.55424	0.004	99.8523
19237	4339	2	0	2018-09-23 07:55:00	0.917	37.486	0.221	232.702	51.65882	0.004	99.8566
19238	4339	2	0	2018-09-23 08:00:00	0.967	38.97	0.237	231.892	51.90586	0.004	99.8610
19239	4339	2	0	2018-09-23 08:05:00	1.184	38.122	0.258	233.513	58.12628	0.005	99.8659

## 11.2 Te dhenat experimentale per prodhimin e energjise elektrike te marra nga paneli PV/T dhe mikroinverteri

AUTOID	MIID	MIMODEL	MISTATUS	MIDATE	MIPOWERADC	MIPOWERVDC	MIPOWERAAC	MIPOWERVAC	MIPOWERFIVE Fuqia AC [W]	MIPOWERKWHFIVE ENERGJI [KWH]	MIPOWERKWHALL ENERGJI TOT Kumulative [KWH]
--------	------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------------

### Shtator

19240	4339	2	0	2018-09-23 08:10:00	1.318	37.592	0.271	233.513	61.3951	0.005	99.8709
19241	4339	2	0	2018-09-23 08:15:00	1.451	37.274	0.29	231.892	64.25694	0.005	99.8763
19242	4339	2	0	2018-09-23 08:20:00	1.536	37.274	0.301	231.892	68.30318	0.006	99.8820
19243	4339	2	0	2018-09-23 08:25:00	1.655	37.168	0.318	231.892	71.81684	0.006	99.8880
19244	4339	2	0	2018-09-23 08:30:00	1.774	28.9	0.274	231.081	63.77478	0.005	99.8933
19245	4339	2	0	2018-09-23 08:35:00	1.893	35.79	0.344	231.892	77.32058	0.006	99.8997
19246	4339	2	0	2018-09-23 08:40:00	2.029	36.002	0.365	231.892	81.25316	0.007	99.9065
19247	4339	2	0	2018-09-23 08:45:00	2.216	36.32	0.389	231.892	86.46098	0.007	99.9137
19248	4339	2	0	2018-09-23 08:50:00	2.421	34.73	0.407	231.081	91.32148	0.008	99.9213
19249	4339	2	0	2018-09-23 08:55:00	2.611	36.002	0.455	229.459	98.50808	0.008	99.9295
19250	4339	2	0	2018-09-23 09:00:00	1.368	36.002	0.266	231.081	87.81908	0.007	99.9368
19251	4339	2	0	2018-09-23 09:05:00	2.5	36.426	0.435	231.081	66.75114	0.006	99.9424
19252	4339	2	0	2018-09-23 09:10:00	3.176	34.73	0.517	230.27	114.3642	0.01	99.9519
19253	4339	2	0	2018-09-23 09:15:00	3.319	25.932	0.408	231.081	104.1086	0.009	99.9606
19254	4339	2	0	2018-09-23 09:20:00	3.033	32.61	0.468	231.081	109.21612	0.009	99.9697
19255	4339	2	0	2018-09-23 09:25:00	1.757	34.624	0.316	229.459	94.09516	0.008	99.9776
19256	4339	2	0	2018-09-23 09:30:00	0.623	36.532	0.17	229.459	57.8373	0.005	99.9825
19257	4339	2	0	2018-09-23 09:35:00	1.536	36.32	0.299	229.459	44.91954	0.004	99.9862
19258	4339	2	0	2018-09-23 09:40:00	2.374	37.698	0.42	236.756	76.19434	0.006	99.9925
19259	4339	2	0	2018-09-23 09:45:00	3.588	35.26	0.575	231.892	110.58752	0.009	100.0018
19260	4339	2	0	2018-09-23 09:50:00	3.659	34.518	0.571	232.702	132.3193	0.011	100.0128
19261	4339	2	0	2018-09-23 09:55:00	3.749	34.306	0.581	231.081	132.57186	0.011	100.0238
19262	4339	2	0	2018-09-23 10:00:00	3.695	32.822	0.551	230.27	132.45162	0.011	100.0347
19263	4339	2	0	2018-09-23 10:05:00	3.552	33.352	0.544	230.27	129.56108	0.011	100.0454
19264	4339	2	0	2018-09-23 10:10:00	3.884	33.882	0.598	230.27	133.43432	0.011	100.0566
19265	4339	2	0	2018-09-23 10:15:00	3.967	33.458	0.599	230.27	134.31666	0.011	100.0679
19266	4339	2	0	2018-09-23 10:20:00	4.034	26.356	0.496	230.27	127.54302	0.011	100.0785
19267	4339	2	0	2018-09-23 10:25:00	3.9	34.518	0.611	229.459	120.84984	0.01	100.0886
19268	4339	2	0	2018-09-23 10:30:00	3.833	33.988	0.59	230.27	137.0998	0.011	100.1000
19269	4339	2	0	2018-09-23 10:35:00	3.767	32.928	0.563	231.081	128.16018	0.011	100.1107
19270	4339	2	0	2018-09-23 10:40:00	3.833	32.928	0.572	230.27	131.78688	0.011	100.1217
19271	4339	2	0	2018-09-23 10:45:00	4.184	32.504	0.61	231.081	136.89836	0.012	100.1332
19272	4339	2	0	2018-09-23 10:50:00	4.218	33.034	0.629	230.27	140.47622	0.012	100.1449
19273	4339	2	0	2018-09-23 10:55:00	3.917	34.306	0.607	230.27	146.08706	0.012	100.1572
19274	4339	2	0	2018-09-23 11:00:00	3.9	34.412	0.605	229.459	120.7686	0.01	100.1672
19275	4339	2	0	2018-09-23 11:05:00	3.934	33.988	0.605	230.27	134.53666	0.011	100.1784
19276	4339	2	0	2018-09-23 11:10:00	4.167	31.126	0.589	229.459	133.15112	0.011	100.1895
19277	4339	2	0	2018-09-23 11:15:00	4.553	34.306	0.694	230.27	143.85142	0.012	100.2014
19278	4339	2	0	2018-09-23 11:20:00	4.587	33.458	0.68	231.081	154.20688	0.013	100.2143
19279	4339	2	0	2018-09-23 11:25:00	4.234	33.458	0.629	231.081	148.96996	0.013	100.2268
19280	4339	2	0	2018-09-23 11:30:00	1.689	29.642	0.265	229.459	134.83284	0.011	100.2381
19281	4339	2	0	2018-09-23 11:35:00	4.251	34.094	0.646	230.27	115.09646	0.01	100.2477
19282	4339	2	0	2018-09-23 11:40:00	4.434	34.942	0.687	231.081	150.07326	0.013	100.2603