

**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA KUÇOVË**

RELACIONI I SISTEMIT TE NGROHJES

***Objekti i ndërtimit:
Rikonstruksion, krijimi i ambienteve sportive dhe
ndërtimi i palestrës në shkollen "Gaqi
Karakashi", Bashkia Kuçovë.***



1-Llogaritja e humbjeve te nxehtesise.

Baza e zakonshme per projektimin e nje sistemi ngrohje eshte vleresimi i humbjeve te nxehtesise dhe qe per qellime llogaritese eshte supozuar se ekziston regjim stacionar (i qendrueshem) midis temperaturave te brendshme dhe te jashtme, megjithese nje rregjim i tille ndodh rralle. Diferenca e temperaturave te ajrit zgjidhet ne dy menyra:

- 1- bazohet ne temperaturen mesatare te ajrit brenda rrethimit, e cila konsideron temperaturen e ajrit me te ulet dhe me te larte per komfort te njejte.
- 2- mbeshtetet ne konceptin e temperatures rezultante te thate (ambientale) brenda hapësirës qe ngrohet, e cila merr parasysh temperaturen e ajrit ne dhome dhe temperaturen mesatare rrezatuese.

Vleresimi i sasise se nxehtesise se nevojshme behet duke marre ne shqyrtim cdo dhome ne vecanti ne te cilat duhet te mbahet brenda hapësirës nje temperature e qendrueshme e dhene me supozimin e nje temperature te ajrit te jashtem te qendrueshme me te ulet ose me te larte per stinen e veres.

Llogaritjet e sasise se nxehtesise ndahen ne dy pjese:

- a) njera ka te beje me transmetimin e nxehtesise nga strukturat e ndryshme rrethuese te ndertesës si muret, tavanet dhe dyshemete.
- b) tjetra me nxehtesine e nevojshme per te ngrohur/ftohur ne temperaturen e dhomes ajrin e jashtem i cili infiltron, pavaresisht masave paraprake te projektimit, ne hapësirën e brendshme te dhomes.

Elementi i transmetimit te nxehtesise llogaritet nga karakteristikat e njohura te materialeve te ndertesës, ndersa elementi i infiltrimit paraqet probleme ne ate qe quhet sasia e ajrit te kembyer dhe ne menyre alternative (ne terminologjine energjitike tolerance ventiluese) te cilat nuk jane te lehta te percaktohen vec se me ane te eksperiences.

Ne humbjet e nxehtesise perfshihen:

- Humbjet e nxehtesise nga transmetimi i nxehtesise me transmetim nga strukturat ndertimore(opake).

$$Q_t = k \cdot S \cdot (t_b - t_j)$$

- Humbjet e nxehtesise nga transmetimi i nxehtesise nga dritaret dhe vetratat.

$$Q_v = k \cdot S \cdot (t_b - t_j)$$

- Humbjet e nxehtesise nga infiltrimet e ajrit (Nxehtesia e nevojshme Q_i per ngrohjen e ajrit qe infiltron).

$$Q_i = 0.33 \cdot N \cdot V \cdot (t_b - t_j)$$

Ku:



$k \rightarrow$ Koeficienti i transmetimit te nxehtesise per strukturen $\frac{W}{m^2 K}$

$S \rightarrow$ Siperfaqja e elementit llogarites m^2

$t_j \rightarrow$ Temperatura e jashtme llogaritese $^{\circ}C$

$t_b \rightarrow$ Temperatura e brendshme llogaritese $^{\circ}C$

$Q_v \rightarrow$ Sasia e nxehtesise se transmetuar nga vetratat W

$Q_i \rightarrow$ Sasia e nxehtesise se nevojshme per te ngrohur/ftohur ajrin e infiltruar

$WN \rightarrow$ Numri i nderrimeve te ajrit ne ambjentin qe do ngrohet/ftohhet $\frac{m^3}{h}$

$V \rightarrow$ Vellimi i ambjentit qe do ngrohet m^3

Ne humbjet e nxehtesise perfshihen dhe fitimet e nxehtesise si pasoje e pranise se njerezve dhe e pajisjeve te ndryshme elektrike dhe elektronike ne ambjentet qe do ngrohen dhe fitimet e nxehtesise si pasoje e energjise rrezatuese te diellit e cila deperton ne brendesi te ambienteve qe do ngrohen nga dritaret ose nga vetratat, por keto fitime nxehtesie kane nje vlere te vogel dhe nuk merren parasysh ne llogaritje per ngrohjen, por keto humbje merren parasysh ne llogaritje per ftohjen.

-Llogaritja e humbjeve te nxehtesise nga infiltrimet e ajrit

$$Q_{inf} = 0,33 \cdot N \cdot V \cdot (t_b - t_j) = 0,33 \cdot 1,2 \cdot 54925 \cdot (17 - (-1)) = 83780W = 83.78kW$$

-Sasia totale e humbjeve te nxehtesise per gjithe godinen eshte:

$$Q_{tot} = Q_{trans.} + Q_{inf.}$$

2- Zgjedhja e kushteve te jashtme dhe te brendshme projektuese.

Godina e kopshtit dhe mjedise te tjera funksionojne ne nje periudhe te plote vjetore periudhe kjo e cila perbehet ne me te shumten e kohes nga Stina e Dimrit prandaj projekti i sitemit qendror qe do projektohet do te konsistoje ne ngrohjen ketyre ambienteve te cilat formojne objektin.

Vlerat e kushteve te projektimit do te merren ne Manualin:

“ Normat, rregullat dhe kushtet e projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa “.



a) Temperaturat e jashtme projektuese per qytetin e Shkodres

- Stina e dimrit: $t_j = -2^{\circ}\text{C}$; lageshtia relative = 90%
- Stina e veres: $t_j = 32^{\circ}\text{C}$; lageshtia relative = 40%

b) Kerkesa e brendshme projektuese per stinen e dimrit:

- Dhomat e femijeve $t_b = 20^{\circ}\text{C}$ $N = 3-4$
- Korridoret
 $t_b = 18^{\circ}\text{C}$ $N = 1 \frac{1}{2}$

Vlerat e koeficienteve te korrjimit si pasoje e orientimit jane:

$$\text{Jug} = J = 1 = 0\%$$

$$\text{Jug} - \text{Perendim} = J - P = 0 - 5\%$$

$$\text{Perendim} = P = 1.05 = 5\%$$

$$\text{Veri} - \text{Perendim} = V - P = 5 - 10\%$$

$$\text{Veri} = V = 1.20 = 20\%$$

$$\text{Veri} - \text{Lindje} = V - L = 10 - 15\%$$

$$\text{Lindje} = L = 1.15 = 15\%$$



$$\text{Jug} - \text{Lindje} = J - L = 5 - 10\%$$

Llogaritja e koeficientit te trasmetimit te nxehtesise k:

$$k = \frac{1}{R_{SB} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{SJ}} \quad \text{nga ku kemi qe :}$$

$$R_{SB} \Rightarrow \text{Rezistenca termike e siperfaqes se brendshme} \quad \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$$

$$R_{SJ} \Rightarrow \text{Rezistenca termike e siperfaqes se jashtme} \quad \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$$

$$R_{1-n} \Rightarrow \text{Rezistencat termike te shtresave perberese te murit} \quad \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$$

$$k \Rightarrow \text{Koeficienti i trasmetimit te nxehtesise} \quad \left(\frac{W}{m^2 K} \right)$$

$$\lambda \Rightarrow \text{Koeficienti i percjellshmerise termike} \quad \left(\frac{W}{m^2 K} \right)$$

Llogaritja e koeficientit te trasmetimit te nxehtesise per murin e jashtem me $\delta=25$

$$\text{Suva e brendshme} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Mur tulle} \Rightarrow (\delta = 25cm, \lambda = 0.190W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.25}{0.190} = 1.052 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Suva e jashtme} \Rightarrow (\delta = 3cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.03}{0.9} = 0.033 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Marrim} \left(R_{SB} = 0.123 \frac{m^2 K}{W}, R_{SJ} = 0.043 \frac{m^2 K}{W} \right) \text{ dhe gjejme } R_m \text{ qe eshte :}$$

$$R_m = R_{sb} + R_{mt} + R_{sj} = 0.022 + 1.052 + 0.033 = 1.107 \frac{m^2 K}{W}$$

$$k = \frac{1}{R_{SB} + R_m + R_{SJ}} = \frac{1}{0.123 + 1.107 + 0.043} = 1.67 \frac{W}{m^2 K}$$

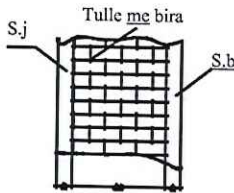


Llogaritja e koeficientit te trasmetimit te nxehtesise per murin e brendshem me $\delta=20$

$$\text{Suva e brendshme} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Mur tulle} \Rightarrow (\delta = 20cm, \lambda = 0.190W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.20}{0.190} = 1.052 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Suva e jashtme} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$



Marrim ($R_{SB} = 0.123 \frac{m^2 K}{W}$, $R_{SJ} = 0.043 \frac{m^2 K}{W}$) dhe gjejme R_m qe eshte :

$$R_m = R_{sb} + R_{mt} + R_{sj} = 0.022 + 1.052 + 0.022 = 1.096 \frac{m^2 K}{W}$$

$$k = \frac{1}{R_{SB} + R_m + R_{SJ}} = \frac{1}{0.123 + 1.096 + 0.043} = 2.04 \frac{W}{m^2 K}$$

Llogaritja e koeficientit te trasmetimit te nxehtesise per murin e brendshem me $\delta=12$

$$\text{Suva e brendshme} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Mure tulle} \Rightarrow (\delta = 12cm, \lambda = 0.190W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.12}{0.190} = 0.526 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Suva e jashtme} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$

Marrim ($R_{SB} = 0.123 \frac{m^2 K}{W}$, $R_{SJ} = 0.043 \frac{m^2 K}{W}$) dhe gjejme R_m qe eshte :

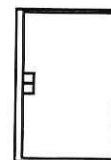
$$R_m = R_{sb} + R_{mt} + R_{sj} = 0.022 + 0.526 + 0.022 = 0.570 \frac{m^2 K}{W}$$



$$k = \frac{1}{R_{SB} + R_m + R_{SJ}} = \frac{1}{0.123 + 0.570 + 0.043} = 3.18 \frac{W}{m^2 K}$$

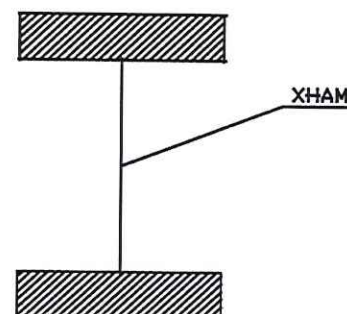
Llogaritja e koeficientit te transmetimit te nxehtesise per deren

$$k = 2.4 \frac{W}{m^2 K}$$



Llogaritja e koeficientit transmetimit te nxehtesise per vetraten

$$K = 6.7 \frac{W}{m^2 K}$$



Llogaritja e koeficientit te transmetimit te nxehtesise per dyshemene

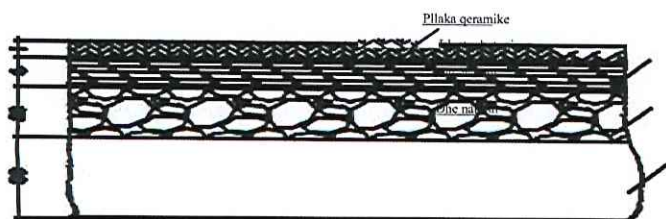
$$\text{Pllaka} \Rightarrow (\delta = 1cm, \lambda = 1.05W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.01}{1.05} = 0.0076 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Lluster cimentoje} \Rightarrow (\delta = 6cm, \lambda = 0.9W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.06}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Shtrese betoni} \Rightarrow (\delta = 20cm, \lambda = 1.6W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.2}{1.6} = 0.125 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_d = R_1 + R_2 + R_3 = 0.0076 + 0.022 + 0.125 = 0.546 \frac{m^2 K}{W}$$

$$k = \frac{1}{R_d} = \frac{1}{0.546} = 1.7 \frac{W}{m^2 K}$$



Llogaritja e koeficientit te transmetimit te nxehtesise per soleten.

$$\text{Lluster betoni} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 1.05 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{1.05} = 0.0076 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Leter katrama} \Rightarrow (\delta = 0.8cm, \lambda = 0.26 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.008}{0.26} = 0.030 \frac{m^2 K}{W}$$

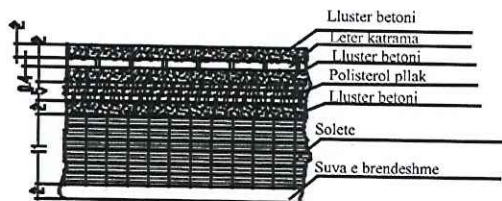
$$\text{Lluster betoni} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 1.05 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{1.05} = 0.0076 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Polistiroli} \Rightarrow (\delta = 5cm, \lambda = 0.26 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.05}{0.26} = 0.292 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Shtrese llaci} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 1.4 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{1.4} = 0.014 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Solete} \Rightarrow (\delta = 11cm, \lambda = 1.6 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.11}{1.6} = 0.05 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Suva e brendshme} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 0.9 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{m^2 K}{W}$$



$$R_s = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 0.0076 + 0.014 + 0.292 + 0.05 + 0.022 = 0.435 \frac{m^2 K}{W}$$

$$k = \frac{1}{R_s} = \frac{1}{0.435} = 2.3 \frac{W}{m^2 K}$$

Llogaritja e koeficientit te transmetimit te nxehtesise per soleten e nderkatit.

$$\text{Pllaka} \Rightarrow (\delta = 0.8cm, \lambda = 1.05 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.008}{1.05} = 0.0076 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\text{Shtrese llaci} \Rightarrow (\delta = 2cm, \lambda = 1.4 W/m^2 K) R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{1.4} = 0.014 \frac{m^2 K}{W}$$



$$\text{Solete} \Rightarrow (\delta = 8\text{cm}, \lambda = 1.6\text{W/m}^2\text{K}) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.08}{1.6} = 0.05 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$\text{Suva e brendshme} \Rightarrow (\delta = 2\text{cm}, \lambda = 0.9\text{W/m}^2\text{K}) \quad R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.02}{0.9} = 0.022 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 0.0076 + 0.014 + 0.05 + 0.022 = 0.1585 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$k = \frac{1}{R_s} = \frac{1}{0.1585} = 6.3 \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}}$$

Sistemi i Ngrohjes:

Sistemi I ngrohjes perfshin sistemin e qarkullimit te ujit centralin termik si dhe pajisjet e qarkullimit te ujit.

- Centrali termik eshte i perbere nga Pompat e nxehtesise qe jane dhe burimi i nxehtesise se sistemit.
- Sistemi i shperndarjes se ujit eshte **sistem dy-tubesh**.
- Pompat e qarkullimit qe jane **elektropompa centrifugale qarkulluese**.
- Pajisjet e emetimit te nxehtesise qe jane kaldaje me lende djegese universal.

1- Ambientet e kopshtit

Duke iu referuar destinacionit te ambienteve dhe duke iu referuar standarteve te lartpermendura eshte zgjedhur sistemi qendror me kaldaje me qarkullim te ujit te ngrohte. Nga llogaritjet e kryera rezulton qe

godina ka nevojte per nje kapacitet prej 77 – 80 Kw. Per ambientet e brendeshme do te vendosen pajisje radiator me nga 12 element sipas projektit. Radiatoret do te montohen ne mure ne pjesn poshte dritateve. Tubacionet e ujit mund te jene brenda murit ose dhe jasht murit duke i maskuar ne menyre qe te evitojme prekjen e yubacioneve dhe radiatoreve nga femijet.



Ky sistem ka nje konsum relativisht te ulet dhe te kontrolluar te lendes djegese dhe energjise elektrike. Sistemi qendror ka nje kosto te ulet ne mirembajtje..

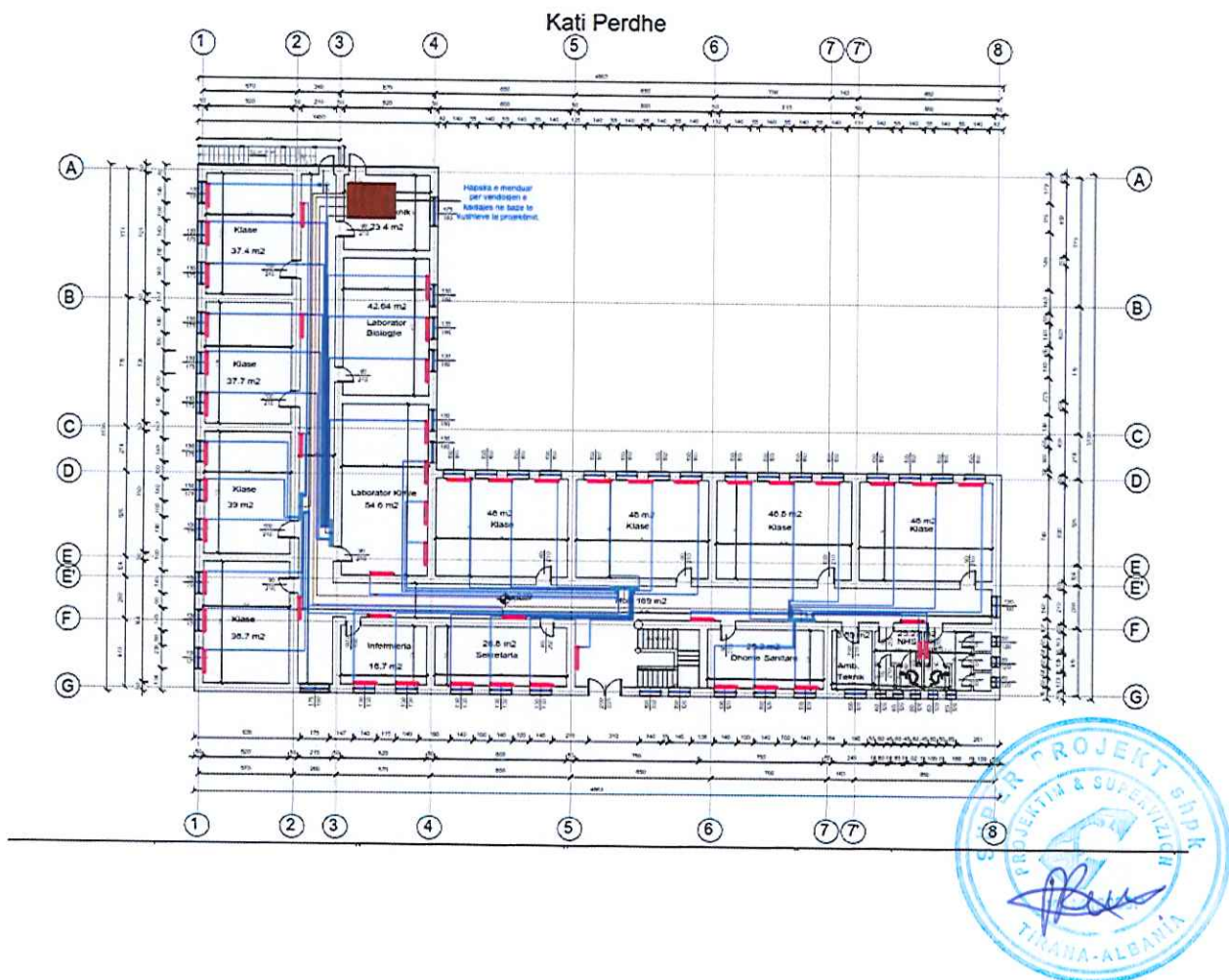
2- Aksesoret

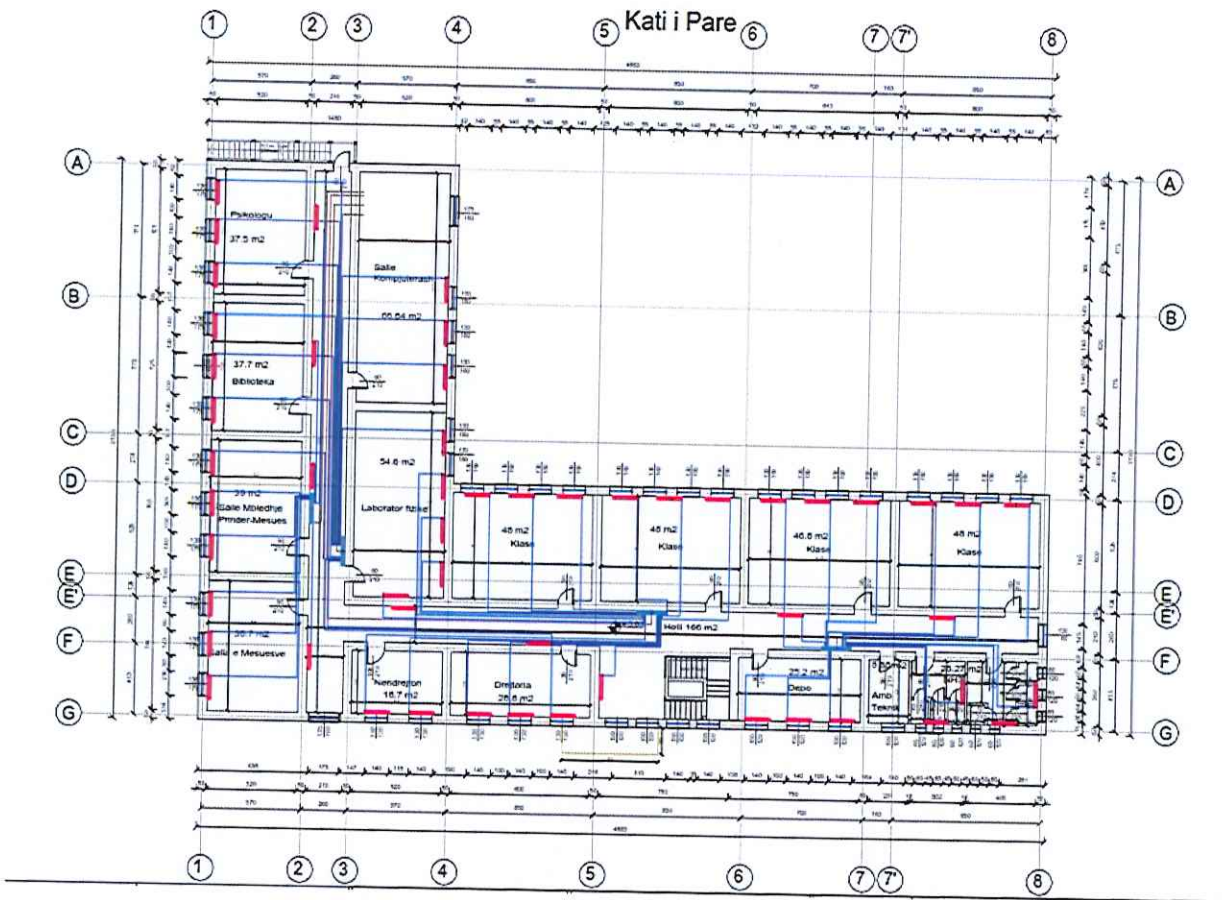
Per te perfunduar punen sipas te gjitha rregullave teknike do te perdoren nje sere aksesoresh si: Tubacione, fiksuse dhe fasheta . radiatoreet, kaldaja pompa e qarkullimit te ujit , depozita , Antivibrant, fasheta plastike, nastro alumini, tubacione te ndryshme, kabell elektrik etj.

3- Komandimi I paisjeve

Te gjitha radiatoret paisjet kane komandim te vecante perms saracineskave .

Nderkohe qe kaldaja dhe elektropompa jane vendoser ne dhomen e posaqme sipas projektit dhe monovrohen nga nje person i trajnuar per kete qellim





Projektues:
Super Projekt sh.p.k.
Administratore : Alma RUCI

