

"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"

RELACION

TITULLI I PROJEKTIT

"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"

Dhjetor, 2017

"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"

RELACION TEKNIK DHE LLOGARITJET KONSTRUKTIVE:

TITULLI I PROJEKTIT

"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"

POROSITI : Bashkia Mirdite

PROJEKTOI: "A.SH. Engineering" shpk

Dhjetor, 2017

1 TË PËRGJITHSHME

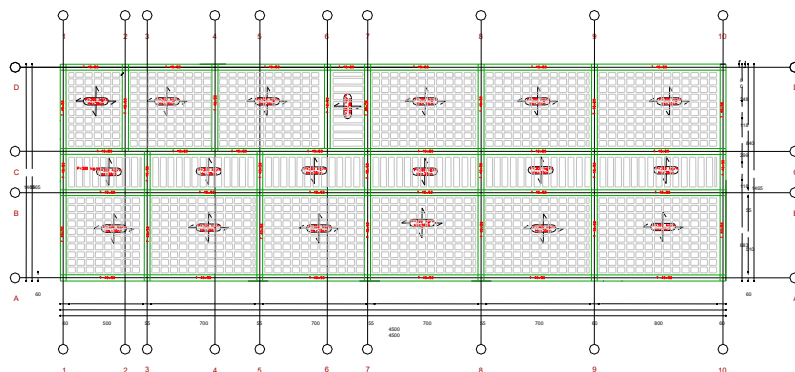
1.1 QËLLIMI I RAPORTIT

Ky raport prezanton në mënyrë të përbledhur relacionin e llogaritjeve për projektimin strukturor të godinave me konstruksion beton arme, dhe konkretisht: "RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE".

1.2 ZGJIDHJEN KONSTRUKTIVE E OBJEKTIT:

1.2.1 INFORMACION I PËRGJITHSHËM MBI SKEMËN STRUKTURE

Struktura, objekt i llogaritjes në këtë relacion, e ilustruar nga pamja vijuese, është konceptuar me konstruksion në trajtën e një rame hapësirë betonarme solete-tra-mure mbajtes.



Struktura ka një total prej 2 katesh mbi tokë pa bodrum. Secili kat tip ka lartësi 3.40m. Skema e strukturës është konceptuar si sistem ramë betonarme (trarë – mur mbajtes), me qëllim që gjatë projektimit të ruhet një rregulsi (simetri) konstruktive si në lartësi ashtu edhe në plan. Lidhur me simetrinë në lartësi, kolonat dhe trarët ruajnë të njëjtat dimensione (40x50)cm.

Në mënyrë që të mundësohet një reagim i përshtatshëm i strukturës gjatë tërmetit (në rastin tonë tërmeti është veprimi më i disfavorshëm për strukturën), d.m.th që struktura të asorbojë në mënyrën më adekuate energjinë e çliruar prej tij, elementët strukturorë do të detajohen në përputhje me rregullat e permbajtura ne standartet tona antisizmike KTP-89-Nr.2 dhe normave europiane të projektimit, Eurokodet Strukturore.

1.2.2 ELEMENTËT STRUKTUROR

1.2.2.1 Trarët

Sistemi i trarëve në këtë strukturë është i njëjtë në kate:

Në katet tip trarët e përdorur kanë dimensione 40x50cm. Në pjesën fundore të konsolave janë përdorur trarë lidhës (breza) me permasa $20 \times H_{(solete)} \text{cm}$.

Trarët janë llogaritur me beton marka M-250 (C20/25) me koeficient sigurie $\gamma_c=1.5$ dhe armaturë Çelik S-500. (Kufiri i rrjedhshmërisë 5000 kg/cm^2 , koeficient sigurie $\gamma_s=1.15$ dhe zgjatim relative $\geq 12-18\%$).

1.2.2.2 Soletat

Per te siguruar një sjellje sa më uniforme të strukturës nën efektin e forcave sizmike, ndërkatet (soletat tip) janë konceptuar si soleta me traveta monolite në dy drejtime me trashësi 25+5cm. Ngarkesat e soletave jepen në vazhdim në paragrafin e Ngarkesave dhe Kombinimeve

Soletat janë llogaritur me beton marka M-250 (C20/25) me koeficient sigurie $\gamma_c=1.5$ dhe armaturë Çelik S-500. (Kufiri i rrjedhshmërisë 5000 kg/cm^2 , koeficient sigurie $\gamma_s=1.15$ dhe zgjatim relative $\geq 12-18\%$)

1.2.3 Modelimi dhe llogaritja e Strukturës

Të gjitha llogaritjet konstruktive, statike, dhe dinamike janë kryer mbi bazën e modelimit të plotë tre dimensional të objektit si përta i takon konstruksionit (themelet, kolonat, soletat) ashtu edhe ngarkesave. Modelimin është realizuar duke u bazuar në konceptin e metodës së analizës së elementeve të fundëm, metodë kjo që siç dihet krijon mundësinë e informatizimit të strukturës. Për kryerjen e këtyre llogaritjeve janë përdorur dy programe (software) kompjuteri:

- CDS i cili kryen si llogaritjet ashtu edhe përpunimin paraprak të projektit
- SAP-2000 i cili është përdorur për kontrollin e strukturës nën efektin dinamik

Në figurat e mëposhtëme jepen modeli 3 dimensional i objekteve të llogaritur, diagrama e sforcimeve në taban, format e lëkundjeve (tre format e para më të rëndësishme) si dhe diagramat e momenteve dhe forcat prerese për disa rama.

1.3 KODET DHE STANDARTET

Për projektimin e këtij objekti, janë përdorur kodet dhe standartet e mëposhtëme:

1.3.1 Kushtet teknike Shqipëtare – KTP:

Në aplikimin e Rregullave Teknike referohen dhe respektohen Standardet dhe Rregullat Teknike të Projektimit në fuqi në vendin tonë.

1.3.2 Kodet europiane (Eurokodet)

- EN 1990 – Eurokodi 0: Bazat e projektimit të konstruksioneve të ndërtimit.
- EN 1991 – Eurokodi 1: Veprimet mbi strukturat
- EN 1992 – Eurokodi 2: Projektimi i konstruksioneve betonarme
- EN 1996 – Eurokodi 6: Projektimi i ndërtesave me mure mbajtëse

- EN 1997 – Eurokodi 7:Projektimi gjeoteknik
- EN 1998 – Eurokodi 8:Projektimi i strukturave rezistente ndaj tërmeteve

Shënim:

Nisur nga periudha e gjatë kohore në të cilën janë formuluar standartet shqiptare, d.m.th. ato janë akoma të pa rinovuara, struktura do të llogaritet kryesisht referuar normave europiane EC, dhe vetëm ku do të jetë e nevojshme apo e domosdoshme do të përdoren standartet KTP

1.3.3 Standarte dhe Rregulla Teknike të referuara

Përveç referencave të përgjithshme, në kushtet teknike citohen, në vendet përkatëse, edhe këto referenca të tjera:

- ISO 1000: Njësitë e Sistemit Nderkombëtar (S.I.) dhe rekomandimet për përdorimin e shumëfishave, nëfishave të tyre, si dhe disa njësi të tjera;
- ISO 8930: Parimet e përgjithshme mbi sigurinë (besueshmërinë–riliabilitetin) e konstruksioneve – Lista e termave ekuivalente;
- EN 1090–1: Zbatimi i konstruksioneve metalike–Rregulla të përgjithshme dhe rregulla për ndërtesat;
- EN 10025: Produkte hekuri (çeliku) të paleguar (jo aliazh), të përpunuar në të nxehtë–Kushte teknike të dorezimit (furnizimit)
- EN 1337–1: Mbështetjet strukturore – Kërkesa të përgjithshme
- pr EN 12512: Konstruksione prej druri– Metodrat e provave – Provat ciklike të nyjeve të realizuara me përforcues mekanike.

1.3.4 Njësitë matëse

Njësitë S.I. duhet të përdoren në përputhje me Rregullat Teknike në fuqi (sipas Standarteve ISO 1000). Për llogaritjet rekomandohet të përdoren njësitë që vijojnë:

- | | |
|--|--|
| – forcat dhe ngarkesat: | kN, kN/m, kN/m ² ; |
| – masat njësores (densitetet)dhe masat | kg/m ³ , t/m ³ kg, t |
| – peshat njësores (peshat specifike): | kN/m ³ ; |
| – nderjet dhe rezistencat: | N/mm ² (= MN/m ² ose MPa), kN/m ² (=kPa); |
| – momentet (përkulje etj): | kNm; |
| – shpejtimet (akseleracionet): | m/s ² , g (= 9,81 m/s ²). |

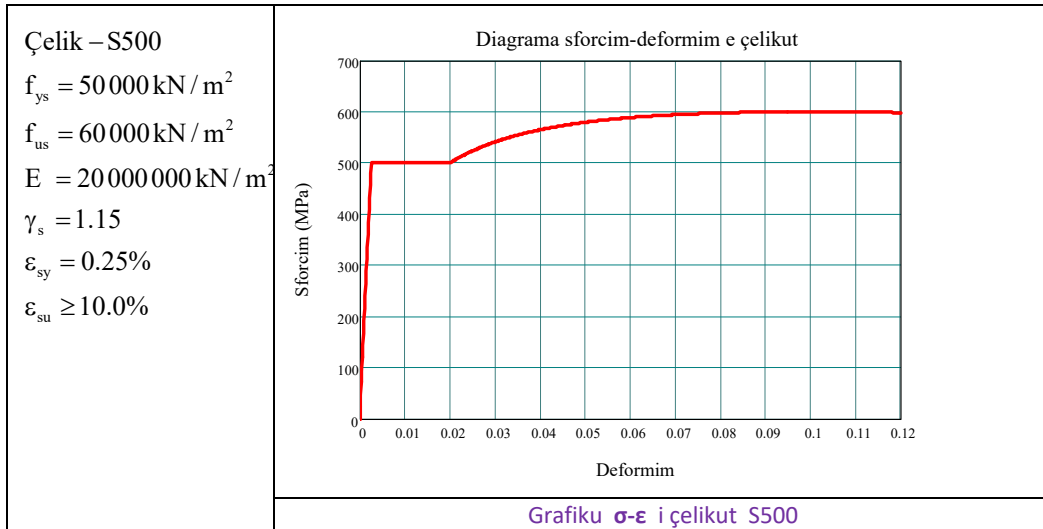
2 Vetitë fiziko-mekanike të materialeve

Materialet që do të përdoren për projektimin e strukturës (betoni dhe çeliku) duhet të plotësojnë të gjitha kriteret e parashikuara në Eurokodin 2 si dhe në Eurokodin 8.

2.1 Çeliku

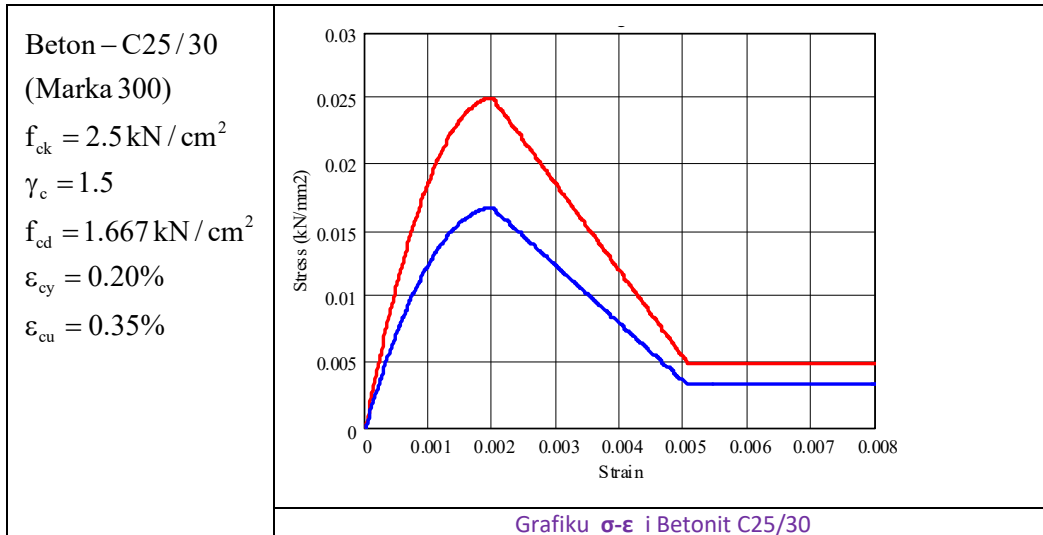
Diagrama reale e Çelikut S500

Çeliku që do të përdoret duhet të gëzojë veti të mira si në rezistencë ashtu edhe në deformueshmëri (duktilitet). Në elementët parësorë sizmike, për armaturën e hekurit duhet të përdoret çelik i klasës B ose C, sipas tabelës C1 në Aneksin Normativ C të Eurokodit 2, EN 1992. Më poshtë jepen karakteristikat dhe diagrama e çelikut të përdorur në strukturën tonë. Referuar eurokodeve shufrat e çelikut duhet të jenë patjetër të vjaskuara (çelik periodik)



2.2 Betoni

Bazuar te EC8, në strukturat me duktilitet mesatar DC-M, nuk mund të përdoret, për elementet përsore sizmike beton me klase më të vogël se C16/20. Betoni i klasës M300 (C25/30) do të përdoret për realizimin e themeleve, kolonave, mureve b/a, traveve dhe soletave. Diagrama reale e betonit të pa-shtrënguar (C25/30)



3 Kushtet gjeologjike inxhinierike – kategoria e truallit

Për të identifikuar kushtet e truallit, sipas tipeve që jepen në Tabelën 3.1 të EC-8, duhet të kryhen analizat (studimet) përkatëse. Vendi i ndërtimit dhe natyra e truallit mbajtës do të duhej që normalisht të mos ketë risqe të karakterit të çarjes së truallit, paqëndrueshmëri shpati apo ulje (çedime) të vazhdueshme të shkaktuara nga lëngëzimi ose ngjeshja (densifikimi) në rast termeti.

Do të duhej që, në varësi të klasës së rëndësisë të strukturës dhe kushteve të veçanta të projektit, për përcaktimin e veprimit sizmik të kryhen studime mbi truallin dhe/ose studime gjeologjike.

Për të marrë parasysh ndikimin e kushteve lokale të truallit nën veprimin sizmik, mund të përdoren tipet e truallit A,B,C,D dhe S1 e S2, të përshkruar nëpërmjet profileve stratigrafike dhe parametrave të dhene në tabelen 3.1. Kjo mund të bëhet gjithashtu duke konsideruar në mënyrë plotësuese, ndikimin e gjeologjisë së thelle (sizmo-tekonikes) në veprimin sizmik.

Vendi i ndërtimit do të klasifikohet sipas vlerës së shpejtësisë mesatare të valeve të prerjes (tërthore), nëse kjo është e mundur të përftohet; përndryshe do të përdoren vlera e NSPT.(Standart Penetration Test blow-count)

Shpejtësia mesatare e valeve të prerjes (tërthore) llogaritet sipas shprehjes vijuese:

$$v_{s,30} = 30 / \sum_1^N \frac{h_i}{v_i}$$

Ashtu siç edhe u theksua më sipër, ndërtesa do të vendoset në një truall me karakteristika të mira (trualli i tipit C).

4 Ngarkesat që veprojnë në strukturë dhe kombinimet e tyre

4.1 Ngarkesat dhe veprimet

4.1.1 Të përgjithshme

Ngarkesat dhe veprimet janë shkaqet nga të cilat mund të lindin sforcime, deformime, vibrime, etj. në elementet e strukturës ose në strukturën në tërësi.

4.1.1.1 Klasifikime thelbësore të ngarkesave

Me termin “ngarkesë” nënkuptohen veprimet e drejtperdrejta, domethënë forcat e përqëndruara dhe të shpërndara që veprojnë mbi struktura dhe me termin “veprim” nënkuptohen veprimet e tërthorta që bëhen shkak për deformime si p.sh deformimet nga ndryshimet e temperaturës, nga ulja dhe mufatja e betonit, çedime të themeleve etj.

Në përgjithësi, duke u mbështetur edhe tek EC1, do të përdorim për lehtësi vetëm termin “veprim”, por duke nënkuptuar sa më sipër.

4.1.1.2 Klasifikimi i veprimeve

Sipas ndryshimit te kohes

- a) Veprime të përhershme "G" si pesha vetiake, pajisjet fikse, shtrimet në rruge etj.
- b) Veprime të përkohshme (të ndryshueshme) "Q" si mbingarkesat, ngarkesa e erës ose e deborës.
- c) Veprimet e jashtëzakonshme "A" si shperthimet, plasjet, etj.
- d) Veprimi sizmik "E" që lind për shkak të termetit.

Sipas ndryshimit në hapësirë

- a) Veprime fikse (pesha vetiake).
- b) Veprime të lira (si psh mbingarkesat e levizshme, ngarkesa e erës dhe e deborës).

Sipas natyrës së tyre dhe/ose përgjigjes strukturore

- a) Veprime statike që nuk shkaktojnë nxitime të rëndësishme të strukturës ose të elementeve strukturor.
- b) Veprime dinamike që provokojnë nxitime të rëndësishme të strukturës dhe të elementeve strukturore (në shumë raste efektet dinamike llogariten duke u nisur nga veprime thuhajse statike duke futur forca statike ekuivalente të rritura).
Ka raste kur disa veprime "Q" mund të konsiderohen të jashtëzakonshme, si psh ngarkesa e deborës etj.
- c) Veprimet indirekte mund të jenë si të përhershme "Gind" (çedimet) ashtu edhe të përkohshme "Qind" (efektet termike të cilat duhet të trajtohen).

Në shumicën e rasteve vlerat përfaqësuese të një veprimi të ndryshueshëm "Q" paraqiten si produkt të vlerave karakteristike me koeficientet e kombinimit. (jepen si pjesë të vlerave karakterist.)

4.1.2 Ngarkesat e përhershme G

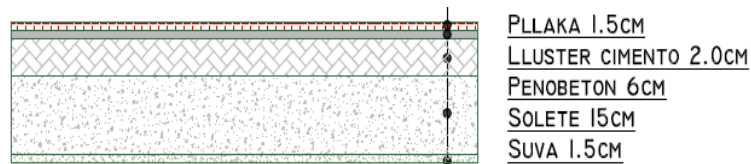
4.1.2.1 Ngarkesat e përhershme nga skeleti (G_{sk})

Duke iu referuar tabelës Tab. A.1 në Aneksin A të EN 1991-1-1: 2002 koeficienti i densitetit (pesha volumore) për betonet me peshë normale do të jetë $\gamma_b = 24 \text{ kN} / \text{m}^3$.

4.1.2.2 Ngarkesat e përhershme nga soleta (G_{sol})

Në tabelë jepen peshat volumore të shtresave që janë përdorur për soletën. Si dhe për betonin ato janë përcaktuar në Aneksin A të EN 1991-1-1: 2002. Duke përcaktuar volumet e secilit komponent më poshtë është llogaritur ngarkesa e soletës për 1m^2 . Soleta e përdorur për katet tip është soletë monolite **H=15cm dhe 18cm në dy hapsira për shkak të dimensioneve.**

SOLETË MONOLITE			15cm	
Shtresat	γ (kN/m ³)	t(m)	$g=\gamma*t$ (kN/m ²)	
Suva	γ_{suva}	18	0.015	0.27
Beton	γ_{beton}	24	0.15	3.6
Penobeton	$\gamma_{penobet}$	0.6	0.06	0.036
Lluster	$\gamma_{lluster}$	22	0.02	0.44
Pllaka	γ_{pllaka}	20	0.015	0.3
TOTALI			0.26	4.646

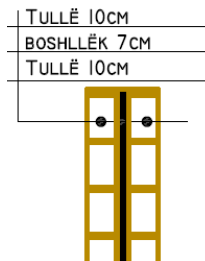


SHËNIM

Soleta e taracës është njësoj si soleta e ndërkateve përveç shtresave hidroizoluese dhe asaj të termoizolimit për pjerrësi. Ngarkesa e taracës= **7.30 kN/m²**

4.1.2.3 Ngarkesat e përhershme nga muret e jashtme ($G_{mur,j}$)

Muret e jashtme janë dopio mur (2x10cm tulla të lehtësuara+7cm boshllëk). Pesha e murit, sipas llogaritjeve ka dalë $g_{mur,j} = 2.83 \text{ kN} / \text{m}^2$.



Ngarkesa e muraturës së jashtme është më e vogël realisht pasi kemi marre parasysh dhe ndikimin e dritareve në to.

4.1.3 Ngarkesat e përkohshme Q

4.1.3.1 Ngarkesat e përkohshme në soleta (Q_{sol})

Ngarkesa e përkohshme që vepron në soletë duke iu referuar Tabelës 6.2 të EC-1 është $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$ për ndërtesat e zakonshme të kategorisë A (në rastin në shqyrtim ngarkesa e përkohshme për m^2 është $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$).

4.1.3.2 Ngarkesat e përkohshme nga muret e brëndshëm (të lëvizshëm). ($Q_{mur,b}$)

Muret e brëndshëm janë tek tullë (10cm tulla të lehtësuara+3cm suva). Ngarkesa e murit/m² sipas llogaritjeve ka dalë $g_{mur,b} = 1.54 \text{ kN/m}^2$.

Duke iu referuar pikës 6.3.1.2(8) të EC-1:

Kjo ngarkesë varet nga vetë pesha e mureve ndarëse dhe merret si më poshtë:

për mure ndarëse me peshë vetiake $\leq 1.0 \text{ kN/ml}$ gjatësi muri, $q_k=0.5 \text{ kN/m}^2$;

për mure ndarëse me peshë vetiake $\leq 2.0 \text{ kN/ml}$ gjatësi muri, $q_k=0.8 \text{ kN/m}^2$;

për mure ndarëse me peshë vetiake $\leq 3.0 \text{ kN/ml}$ gjatësi muri, $q_k=1.2 \text{ kN/m}^2$;

Muret me ngarkesë më të madhe merren parasysht duke u bazuar tek:

pozicioni dhe drejtimi i mureve forma strukturore e soletave. Ngarkesa e mureve të lëvizshme konvertohet në ngarkesë njëtrajtësisht të shpërndarë në soletë me vlerë $q_k = 1.2 \text{ kN/m}^2$.

Pra ngarkesa totale e përkohshme që vepron në katin tip është $3+1.2 = 4.2 \text{ kN/m}^2$. Për sipërfaqe më të mëdha se A_0 (10 m^2) të ambjenteve është e mundur që ngarkesa të reduktohet me një koeficient $\alpha_A = 5/7\psi_0 + A_0/A \leq 1.0$ sipas pikës 6.3.1.2(10) të EN 1991 1-1: 2002. Në tabelën e mëposhtme jepen sipërfaqet, koeficientët e reduktimit dhe ngarkesat e përkohshme për çdo sipërfaqe.

4.1.3.3 Ngarkesat e përkohshme në ballkone. ($Q_{mur,b}$)

Ngarkesa e përkohshme në ballkone dhe shkallë duke iu referuar Tab. 6.2 (Aneksit A) të EN 1991 1-1: 2002 është marrë $q_k = 3.0 \text{ kN/m}^2$. koeficienti i reduktimit në ballkone është $\alpha_A = 1$. Ngarkesa e përkohshme që shkarkon në trarët respektiv është $g_{ball} = 3.0 \cdot 1.85 = 5.55 \text{ kN/ml}$

4.1.4 Ngarkesat aksidentale (tërmeti) A_{ed}

Struktura e marrë në analizë do të shqyrtohet si ramë hapësinore me 3 shkallë lirie në kat. Për të përcaktuar forcat sizmike në këtë rast është e domosdoshme që të llogariten masat e kateve, të cilat dalin nga ngarkesat e përhershme dhe të përkohshme që veprojnë në strukturë. Duke iu referuar pikës 3.2.4(2) të EC-8, masa që kërkohet për përcaktimin e forcës inerciale rrjedh nga kombinimi: $\sum G_{k,i} + \sum \psi_{E,i} \cdot Q_{k,i}$ ku:

$\sum G_{k,i}$ përcakton masën e katit që rrjedh nga ngarkesat e përhershme në sejcilin kat;

$\sum \psi_{E,i} \cdot Q_{k,i}$ përcakton masën e katit që rrjedh nga ngarkesat e përkohshme në sejcilin kat;

$\psi_{E,i} = \varphi \cdot \psi_{2,i}$ koeficienti i kombinimit për ngarkesat e përkohshme për rastin e tërmetit i cili përcaktohet duke iu referuar pikës 4.2.4 dhe tabelës 4.2 të EC-8. Në rastin tonë φ merr vlerën 0.8 për katin tip dhe 1.0 për taracën.

4.1.4.1 Vlerësimi i lëvizjeve sizmike të truallit

Intensiteti "projektues" sizmik i lëvizjeve në sheshin e ndërtimit shprehet nëpërmjet shpejtimeve maksimale sizmike, a_g , që mund të shkaktohen në një truall të fortë (shkëmb) nga veprimi i "tërmetit të projektimit".

Vlerësimi i rrezikut sizmik bazohet në konceptin e hershëm të "intensitetit" I, konvertimi i të cilit në shpejtim sizmik, siç dihet, nuk është aq i drejtpërdrejtë. Për aplikime projektuese te ne janë në përdorim edhe harta të mikrozonimit sizmik të mjaft qendrave të banuara të vendit, ku paraqitet e rrezikut sizmik jepen në forma më të hollësishme. Por, aktualisht, në përshtatje edhe me kërkesat e sotme, Instituti i Sizmologjisë është i angazhuar për përgatitjen e hartave të reja të rrezikut sizmik, me vlerësime të drejtpërdrejta sipas shpejtimeve sizmike, mbështetur në konceptime probabilitare. Kjo po krijon edhe te ne një bazë të nevojshme për mundësimin e analizave bashkëkohore sizmike të strukturave ndërtimore.

5

5.1 KOMBINIMI I NGARKESAVE

5.1.1 Kombinimi i veprimeve për ULS

5.1.1.1 Kombinimi kryesor.

Referuar seksionit 6.4.3.2 të ECO, kombinimi kryesor mund të shkruhet:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ose në mënyrë më të shtjelluar

$$\gamma_{Gj} \cdot (G_S + G_P + G_F + G_{PS}) + \gamma_{Q,1} \cdot (Q_{LM1} + Q_F) + \gamma_{Fw} \cdot \psi_{0,Fw} \cdot F_W^*$$

$$\gamma_{Gj} \cdot (G_S + G_P + G_F + G_{PS}) + \gamma_{Q,1} \cdot (Q_{LM1} + Q_F) + \gamma_T \cdot \psi_{0,T} \cdot T$$

$$\gamma_{Gj} = \begin{cases} 1.35 & \text{për veprim të favorshëm} \\ 1.00 & \text{për veprim të pafavorshëm} \end{cases} \quad \gamma_{Q,i} = \begin{cases} 1.35 & \text{për veprim të favorshëm} \\ 0 & \text{për veprim të pafavorshëm} \end{cases}$$

$$\gamma_{Fw}^*, \gamma_T = 1.5, \psi_{0,Fw} = 1, \psi_{0,T} = 0.6$$

5.1.1.2 Kombinimi i veçantë – Jo veprim sizmik

Sipas Eurokodit "Bazat e Projektimit" – EN 1990:2002 vlerësimi i efekteve do të duhej të bëhej sipas formatit të përgjithshëm vijues:

$$E_d = \gamma_{Sd} E \left\{ \gamma_{g,j} G_{k,j}; \gamma_p P; \gamma_{q,1} Q_{k,1}; \gamma_{q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right\} \quad j \geq 1; i \geq 1$$

ku:

γ_{Sd} koeficient i pjesshëm që lidhet me mos njohjen e forcës dhe/ose mënyrën e veprimit

të saj;

E efekti i forcës;

E_d vlera projektuese e efektit të veprimit;

$\gamma_{g,j}$ koeficient i pjesshëm për ngarkesat e përhershme "j", i cili merr parasysh mundësinë

e devijimit të pafavorshëm të vlerës së forcës nga vlera e tij përfaqësuese;

- $G_{k,j}$ vlera karakteristike e veprimit të përhershëm G_j ;
- γ_p koeficienti i pjesshëm për veprimin nga paranderja;
- P vlera përfaqësuese përkatëse e veprimit nga paranderja;
- $\gamma_{q,1}$ koeficienti i pjesshëm për ngarkesat e përkoheshme "j", i cili merr parasysh mundësinë e devijimit të pafavorshëm të vlerës së forcës nga vlera e tij përfaqësuese;
- $Q_{k,1}$ vlera karakteristike e veprimit të përkoheshëm (variabël) kryesor "1";
- $\gamma_{q,i}$ koeficienti i pjesshëm për ngarkesat e përkoheshme "i";
- $\Psi_{0,i}$ koeficienti i kombinimit për ngarkesën e përkoheshme "i";
- $Q_{k,i}$ vlera karakteristike e veprimit shoqërues të përkoheshëm (variabël) "i".

Kombinimi i efekteve të forcave që do të konsiderohet do të bazohet në vlera projektuese e veprimit të përkoheshëm kryesor vlera projektuese e kombinimit shoqërues të veprimit të përkohshëm

$$E_d = E \left\{ \gamma_{g,j} G_{k,j}; \gamma_p P; \gamma_{q,1} Q_{k,1} \right\} \quad j \geq 1; i \geq 1$$

Kombinimi i forcave ne kllapa { } mund te shprehet si:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{g,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Në këtë kombinim është marrë parasysh dhe efekti i ndryshimit të temperaturës dhe forcat që sjell ky ndryshim në strukturën tonë.

5.1.1.3 Kombinimi i veçantë – Veprim sizmik

Referuar seksionit 6.4.3.3 të EC0, kombinimi sizmik mund të shkruhet:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ed} + \sum_{i > 1} \Psi_{E,i} \cdot Q_{k,i}$$

Kombinimet e veprimit sizmik me veprime te tjera

Vlera projektuese E_d e efekteve të veprimeve me situatën projektuese sismike, kombinimin e veçantë me ngarkesën sismike, duhet të përcaktohet në perputhje me kushtet teknike në fuqi mbi kombinimet e ngarkesave (ne Eurokodin EN 1990:2002)

Efektet inerciale të veprimit sizmik projektues, duhet të vlerësohen duke marrë parasysh praninë e masave që u përgjigjen të gjitha ngarkesave peshë që shfaqen (paraqiten) në kombinimin vijues të veprimeve:

$$\sum G_{kj} + \sum \Psi_{E,i} \cdot Q_{k,i}$$

- G_{kj} veprimi konstant (ngarkesa e përhershme);
- $Q_{k,i}$ veprimi variable (ngarkesa e përkohshme);
- $\Psi_{E,i}$ koeficienti i kombinimit për ngarkesën e përkoheshme (veprimin variable) i .

Vlerat e rekomanduara për faktorët Ψ_0 dhe Ψ_2 jepen në **Tabelën 2.6**, hartuar mbi bazën e tabelës A.1.1 të Eurokodit EN 1990: 2002 (Bazat e Projektimit).

Në shprehjen më lart $\Psi_{E,i}$ është koeficienti i kombinimit për veprimin variabël Q_i i cili mban parasysh probabilitetin që të gjitha ngarkesat $\Psi_{0,i} \cdot Q_{ki}$ (për gjëndjen kufitare të kufizimit të dëmtimeve) ose $\Psi_{2,i} \cdot Q_{ki}$ (për gjëndjen e fundit kufitare – **ULS**) të ndodhen në të gjithë strukturën në momentin (në rastin) e tërmetit ($\Psi_{E,i}$ merret duke shumëzuar $\Psi_{0,i}$ ose $\Psi_{2,i}$ me koeficientin φ). *Koeficientët e kombinimit $\Psi_{E,i}$ marrin parasysh mundësinë që ngarkesat $\Psi_{2,i} \cdot Q_{ki}$ të mos jenë të pranishme në të gjithë strukturën gjatë kohës së ndodhjes së tërmetit. Këta koeficientë mund të marrin parasysh gjithashtu pjesmarrjen e reduktuar të masave në levizjen që kryen struktura për shkak të lidhjes jo të ngurtë midis tyre.*

Vlerat $\Psi_{2,i}$ jepen në Rregullat Teknike përkatëse në fuqi që trajtojnë kombinimin e ngarkesave (tek Eurokodet, Eurokodi EN 1990:2002), kurse vlerat $\Psi_{E,i}$ jepen nëpërcaktimet përkatëse të këtyre Rregullave Teknike të Projektimit antisizmik, adoptuar sipas EC 8.

Hartoi:

“A.SH. Engineering” shpk

"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"

RELACION TEKNIK HIDROTEKNIK:

TITULLI I PROJEKTIT

**"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR
"NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I
TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"**

POROSITI : Bashkia Mirdite.

PROJEKTOI: "A.SH. Engineering" shpk

Dhjetor, 2017

1. INSTALIMET E FURNIZIMIT ME UJE

Ne funksionimin sa me normal te objektit si dhe ne krijimin e nje komoditeti me te mire, nje rendesi te veçante zene edhe instalimet (h/sanitare dhe mekanike ku perfshihen furnizimi me uje, kanalizimi, mbrojtja nga zjarri si dhe ngrohje –ftohje dhe ventilim i objektit).

Ne instalimet H/S te furnizimit me uje perfshihet furnizimi me uje te ftohte dhe te nrohte i paisjeve sanitare).

Struktura e shperndarjes se ujit do te perbehet nga keto komponente:

-Furnizimi me uje i nyjeve sanitare dhe aparateve sanitare te veçanta.

-Do te merret pika e furnizimit nga puseta kryesore me $\varnothing 1\frac{1}{2}$ ",dhe ne pjesen e hyrjes ose ne rastin tone ne dhomen e rezervuareve te ujit vendoset kontatori (matsi i ujit) $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " per gjithe sistemin hidrik te objektit. Nga ky rrjet furnizimi, furnizohen edhe pusetat e hidrantit te zjarrit.

-Sistemi i shperndarjes eshte zgjedhur sistemi klasik i shperndarjes me grup pompimi. Tubat qe perdoren per ujin e ftohte dhe te ngrohje jane te cilesise se pare PR-P cilesi e çertifikuar (UNEN ISO 9001-2000)po me te njejten cilesi do te jene edhe rakorderite e tyre.

Shperndarja neper nyjet sanitare do te behet me d20p ose d25p sipas sasise se paisjeve dhe pastaj vazhdon dimensionimi. Persa i perket ujit te ngrohje ne kete objekt, do te realizohet me uje te ngrohje me boiler ose liliput. Mire eshte qe te gjitha tubacionet e furnizimit me uje te termoizolohen pavaresisht nga ajo, qe ato jane plastike.

Impianti i sistemit te furnizimit me uje

Per furnizimin ne menyre te panderprere te ujit per 24 ore si dhe per realizimin e presionit te deshiruar ne paisjet H/S eshte parashikuar impianti i furnizimit me uje.

Ne perberje te ketij impianti bejne pjese:

Rezervuaret e ujit

Jane parshikuar nje grup rezervuaresh (4x5000 litra) te vendosur ne ambjentin teknik te percaktuar ne objekt. Keta rezervuare jane te perbashket me rezerven e hidrantit te zjarrite cila kerkon sasine me te madhe te ujit reth 20 m³. Keto grupe rezervuaresh duhet te plotesojne kushtet e meposhtme:

-Te respektojne normat UNI 9182

-Te jene hermetike per te parandaluar ndotjen e mundshme.

-Te jene realizuar prej materiali qe nuk ndot ambjentin dhe nuk eshte toksike, si dhe te jete i pakorodushem(zingato ose inoks).

-Te jete i paisur me paisjet e shkarkimit (tropopieno) boshatisje ne rast nevojje, valvol te moskthimit ne dergim, valvola te nderprerjes ne hyrje dhe dalje si dhe valvol per nxjerrjen e ajrit.

-Te jene te paisur me dizpozitivin e ndrimit te ujit nje here ne çdo dy dite, ne rastet kur nuk ka konsum. -Te lejoje mundesi per inspektim te jashtem dhe te brendeshem.

-Nderprerja e furnizimit te realizohet nepermjet galixhantit mekanik.

-Rezerva e hidrantit realizohet me galezhantet elektrik.

Grupi i pompimit te ujit

Ky grup perbehet nga nje njesi pompimi qe lidhet me grupet e rezervuareve respektive. Njesia ne vetvete perbehet nga pompa me prurje te llogaritura per te perballuar kerkesen e konsumatoreve. Funksionimi eshte i tipit automatik qe realizohet nepermjet presostatit diferenciale me nje nivel per pompen) qe siguron leshimin dhe ndalimin ne formen e nje kaskade sekuenciale.

Per te percaktuar performancat e pompes si prurjet, presionin, fuqite etj, llogariten perkatesisht sasite e nevojshme te ujit per nevoja te konsumatoreve.

Grupi i pompave eshte pompe vertikale me keto karakteristika: Fuqia 2.2kw (trefazore) prurja min/max Q=104 litra/min, Tarimi, presostati, prevalenca.H=30 M.

Grupi i pompave eshte paisur me kolektor zingato, thithje dhe shkarkimi, presostat te presionit te ulet dhe te larte, galexhante elektrik, kuader elektrik per leshimin dhe mbrojtjen. Ai ka ne perberje rregullatorin elektronik per funksionimin ne menyre te shkallezuar te pompave,si dhe mbrojtjen ne rastet e ndrimit (mungese faze ne qarkun elektrik).

Grupi eshte i paisur me nje valvol sigurie 10 bar. Per te evituar rezonancat ose tensionet mekanike duhet te instalohen suporte mbeshtetese. Gjithashtu, duhet te vendosen suporte mbeshtetese ne tubat e kolektoreve te dergimit dhe kthimit. Bazamenti duhet te jete prej betoni dhe mberthimi te kryhet me amortizatore.

-Pompa do te jete e kontrolluar nga nje kuader elektrik indipendent.

2. INSTALIMET E MBROJTJES NGA ZJARRI

Sistemi i mbrojtjes nga zjarri

Ky sistem eshte llogaritur me shuarje me uje ,mbasi eshte sistemi me i pershtatshem per shuarjen e zjarrit te klasit "A" (kryesisht materiale te ngurte te djegshem) . Gjithashtu, ka perparesi persa i perket depertushmerise se tij dhe gjatesise se hedhjes se madhe. Ambjenti teknik i perzgjedhur duhet te jete i mire ventiluar per te siguruar nje ftohje te pershtateshme te pompave ,si dhe te siguroje inspektimin dhe mirembajtjen periodike te sistemit ne perputhje me normat dhe standartet nderkombetare.

Sistemi i HZ eshte parashikuar te funksionoj me kolektor qe dalin daljet e mbrojtjes se brendeshme dhe asaj te jashteme. Rrjeti i hidrantit pershkruan gjithë objektin duke i ardhur rrotull salles qe eshte dhe ambjenti me i rezikuar nga zjarri. Hidranti i zjarrit duhet te vendoset ne menyre te tille qe çdo paisje te mbroje jo me pak 900m² dhe çdo pike e zones se mbrojtur nga zjarri te mos jete me larg se 25 m nga ajo.

Persa i perket shperndarjes ne objektin tone hidrantet jane vendosur edhe ne katin e dyte kryesisht prane shkalleve dhe holleve , krahas tyre vendosen dhe shuareset me shkume si dhe ne ambjentet e vecanta si garderobe, biblioteke si dhe ambjente te teknikes e te projektimit gjithashtu vendosen keto shuars me shkume.

Ne llogaritjen dhe dimensionimin e impjantit jane marre ne konsiderate normat e rekomanduara UNI 10779 ne funksion te nivelit te rrezikut te zones qe mbrohet. Eshte perzgjedhur niveli i dyte (klasi "B" UNI9489) me ngarkese zjarri te moderuar me sasi uji $q=300$ l/min dhe kohe zgjatje afer 30-60 min. Ky sistem shperndares me HZ eshte i tipit te hapur me magjistralet dhe tuba zingato Ø2'' e mbrojtur nga ngrirja dhe goditjet, ku ne nyjet kyçe jane vendosur hidrantet 45 UNI 804 me kasete brenda murit ose jashte murit.

7. Zjarri i klasit A dhe B dalin daljet e mbrojtjes se brendeshme dhe asaj te jashteme. Hidranti i zjarrit duhet te vendoset ne menyre te tille qe çdo paisje te mbroje jo me pak 900m² dhe çdo pike e zones se mbrojtur nga zjarri te mos jete me larg se 25 m nga ajo.

Tipi i kasetes : Kasete antizjarr DN 45-MT 25-

30 Perberja e kasetes :

-Kutia e kasetes eshte prej llamarine e lyer me boje vaji te kuqe RAL 3000 (me baze rezine poliestre ISOO 9227) rezistente karshi korrozionit mbyllja me brave ,hapja me kacavide me mundesi vulosje, me dritare qirimi dhe mundesi hapje-vrime.

-Zorre uji komform UNI 9487 me rakorderi normale, dhe manikote gome. -Ruhjet e hidrantit me volant e vendosur ne mur.

-Markuç- baker-tunxh me sprucator te zmontushem.

- Dalje per lidhje me paisje shtese (naspo). Dimensionimi
- Permast gjeometrike (580x370x190)mm. -Rubineta Ø1½".
- Markuçi DN45.
- Diametri i sprucatorit 12mm.
- Largesia e hedhjes se ujit 25-30 m.

Grupi i pompave

13.

Llogaritja e ujit eshte kalkuluar duke konsideruar rrezikshmerine e çfaqjes se tij ne nivelin e dyte (ngarkese zjarri e moderuar) si dhe duke ju referuar tipit te nderteses.

Ne baze te ketyre te dhenave percaktojme elementin baze hidraulik te HZ sikurse prurja, presioni, njehshmeria, zgjatja e erogacionit minimal etj.

Grupi automatik eshte perzgjedhur per sherbim anti-zjarr HYDRO-UNI-CR me materiale qe i pergjigjen normatives UNI 9490 dhe i azhornuar ti sherbeje sistemit te zgjedhur.

Grupi duhet te furnizohet si nje nyje e montuar dhe kollauduar ne fabrike.

Ky grup eshte i tille qe perbehet nga pompat e sherbimit te montuar ne nje bazament te perbashket dhe te lidhur ne paralel me kolektorin e dergimit si dhe kolektorin e thithjes (sipas kerkeses). Skemat jane dhene ne projekt.

Tipi i pompes principale : Pompe dyshe WILO ose GRUNDFOS ose lloj tjetere.

Grupi furnizohet me energji elektrike nga rrjeti i veçante dhe ne raste kur ka nderprerje te energjise do te furnizohen nga nje motogenerator ose nga grupe emergjence baterik me akumulim te energjise elektrike dhe dispozitiv transformimi te energjise elektrike nga i vazhduar ne alternative.

Pompat e sherbimit

Prurja 2x18m³/ore

Fuqia e pompave 2x3kw 3F 50HZ

400V Daljet Ø 2½"

Kolektori 1Ø2½" (DN75)

Pompa e HZ duhet te jete e kompletuar me te gjitha aksesoret: si saraçineska, kondravalvol, si dhe manometere te presionit ne dalje te pompes.

Rekomandohet te kete nje bay-pas hidrik te sistemit ne rast avarie. Te merren masa qe elektropompa te kete perveç kondravalvoles se vendosur ne dalje te saj, te jete edhe me nje valvol sigurie e taruar 12 bar **Kutia e hidrantit** mundet të fiksohet në mure, por rekomandohet që ajo të futet në mure brenda në atë mënyrë, që kapaku i kutisë të ketë një nivel me murin. Ky sistem i vendosjes është më i sigurt, sidomos kur bëhet fjalë për ndërtime publike, shkolla etj.

Në kutinë e hidrantit mund të integrohet edhe një bombulë fikëse kundër zjarrit, siç është e paraqitur në fotografitë e mëposhtme, prodhime gjermane.

Kutia e hidrantit mundet të fiksohet në mure, por rekomandohet që ajo të futet në mure brenda në atë mënyrë, që kapaku i kutisë të ketë një nivel me murin. Ky sistem i vendosjes është më i sigurt, sidomos kur bëhet fjalë për ndërtime publike, shkolla etj.

Në kutinë e hidrantit mund të integrohet edhe një bombulë fikëse kundër zjarrit, siç është e paraqitur në fotografitë e mëposhtme, prodhime gjermane.

Bombulat fikëse të zjarrit

22.

Sipas normave/standardeve bashkëkohore bombulat fikëse ndahen në klasa. Për shembull evropiane DIN EN 2 i ndan bombulat në këto klasa :

Klasa A :

Përdoret për zjarre që rezultojne nga materiale të forta si psh.: Dru, letër, tekstile, plastike, etj

Klasa B:Përdoret për zjarre që rezultojne nga materiale të lëngshëm si psh.: benzinë, benzole, alkohol, vaj, etj.

Klasa C:

Përdoret për zjarre që rezultojnë nga materiale gazi si psh.: Metan, propan, etj.

Klasa D:

Përdoret për zjarre që rezultojnë nga materiale prej metali si psh.: alumin, magnesium, natrium, etj.

23.

Në tabelën e mëposhtme janë të paraqitura tipet e bombulave si dhe përdorimi i tyre varësisht nga materialu, i cili e shkakton zjarrin.

Sasia e bombulave fikëse duhet të vendoset nga projektuesi i ndërtimit sipas kërkesave të normave/standardeve bashkëkohore dhe moderne (psh DIN EN 3). Ata duhet të mirëmbahen dhe të kontrollohen të paktën çdo dy vjet nga autoritetet e licensuara

3. INSTALIMET E KANALIZIMEVE DHE VENTILIMEVE

Sistemi i shkarkimeve dhe kanalizimeve.

Sistemi ne fjale perfshin shkarkimet hidrosanitare, ato te drenazhit etj.

Tubat qe do te perdoren per shkarkimet e ujrave te zeza e te bardha, si dhe rakorderite perkatese do te jene sipas DIN EN 1451. Materiali i tyre do te jete polipropilen i termostabilizuar ne temperatura te larta. Ngjyra e ketyre tubacioneve do te jete gri ose te zeza dhe do te jene te amballazuara ne te gjitha llojet e gjatesive, L max=750cm.

Konstruktivisht lidhjet e tubacioneve do te jene elastike ne saje te lidhjeve fundore te tyre, te cilat realizohen ne formen e xhuntove me gote dhe guarnicione elastike ne brendesi te tyre. Tubat e kanalizimeve nën dysheme do te jene nga 125 deri 160 mm për disa banja (vetëm nga një apo 2 WC merri 110 mm, Pajisjet e tjera rreth 50 mm.

Menyra e instalimit te tyre eshte dhene ne projekt.

Kushtet teknike te montimit

-Fiksimi i tubave te shkarkimit behet me ane te kollonave ne siperfaqe te gomuar te cilat nga ana e tyre fiksohen me anen e takove plastike dhe vidave metalike.

-Te gjitha tubat e shkarkimit do te jene te shoqeruara me sistemin e ajrimit I cili ne rastin tone do te jete "ventilim paralel direkt" i cili pasqyrohet dhe ne projekt.

-Devijimet e kollonave vertikale nuk duhet te jene me shume se 1 m dhe do te realizohen me bryla <45°.

-Kollonat me dalje ne terrace duhet te kene nje lartesi jo me pak se 70cm.

-Ne devijacionet horizontale gjatesia max nuk duhet te kaloje 4m dhe lidhjet e tyre me kollonat duhet te realizohen me braga (87°~ 88.5°).

-Per te lejuar pastrimin e gjithe rrjetit te shkarkimit duhet te vendosen pika shkarkimi ne hapsira te tilla si nje kat po dhe nje kat jo.

E njejta gje parashikohet ne kolektorin horizontal para daljes nga ndertesa, duke respektuar qe nje pike pastrimi vihet deri ne 7m per Ø~100mm dhe deri ne 15m per Ø>100mm.

Dimensionimi i tubacioneve behet ne baze te prurjeve nga perdorimi max i paisjeve. Persa i perket rrjetit te paisjeve ka disa diametra qe perdoren brenda nyjeve duke filluar nga Ø40~Ø100mm.

Kollonat dhe derivacionet kane dimensionim tjeter qe fillon nga Ø100mm ~ Ø125 mm ~ e keshtu me rradhe deri tek magjistralet e jashtme.

Nyjet sanitare qe jane pa ventilim natyral u behet ventilim mekanik me elektroventilator qe vendoset ne pusin e shkarkimit te çdo banje. Tubat qe dalin nga banja kane diameter Ø100mm dhe pastaj kollona dimensionohet, tubi i baj-pas(ose shunti) do te kete po diameter Ø100mm.

Ne kete sistem futen edhe sistemi i ujrave te shiut qe jepet nga arkitekti i objektit si dhe ne rastin tone mbledhja e kondesatit te sistemit te FAN -COIL. Kollonat e shkarkimit te tyre shkojne paralel me kollonat e shkarkimit te ujrave te zeza pa u perziere deri sa ato perfundojne ne pusetat e ujrave te shiut jashte objektit.

Pusetat e kanalizimit apo keto te ujrave te shiut mund te ndertoehen me mur tulle, ose beton M 200, ato te kanalizimit jane kryesisht Ø1m ,ndersa keto te ujrave te shiut jane 40x40mm dhe 60x60mm me kapak me zgare hekuri ose gize.

4. INSTALIMET E NGROHJES

Sistemi i ngrohjes eshte parashikuar me ngrohje qendrore, me uje te nxehte me kaldaje, me sistem te detyruar me pompe. Muret e jashtme jane termoizoluuar nga jashte me polisterol sipas detajit teknik ne vizatimet e arkitektures me karakteristike termike λ (Wm-1K-1) te barabarte me 0.042. Vlera e koeficientit të transmetimit te nxehtësisë per murin e jashtem rezulton 0,47 W/m²K.

Temperatura e jashtme llogaritese eshte pranuar +1 °C, ndersa temperaturat e brendshme te ambienteve jane pranuar sipas tabelës se meposhtme rekomanduar ne detyren e projektimit.

Tabela1:Temperaturat e brendshme llogaritese.

Ambientet mësimore,drejtimi salla e mësuesve, biblioteka.	+20°C
Vendet e punës dhe laboratorët.	12-20°C
Salla e fiskultures dhe korridoret	16°C
Shkallët	10°C
Psikologu dhe ndihma e parë	22°C
Nyjet hidrosanitare dhe dhomat ndihmëse	15°C

Tabela2:Koeficientat e transmetimit te nxehtesisë.

Pjesa	t	λ	t/ λ	Pjesa	t	λ	t/ λ	Pjesa	t	λ	1/ λ
Muri				Dyshemeja				Terraca/konsoli			
a1	1	7	0.14	a1			0.14	a1	1	7	0.14
Suvatim	0.0	0.7	0.02	Pllaka	0.01	1.1	0.01	Beton5cm	0.05	1.4	0.04
Murtulle	0.	0.4	0.22	Llacciment	0.01	0.6	0.03	Soleta			0.34
Polistero	0.0	0.03	0.81	Polisterol	0.05	0.03	1.35	Polisterol	0.08	0.037	2.16
Aier	0.0		0.20	Beton20cm	0.2	1.4	0.14	Llacciment	0.02	0.	0.03
Tulle	0.	0.4	0.44	a2			0.05	Pllaka	0.02	1.	0.02
Suvatim	0.0	0.7	0.02					a2	1	20	0.05
a2	1	2	0.05	R,m2ore°C/Kkalori			1.73				
			1.9	R,m2°C/W			1.48				2.78
				O=kL							
				K			1.2				

0.52kkalori/m2ore°C		0.36kkalori/m2ore°C
0.60W/m2ore°C		0.43W/m2ore°C

Vlerat e humbjeve te nxehtesise dhe humbjet specifik te nxehtesise jepen ne tabelen e meposhtme.

Tabela 3: Humbjet e specifik te nxehtesise.

Ambientet	Siperf	Humbjete nxehtesis eWatt	Humbjetspecifi ketenxehtesisew at/m ²
Kati Perdhe	1211	2945	23.8
Kati Pare	1203	2078	16.8
Shuma	2414	1551	36.2
Humbiet ne tubacione		1096	
Total Watt		120633	28

Humbjet volumore te nxehtesise jepen ne tabelen e meposhtme.

Tabela4:Humbjet volumore te nxehtesise.

Kati	Perimetri	Lartesia	Siperfaqja anesore	Ambientet	Siperfaqja m ²	Lartesia	Volumi
kati1	179	3,4	697	Kati Perdhe	1235	3	4199
katiP	180	3,4	697	Kati Pare	1235	3	4199
Dvshemeja total			1235				
Tavani total			1235				
Siperfaqja totale(S)			3864	Vol.Total(V)			8398

S/V	0.	>0.3	H
Hvt	0.	<	0.

Vlera e grad diteve per Cerriku per temperaturat prag 15,5°C deri ne 20°C eshte respektivisht 1050-2019

Raporti S/V= 0,35

Humbjet volumore te nxehtesise per kete objekt rezultojne $H_{vt} = 0.27 \text{ W/m}^3\text{°C}$.

Humbjet volumore te normuara te nxehtesise duhet te jene $H_{vto} = 0.62 \text{ W/m}^3\text{°C}$.

Ngrohja e ambienteve te mesimdhenies do te behet me radiatore me uje te ngrohete. Temperatura e ujit ne dergim eshte pranuar 75 °C, ndersa temperatura e ujit ne kthim eshtepranuar 60 °C. Pajisjet ngrohese do te zgjidhen per kete diference temperature. Ndersa ngrohja e palestres do te behet me aeroterma, qe punojne me uje te ngrohete 75/60°C.

Linjat e sistemit te ngrohjes jane llogaritur duke patur parasysh shpejtesite e rekomanduara si me poshte.

Tabela5:Shpejtesite e rekomanduara te levizjes se ujit ne tubacione.

DNmm	Vmax,m/s	Vmin,m/s
6-15	0.3	0.001-0.013
15	0.3	0.013
20	0.65	0.015
25	0.8	0.018
32	1	0.02
40	1.5	0.03
50	1.5	0.04
>50	1.5	0.05-0.06

Tabela6:Shpejtesite e pranuar te levizjes se ujit ne tubacione.

Pjesa e tubacionit	Linjaedergimit	
	DN-m	V.M/s
Kaldaie-K8	0.05	0.84
K8-K7	0.05	0.80
K7-K6	0.05	0.69
K6-K5	0.05	0.61
K5-K4	0.05	0.53
K4-K3	0.04	0.56
K3-K2	0.04	0.33
K2-K1	0.03	0.30

Llogaritjet hidraulike te tubacioneve jane kryer duke marre ne konsiderate humbjet e presionit ne gjatesi dhe ato lokale, per viskozitetin perkates sipas temperatures llogaritese.

Ne tabelen e meposhtme jepen llogaritje thidraulike te unazave.

Tabela7:Llogaritjet hidraulike te unazave.

A) Tubacionet pe rambiente te mesimdhenies.

Pjesa	L, m	QllogWat t	Q,l/sper Dt-	DN, m	V, m/s
Kaldaie-K8	60	103550	1.65	0.05	0.84
K8-K7	9	98550	1.57	0.05	0.80
K7-K6	9	85100	1.36	0.05	0.69
K6-K5	8	75100	1.20	0.05	0.61
K5-K4	9	65100	1.04	0.05	0.53
K4-K3	14	44400	0.71	0.04	0.56
K3-K2	10	26050	0.41	0.04	0.33
K2-K1	12	13400	0.21	0.03	0.30

Pjesa	L, m	D, m	V, m/s	R, kg/m2(mm)	2xH ,
Kaldaie-	60	0.05	0.84	19	2280

K8-K7	9	0.05	0.80	18	324
K7-K6	9	0.05	0.69	14	252
K6-K5	8	0.05	0.61	10	160
K5-K4	9	0.05	0.53	8	144
K4-K3	14	0.04	0.56	12	336
K3-K2	10	0.04	0.33	4.5	90
K2-K1	12	0.03	0.30	3.6	86.4

Unazat	Hgi.mm	Kollonat	Hgi.mm	Shuma.m	Hlok.mm	Shuma.mm	10% rezerv	Total.mm
Unaza 1	3586	k1	125	3711	1299	5009	501	5510
Unaza 2	3586	k2	135	3721	1302	5023	502	5526
Unaza 3	3496	k3	172	3668	1284	4951	495	5446

Tubacionet kryesore te shperndarjes se ujit te ngrohje per ngrohje do te jene celiku te zinj per ngrohje ndersa tubacionet shperndares nga kolektoret per tek pajisjet ngrohese do te jene me material bakri te termoizoluar te instaluar ne dysheme. Tubacionet do te termoizolohen me material termoizolues me karakteristike termike,0,035Wm-1K-1si me poshte:

Tabela8:Termoizolimi

tubacioneve.

Diametri i jashtëm i tubit	Trashësia e izolimit(0,035Wm ⁻¹ K ⁻¹)
<20mm	20mm
22–35mm	30mm
40–100mm	enjëjtattrashësi si diametri i tubit
>100mm	100mm

Sipas ketij termoizolimi rezulton se humbjet termike te nxehtesise te llogaritura si me poshte nuk i kalojne 5% te humbjeve totale te nxehtesise.

Ku	Q	Humbjet termike te nxehtesise, Watt
	Δt	Diferenca e temperaturave, °C
	D_i	Diametri i izolimit, m
	D_t	Diametri i tubacionit, m
	λ	Karakteristika termike, 0,035Wm-1K-1si

Pompat e ujit te ngrohje jane menduar te jene te vecanta per ambiente te mesim dhenies dhe per palestren. Keto pompa jane pranuar respektivisht me keto karakteristika; Q=6m³/ore dhe H=6.5m; Q=2.4m³/ore dhe H=3.5m. Per ekonomizimin e

lendes djegese dhe plotesimin sa me unifrom te temperatures se brendshme, do te instalohen valvola me trekalime dhe termostate.

Radiatorët do të vendosen sipas rastit për të mbuluar të gjithë gjatësinë e dritareve, duke variuar me lartësinë e tyre për të siguruar kapacitetin ngrohës për $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$;

Kaldaja do të jetë me lende djegëse të lënget (solar, gazoilëtj.) me karakteristikat e ngjashme si më poshtë:

Tipi i kaldajës	SL77/2 ose ekuivalent
Kapaciteti (kW)	130–230
Shpenzimi i vajit (kg/h)	11,0–20,0

Rezervimi i lendes djegëse (te lënget) është parshikuar nën tokë. Rezerva e lëndës djegëse është llogaritur sipas kushtit të pavarësisë së sistemit të ngrohjes jo më pak se 21 ditë kalendarike dhe për një kohë pune 9 orë. Rezerva për mbajtjen e peletave do të bëhet brenda ambientit të dhomës së kaldajës.

Hartoi:

“A.SH. Engineering” shpk

RELACION TEKNIK ELEKTRIK:

TITULLI I PROJEKTIT

**"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR "NDREC N.GJOKA",
NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"**

POROSITI : Bashkia Mirdite.

PROJEKTOI: "A.SH. Engineering" shpk

Dhjetor, 2017

1.1 Te dhenat e objektit.

Per rikostruksionin e shkolles se mesme te bashkuar "Ndrec N. Gjoka", Fan-Klos, te gjithë materialet që do të përdoren, do të jene produkte te certifikuara "CE", produkte te standarteve te Bashkimit Europian, per te ndertuar keshtu nje objekt sa me funksional, ashtu edhe bashkekohor.

Ne ndertimin e ketij institucioni do te perfshihen ndertimi i sistemeve elektrike te meposhtme :

- projekti i rrjetit elektrik,
- projekti i rrjetit telefonik dhe IT,
- projekti i dedektim zjarri,
- projekti i ziles dhe altoparantit,
- projekti i daljeve emergjente,
- projekti i pozicionimit te kamerave.

Projektimi i sistemit elektrik për shkollën do të bëhet në përputhje të plotë me strukturën e saj ndërtimore, arkitektonike dhe konstruktive, duke ju përshtatur dhe përgjigjur kërkesave të parashtruara në detyrën e projektimit. Ndërtimi i sistemit elektrik do të lidhet ngushtë me hapsirën e brendshme të godinës dhe ndarjen e saj ne zona.

1.2 Furnizimi me energji elektrike i objektit

Furnizimi me energji elektrike do te realizohet nepermjet godines ekzistuese. Duke qene se eshte detyre e OSHEE sh.a. te studioje dhe menaxhoje rrjetin e tij, ai duhet te shohe sa i ngarkuar eshte ky rrjet ne piken ku do te jape lidhjen. Nga ku do te dali qarte nese eshte e nevojshme apo jo ndertimi i kesaj kabine elektrike .

Furnizimi do te realizohet nga nje kabine e ndertuar nga vete investitori vetem ne rast se OSHEE sh.a. e shikon te pamundur furnizimin nga nje pike e rrjetit pa qene e nevojshem te ndertohet kabina ne fjale.

1.3 Rrjeti elektrik

Furnizimi me energji i godines me energji nga rrjeti TU OSHEE sha, lidhjen e godines me sistemit elektrik te kablllove nga panelet TU deri ne pikat fundore te konsumatorit apo edhe te pajisjes. Kabllot e perdorur rekomandohen te jene do te jene te tipit FG7OR, sipas normes CEI 20-20, Classe 5, me cilesi te larta antizjarr dhe pa gazra toksike sipas normes CEI 20-38. Norma aplikuar CEI 20-20.

Panelet elektrike duhet te perbehen nga pajisjet mbrojtese, pajisjet matese dhe ato komutuese.

Kuadri shpërndarës duhet te jete metalik me mbështjelljeje përreth me mbulim te brendshëm te vendeve rezerve.

Pajisjet mbrojtese duhet te jene automate sipas normes CEI 60898 dhe CEI 60947-2.

Automatet diferenciale dhe MT diferenciale sipas normes CEI 61008, sigurojne pervec mbrojtjes nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra edhe mbrojtjen nga rrymat e rrjedhjes me token.

Pajisjet komutuese sipas normes CEI 60947-3, jane ato pajisje te cilat bejne te mundur takimin apo stakimin e ngarkeses, por nuk mund ta mbrojne rrjetin nga lidhjet e shkurtra e mbingarkesa.

Panelet shperndares duhet te jene me hapësirë e nevojshme per vendosjen e te gjithë automateve dhe te llogariten me nje rezerve prej 15-20% per zhvillime te mundshme ne te ardhmen. Keta panele duhet te plotesojne kriteret termike te ngrohjes se automateve, te kene vendin per vendosjen e klimave dhe te fijeve te kablllove, te jene te montueshem ne dysHEME ose ne mur sipas kerkeses. Panelet duhet te jene me mbulesë metalike te lyer me boje elektrike me pjekje, te kene dyert prej xhami duke lehtësuar punen e personelit mirembajtes, te jene te plotesuar me aksesoret e nevojshme per sigurine e kabllimit dhe te gjithë pajisjeve te tjera. Nje panel i tille lehtëson punen e automateve nepermjet qarkullimit te brendshem te ajrit dhe ben te mundur nje shperndarje te automateve sipas fazave te ndryshme dhe kerkesave te objektit.

Paneli kryesor i tensionit te ulet.

Paneli kryesor i tensionit te ulet vendoset ne dhomen e transformatorit.

Paneli kryesor i TU mund te jete i tipit mbi suvatim (montohet me vida dhe upa direkt mbi mur ne lartesi 0.9 m nga dysHEMEJA) ose nen suvatim. Ai duhet te jete metalik, i lyer me boje, qe i reziston korozionit, si dhe te jete i mbyllshem me çeles.

Te gjitha tel

at dhe kabllot duhet te kene çertifikaten e aprovimit te autoriteteve lokale perkatese dhe çertifikaten e fabrikes.

Telat duhet te jene perçues te thjeshte bakri te izoluar (veshura) me shtrese teke PVC per tu futur brenda tubave dhe linjave.

Izolimi i telave dhe kellefi duhet te jene me izolim te ngjyrosur per te identifikuar fazen dhe nulin.

Te gjitha rastet kur kabllot PVC perfundojne ne nje panel shperndares siguresash, pajisje elektrike etj, duhet lene nje sasi kablli te lirshem per te lejuar ne te ardhmen, zhveshjen e rilidhjes me terminalet pa shkaktuar terheqje te tyre.

Kabllot per çdo seksion te instalimit duhet te mbyllen neper tuba dhe ne sistemin e kutive futese permbledhese per ate ndarje te veçante. Kabllot duhet te instalohen duke perdorur sistemin "lak".

Zhveshja e izolimit ne kabllot e izoluar me PVC duhet te kryhet duke perdorur nje vegël te pershtatshme per zhveshjen, dhe jo nje thike.

Telat duhet te jene te ngjyrosura per identifikim. E zeza duhet te perdoret per perçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perçuesit e tokes dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhe per perçuesit faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet perçues faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet faze furnizimi per te gjithë instalimet.

Te gjitha kabllot tek duhet te vendosen ne menyre te tille qe te kene ne ane etiketen dhe vulen e prodhuesit ose prova te tjera te origjines dhe kontraktuesi duhet te marre çertifikatat e testeve te perhershme te prodhuesit kundrejt nje urdhri te dhene, n.q.s kerkohet nga inxhinieri.

Numri i kablllove qe duhen instaluar ne tuba duhet te jete aq sa te lejoje futjen e lehte pa deme te kablllove dhe nuk duhet te zere ne asnje rrethane me shume se 40% te hapesires. Instalimi duhet te perputhet me KTZ ne Shqiperi.

Izolimi PVC i kablllove duhet te duroje 600/1000 V, shumetelesh ose me tel tek me perçues te thjeshte prej bakri te temperuar te izoluara me PVC dhe me nje kellef PVC je perfundimtar te siperm.

Te gjithë kabllot e futur neper tuba duhet te jene te izoluara me polivinil klorid dhe me perçueshmeri te larte.

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet te behet ne distance 0.4 m me poshte nga niveli I tavanit ne vije te drejte horizontale dhe zbritjet per çelasa ose prizat te behen vertikale te drejta dhe jo me kend ose ne forme harku.

Ndricimi i objektit

Ndricimi i objektit do te behet me ndricues 4x18w me mbrojtje IP20 dhe IP54 sipas skemave ne vizatim. Ne tualete do te perdoren ndricues tavonor tip plafonier 40w. Pavaresisht ambjentit i cili do te ndricohet llogaritja e ndricimit eshte bere sipas normes EN 12464 duke krijuar nje siperfaqje uniforme te ndricuar mire ne cdo pjese te saj dhe te qete per punen e personelit dhe te gjithë njerezve.

Ndricim do te jete i ndryshem ne varesi te ambjentit si zyra , korridore, klasa, shkalle etj. E rekomandueshme eshte te perdoren ndricues indirekt per te eliminuar flukset e larta te drites shpeshhere te pakendshme. Karakteristika e tyre eshte ndricimi i qete, i njetrajtshem, shkalla e larte e mbrojtjes etj.

1.4 Rrjeti ndricimit emergjencës

Ndricimi i emergjencës është i nevojshëm për ndricimin e pjesshëm të ambjeneteve të vecanta të godinës gjatë kohës së ndërprerjes së energjisë nga rrjeti dhe futjes në punë të ushqimit back Up ose gjenerator. Sipas normës CEI 23- 34 ndricuesit e emergjencës duhet të jenë të pajisur me baterinë e ushqimit ose në mungesë të saj të ushqehen nga një grup UPS- i i vencantë dhe i pavarur me autonomi të madhe.

Celesat e ndriçimit

Vendodhja e çelësve te ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave perkatese.

Ne pergjithesi çelësat e ndriçimit gjate gjithë ndertesës duhet te jene te pershtatshme per montim te rrafshet (nen suvatim). Per njesite e çelësve te rrafshet brenda ndertesës duhet nje tjetër i ngjashem si me poshte:

Playbus Range GW 30011,1P-16A, ngjyra sipas arkitektit. Çelesat duhet te jene te tipit te nderprerjes se ndadalte "quick make slowbreak" te projektuara per kontrollin e rrjetit AC. Duhet te kene nje shkalle minimale prej 10 amper.

Çelesat nje polesh perdoren zakonisht ne ambiente te vogla ku kemi nje numer te vogel (1 ose 2) ndriçuesish.

Çelesat dy polesh perdoren zakonisht ne ato ambiente ku kemi nje numer te madh ndriçuesish te cilet mund te takohen edhe ne menyre te pjesshme psh. Neper klasa, ku jane dy rreshta me ndriçues, mund te ndizen te alternuar vetem njeri rresht ose te dy njekohesisht.

Çelesat deviat jane te perdorshen ne ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojne ndriçuesit ne njeren hyrje/dalje dhe mund te stakojne ne hyrjen/daljen tjetere, ose mund te perdoren neper korridore. Çelesat me llampe sinjalizimi me stakim kohor jane te perdorshem neper shkalle, neper korridore etj.

Sistemi i prizave

Nje sistem i kompletuar me njesi prizash duhet siguruar sipas projektit dhe skicave perkatese.

Te gjitha prizat qe do te montohen ne shkolle/kopesht duhet te jene te tipit me tokezim dhe me mbrojtje ndaj femijeve.

1.5 Sistemi internet

Kontraktori duhet te instaloje nje sistem rrjeti telefonik me tela dhe kuti shperndarëse ne mënyre qe te krijoje nje komunikim telefonik nëpërmjet telave nga burimi I linjës dhe dhoma e aparaturës ne te gjithë godinën nje ndarje e veçante dhe tela te veçanta do te perdoren per te mbajtur sistemin telefonik plotësisht te ndare nga shërbime te tjera.

Linjat telefonike e telekom do te jete tokësore ne nje tub Ø32mm per kalimin nga rruga hyrëse e kabllit telefonik deri ne objekt.

Për çdo dalje telefoni treguar ne vizatime, kontraktori duhet te siguroje nje prize tip lidhjeje telefonike RJ-11 me dalje fole qe te mbaje fuqinë e tyre .

Përpara instalimit te sistemit kontraktori duhet te konsultohet me autoritetet përkatëse për kërkesat e tyre dhe te pranohet nga projektuesi.

Këto linja montohen se bashku ne kanaline metalike mbi tavanin e varur ne korridor. Ne nje tub Ø25mm te mos perdoren me shume se dy kablllo telefonie. Kur ne te gjitha degëzimet do te perdoren klema bakuese te izoluara ne mënyre te mos humbjes se sinjalit data.

Si pjese e rrjetit te shperndarjes se LAN-se janë edhe prizat fundore, te cilat mund te jene teke ose dyshe. Prizat e rrjetit te LAN vendosen ne te njëjtën lartësi me prizat e tensionit dhe rekomandohen ne lartësi 0.4 m. Ato janë te tipit mbi suvatim (qe inkastrohen ne kanaleta).

Prizat e rrjetit LAN janë te njëjta me ato te sistemit te telefonisë tip, RJ45- kategoria 6e, GW 30 267, ngjyre e bardhe (ose te njëjte me ngjyrën e prizave te tensionit dhe telefonit).

Meqenese ne sistemin shkollor te shkollave eshte programuar edhe lenda e informatikes per te cilen eshte e nevojshme ngritja e laboratorit, I cili ne vetvete pervec instalimit te kompjuterave, duhet te kete edhe rrjeti LAN-i te pershtatshem per ambjente shkollore.

Rrjeti LAN perbehet nga nje server (me Windows 2000 (winNT)) hub, per nje numer te caktuar kompjuterash, ne varesi te klases dhe hub-it. Te gjithë kompjuterat duhet te jene te pajisur me karta standarte rrjeti dhe kablllo me konektore RJ45. Kompjuterat jane me te drejta rrjeti te percaktuara nga kompjuteri qendror (serveri). Paisje shtese te nevojshme; jane Printera rrjeti dhe skanera rrjeti, te cilet ofrojne mundesi shtese per nxenesit.

1.6 Rrjeti i sistemit te dedektimit te zjarrit

Sistemi Dedektim zjarri ose mbrojtjes kundër zjarrit është një sistem që paralajmëron personelin për praninë e zjarrit ose të tymit në objekt. Kjo realizohet nëpërmjet sensoreve të tymit, zjarrit apo edhe përbërësve kimikë të rrezikshëm që shoqërojnë zjarrin qoftë edhe në fazat e para të tij.

Sistemi i sinjalizimit ne raste zjarri eshte nje sistem analog i adresuar ku cdo sensor dhe cdo pajisje e lidhur ne kete sistem do te kene adresen dhe emertimin perkates ne programin e centralit. Pra, do te perdoret nje central analog i adresuar me max.2 Loop dhe secili Loop duhet te suportoje deri 220 pajisje te adresuara ne Loop.

Centrali duhet te jape mundesine e menaxhimit te sistemit direkt nga paneli i tij i pajisur me tastat e nevojshme per "Stop" te alarmit, per "Reset" te alarmit, per analizimin e gjendjes se cdo Loop dhe per analizimin e gjendjes se pastertis te detektoreve analog te lidhur ne sistem. Duhet te jete i pajisur me ekran LCD. Centrali i ketij sistemi do te jete i pajisur me baterit perkatese per te realizuar autonomin e nevojshme per te mbajtur ne pune dhe per te ushqyer pajisjet e ketij sistemi per nje kohe deri ne 48 ore ne raste mungese energjie elektrike.

Detektoret do te jene kryesisht optik tymi, analog te adresueshem.

Sensoret qe do te perdoren jane zgjedhur si pershtatja me e mire me arkitekturen dhe ambjentin ku ato do te perdoren njekohesisht në varësi edhe te sipërfaqes. Do te perdoren edhe sensorë temperature të cilët në varësi të rritjes së temperaturës, të detektuar nëpërmjet rrymave të konveksionit sinjalizon për praninë e zjarrit që në hapat e parë të tij.

Kontraktori duhet te mbuloje, instalimin, testin, lidhjen dhe garanton nje cilesi te larte te veprimit te pajisjes sinjalizuese te zjarrit dhe sistemit te alarmit duke perfshire dhe autoparlantet, ndriçuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes se xhamit, panelet e alarmit te zjarrit, karikuesin e baterise, dhe releve te shoqeruar, do sigurohen dhe lidhen ne perputhje me specifikimet, sipas pozicioneve te treguara ne vizatime. Instalimi do te kryhet me JY- (st) – Y 2x1 mm2 kabell per shuesit e zjarrit dhe NYMHY 2x1 mm, per autoparlant.

Te gjithë sinjalizuesit do te pajisen me nje shigjete treguese te vendit te zjarrit. Sinjalizuesit kryesor do te sigurohen gjithashtu me lidhje ndermjet terminaleve ne menyre qe te ndihmoje komandimin e njesive sinjalizuese ne vizatimet e meparshme.

Pajisjet e sinjalizimit. Sinjalizuesit kryesor nuk do te permbajne elemente elektronik ose komponente riparues.

Nje qark I shkurter izolues do te instalohet me ane te telave qe te ndaje zonat e zjarrit. Nje maksimum prej 20 elementesh do te instalohet ndermjet izoluesve.

Te gjitha mjetet do te pajisen me nje sinjalizues alarmi integral. Aty ku sinjalizuesit jane instaluar brenda dhomes eshte njesoj sikur nuk funksionojne. Burimet elektrike pra pajisjet e alarmit duhen instaluar jashte dhomave.

Zilet e alarmit. Autoparlantet e alarmit do te vendosen ndermjet godines. Vendndodhja do te caktohet per te siguruar:

Minimumin e nivelit te tingullit prej 75 db (A) eshte I pranishem ne çdo klase.

Mosfunksionimi I nje zileje te mos ndikojne ne nivelin e pergjithshem te sinjalizimit. Te pakten nje zile per çdo zone zjarri, te jete e aktivizuar.

Zilet e alarmit do te sinkronizohen nga nje motor.

Zilet e alarmit do te prodhojne nje nivel tingulli prej 92-94 dB (a)

Zilet e alarmit do te shkruhen me te kuq dhe do te shkruajne qarte "Zjarr".

1.7 Sistemi i tokëzimit dhe i mbrojtjes

Tokëzimi.

Sistemi i tokëzimit do te behet me shirita çeliku te galvanizuar $\Phi 8\text{mm}$ te futur ne toke ne një thellësi jo me pak se 50 cm. Sistemi do te ndërtohet si topologji radiale duke filluar ne çdo pike te shkarkuesit. Rrufepritësit dhe sistemi i tokëzimit do te lidhen mbi nivelin e tokës ne lartësi jo me te madhe se 1m (lidhje qe behet me bulona për sistemin e kontrollit). Kjo lidhje vendoset ne një kuti dhe do te sherbeje për matjet periodike dhe mirëmbajtje.

Rezistenca e tokëzimit duhet te jete me e vogël se 4 om dhe matjet duhet te verifikojnë rezistencën e nevojshme. Kur kjo vlere nuk rezulton pas matjeve te kryera do te shtohet numri i elektrodave te tokëzimit.

Një sistem tokëzimi shtese duhet bere për te mundësuar barazimin e potencialit. Ky sistem tokëzimi duhet te lidhet me shufrën kryesore prej bakri baras potenciale te vendosur ne panelin kryesore te tensionit te ulet.

Duke qene se sistemi i furnizimit me energji elektrike është 10/ 20 kV , tokëzimi i mbrojtjes do te jete i njëjte me tokëzimin e punës. Pra buloni i nulit te trafos do te lidhet me përcjellësin e tokës . Kështu :

Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale

0.03A, $R_t < 4$

Mbrojtjen nga LSH me automat termoelektromagnetik.

Tokëzimi i punës realizohet pranë çdo shkalle me ane te panelit PM , tokëzohet përcjellësi i nulit te kabllove furnizuese te prizave .

Nëse nuk realizohet vlefte e R tokes $\leq 4 \Omega$, me numrin e elektrodave te paraqitura ne projekt, atëherë duhet te realizohet tokëzim artificial, duke përpunuar vendin ku do te behet tokëzimi dhe duke rritur numrin e elektrodave.

Ne projekt është parashikuar qe mbrojtja nga rrufetë dhe sistemi I tokëzimit te jene te lidhura bashke dhe qe te dyja te arrijnë një vlere se $\leq 4 \Omega$, duhet te realizohet tokëzim artificial.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike eshte shume i domosdoshem, per vete kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike ne te cilat ndodhet vendi yne.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike eshte dhe duhet te ngrihet i pavarur, nga ai i sistemit te tokezimit dhe te plotesoje kushtet e zbatimit sipas KTZ –se se Shqiperise.

Vlera e rezistences te ketij sistemi duhet te jete me e vogel se 1Ω . Gjate punes per kete sistem (pasi te jene vendosur elektrodave) kryhen matje te R dhe ne rast se ajo eshte me e madhe se 1Ω , atehere duhet rritur numri I elektrodave derisa te arrihet kjo vlere. Matjet duhen perseritur dy here. Nje here ne toke me lageshtire dhe nje here me toke te thate.

Materialet qe do te perdoren per kete sistem (shiritat, elektrodave qe do te futen ne toke, shigjeta, bulonat fiksues etj.) duhet te jene te gjitha prej zingu ose hekur te galvanizuar.

Shiritat duhet te jene me permasa 40 mm x 4 mm ose 30 mm x 3 mm, ose shufer me diameter min. 10 mm.

Elektrodave duhet te jene me gjatesi 1.5 m, si ne rastet kur do te perdoret hekur ne forme "L" (50 x 50 x 4 mm) i galvanizuar, ashtu edhe kur do te perdoren elektrode zingu te prodhuara nga fabrika.

Shigjeta duhet te jete edhe ajo prej zingatoje, psh. nje tub zingatoje $\frac{3}{4}$ ", I cili behet me maje dhe ka gjatesi te tille qe te dal min. 0.6 m mbi pikat me te larta te objektit.

Bulonat dhe dadot qe do te perdoren per fiksime te shiritit me elektrodave duhet te jene min.

M 12. Ngritja e sistemit te mbrojtjes atmosferike ne varesi te objektit mund te realizohet:

Per objekte ekzistuese qe do te rikonstrukturohen dhe qe nuk e kane kete sistem mbrojtje.

Hartoi:

"A.SH. Engineering" shpk



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA MIRDITE**

RAPORTI TEKNIK I MBROJTJES NDAJ ZJARRIT

**"RIKONSTRUKSION I SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR
"NDREC N.GJOKA", NDERTIMI I PALESTRES DHE SISTEMIMI I
TERRITORIT FAN-KLOS, MIRDITE"**

A. SH. Engineering sh.p.k.

Adresa:Rr.Vllazen Manastirliu, p. 11 , sh. 1, Ap 5. Tirane
Email:ashengineer2000@gmail.com
Cel:+355 69 20 80 982

Dhjetor, 2017

1.IMPIANTI I MBROJTJES NGA ZJARRI “MNZ”

1. Pershkrimi i impiantit, normat e projektimit, dhe kalkulimet.

1.1 Hyrje

Hartimi i projektit te impianti te mbrojtjes nga zjarri MNZ eshte mbeshtetur ne dispozitat legjislative shqiptare, vendimi Nr.699 date 22.10.2004, si dhe mbi normat europiane te cilat vijne ne mbeshtetje te ketij vendimi. Ky projekt ka per qellim mbrojtjen e jeteve njerezore dhe te mirave materiale nga rrezja e zjarrit. Nepermjet ketij projekti sigurojme dy forma te mbrojtjes nga zjarri per situatat emergjente, si dhe per shuarjen e zjarrit.

a. Mbrojtjen aktive

Kjo forme mbrojtje ka te beje me instalimet e impianteve mekanike dhe automatike te shuarjes se zjarrit.

Impiantet mekanike te shuarjes se zjarrit perbehen nga pajisjet te tilla si:

- hidrantet e brendshem
- hidrantet e jashtem
- bombulat me shkume
- bombulat me pluhur
- bomulat me gaze halogjenike.

Ndersa impiantet automatike te shuarjes se zjarrit perbehen:

- impianti me sprinklera, me aktivizim automatik,
- impiantet automatike me bombula stacionare me gazra halogjenik, ku shperndarja e gazit ne zonat e mbrojtura behet nepermjet tubacioneve.

b. Mbrojtja pasive

Mbrojtja pasive ka te beje me materialet perberese te strukturave te ndertesave te cilat vleresohen mbi bazen e vetive zjarrduruese, te cilat percaktohen nga rezistenca qe i paraqesin zjarrit ne kohe, dhe klasat e materialeve te djegshme:

R- Rezistenca e pjeseve te jashtme te objektit ndaj zjarrit shprehur ne minuta (0-120)

REI- rezistenca e pjeseve te brendshme te objektit shprehur ne minuta (0-120)

RE- rezistenca e derve te dhomave kjo e fundit e shprehur ne minuta.







Lartesia antizjarr- lartesia e objekteve e shprehur ne metra, me ndarje te tilla si 0-24meter 24-54, meter, mbi 54 meter.

KLASA 0-	Materiale te padjegshme
KLASA 1-	Materiale qe digjen me veshtiresi
KLASA 2-	Materiale te djegshme
KLASA 1 IM-	Materiale perberese te mobilieve.

Si dhe ndarjen e ndertesës ne komparticione zonale, ndertimin, ndertimin e filtrave, si dhe rruget e shpetimit dhe daljet emergjente. Gjate periudhes se aplikimit te sistemit eshte mire qe kontraktori te kontaktohet me autoritetet vendore te MKZSH per te siguruar nje testim dhe aprovim te instalimit te ketij impianti.

1.2 Ndarja e zonave dhe klasifikimi i zjarreve.

Per te perdorur agjentet shuares gjate momenti kur bie zjarr, me pare duhet te behet nje analize e materialeve te djegshem qe ndodhet ne ate zone, dhe mbi bazen e kesaj analize behet dhe klasifikimi i zjarreve dhe me pas zgjidhet agjenti dhe pajisja shuares qe do perdoret ne ate zone. Nga sa permendem me siper, si dhe duke u mbeshtetur mbi normat dhe standartet bashkekohore, zjarret i ndajme ne 6 klasa te cilat shprehen ne tabelen e meposhtme:

TABELA E KLASIFIKIMIT TE ZJARREVE			
1		Klasa A	Zjarret qe kane burimin nga objekte te ngurta sic jane, druret, letra, plastike dhe tekstile
2		Klasa B	Zjarret qe kane burimin nga materialeve telengshem, sikurse benzene, benzole, naftë, alkol, vajra etj.
3		Klasa C	Zjarret qe e kane burimin nga materialeve te gazte sikurse metan, propan, butan GPL etj.
4		Klasa D	Zjarret qe e kane burimin nga prej materialeve metalike sikurse alumin, magnesium, sodium, etj.
5		Klasa E	Zjarret qe e kane burimin nga pajisjete nen tension.
6		Klasa F	Zjarret qe e kane burimin nga gatimi i ushqimeve ne guzhina

1.3 Pajisjet dhe agjentet shuares

Ne baze te karakteristikave dhe te natyres se ambienteve, si dhe aktiviteteve qe kryhen ne kete godine, atehere ne do te perdorim keto pajisje dhe agjente shuares respektivisht ambientit:

1.3.1 Agjentet shuares.

- a- Ne ambjentin teknik do te perdorimi bombula me gaz halogjenik. Ose pluhur hidrokarburesh.
- b- Ne ambjentet e mesimit, vizitave mjeksore dhe zyres administrative do te perdorim, bombula me shkume.
- c- Ne korridore do te perdorim hidrante me uje.



Bombula Murale



Hidrant kasete

1.4 Kriteret e pergjithshme projektuese

Siç e kemi permendur dhe ne piken 1.1, hartimi i projekti eshte bere mbi bazen e kerkesave dhe normave te pajisjeve dhe agjenteve shuares qe do te aplikohen konkretisht. Duke konsideruar qe impianti me hidrante uji ze pjesen me te madhe te sistemit te mbrojtjes nga zjarri, ateher ketij lloj sistemi i behet nje analize e tille, duke e zgjedhur dhe si tipologji te sistemit.

Sistemi i mbrojtjes nga zjarri me hidrant, varet kryesisht nga kapacitetet e ujit te rezervuarit, si dhe nga presioni i rrjetit te ketij impianti, te cilet minimalisht duhet te respektojne normat perkatese te dhena ne Vendimin 699 date 22.10.2004, si dhe normat europiane. Nuk duhet anashkaluar qe ky sistem duhet te jete lehtesisht i perdorshem, duke krijuar mundesine e kontrollit, mirembajtjes dhe te shuarjes ne kohen e duhur ne rast renie zjarri.

1.4.1 Faktoret percaktues gjate projektimit

Gjate fazes se projektimit jane marre ne konsiderate pikat e meposhtme:

- Natyra e mundshme e zjarrit, permasa e mundshme e zjarrit;
- Pozicioni dhe madhesia e zones e cila konsiderohet e mbrojtur;
- Shpejtesia e mundshme e perhapjes se zjarrit;
- Kerkesat dhe normat shqiptare si dhe normave UNI 10779 si dhe ato qe jane ne fuqi ne Shqiperi.

1.4.2 Furnizimi me uje i impiantit te mbrojtjes nga zjarri

Eshte i domosdoshem furnizimi me sasine e nevojshme te ujit i cili do te shfrytezohet nga impianti nepermjet hidranteve ne rastin me te pare qe do te shfaqet zjarri ne menyre qe te evitohet menjehere perhapja e metejshme e tij. Kjo sasi uji i korrespondon sasise se percaktuar e cila perlllogaritet referuar sasise se ujit te nje hidranti si dhe njekoheshmerise se perdorimit te hidranteve te impiantit ne teresi. Keto llogaritje jane dhe ne piken 1.4.3 dhe behen ne baze te normave dhe standarteve shqiptare ne fuqi. Nje rendesi te veçante ka dhe sasia e nevojshme e ujit, e cila behet e mundur nepermjet nje rezervuari cilindrik, e cila ndodhen jashte objektit per te cilet flitet me gjeresisht ne piken 1.5.

1.4.3 Sasia dhe presioni i nevojshem i ujit per te furnizuar impiantin.

Sasia e nevojshme e ujit llogaritet mbi bazen e numrit te hidranteve te cilet mund te perdoren ne te njejten kohe ne rast renie zjarri. Veç kesaj qe permendem, duhet garantuar qe edhe hidranti i cili eshte ne pozicionin me te disfavorshem perkundrejt impiantit, te furnizohet me sasine dhe presionin e caktuar nga standarti. Duke ju referuar metodikes se lartpermendur arrijme qe te perllogarisim dhe sasine totale te nevojshme te ujit i cili do te perdoret ne rast se bie zjarri, i cili do te jete i mjaftueshem per procesin e shuarjes se zjarrit.

Konkretisht jane konsideruar aktivitetet qe kryhen ne godine, si dhe lendet dhe materialet te cilat jane depozituar brenda. Duke ju referuar normave impianti i cili do te perdoret do te kete keto karakteristika:

- Duhet garantuar nje sasi uji qe do te frunizojte **1 Hidrante Kasete**.
- Nje hidrant duhet te kete nje prurje prej **$V = 35 \text{ lit/min}$** .
- Hidranti me i disfavorshem duhet te kete nje presion prej min/max **$P = 2 \div 4.5 \text{ bar}$** .
- Kohezgjatja e furnizimit me uje duhet jo me pak se **60 min**

Referuar percaktimeve te mesiperme, perfundimish do te kemi nje sasi uji prej:

$$V = 1 * 35 * 60 = 2100 \text{ lit/h}$$

Perfundimisht sasie e nevojshme e ujit do te jete: $V = 2.1 \text{ m}^3$

1.5 Rezervuari i ujit.

Rezervuaret e ujit ose depozita e ujit do te jene prej llamarine te xinguar dhe do te vendosen jashte objektit. Forma e depozites do te jet cilindrike. Depozita e ujit do te bej te mundur montimin:

- Tubacionet e furnizimit me uje.
- Tubacioni i thithjes se pompes.
- Tubo shkarkimi ne rastin e tejmbushjes.
- Pompa e shkarkimit ne rastin e pastrimit apo nderrimit te ujit.
- Galexhantin mekanik per te mos lejuar tejmbushjen.



Kjo depozite do te siguroje sasine e mjaftueshme te ujit qe i nevojitet impiantit te mbrojtjes nga zjarri pasi 40% e saj do te jete rezerve ndersa pjesa tjeter e mbetur do te jete sasi pune.

Hartoi :

“A.SH. Engineering” shpk