



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË
INSTITUTI I NDËRTIMIT
DREJTORIA E RREGULLAVE TEKNIKE DHE OPONENCAVE

Nr. 128 / prot
12

Date 19 / 02 / 2024

Lënda: **Dërgim Oponence Teknike**

BASHKISË DURRËS

Lagjja Nr.1, Sheshi "Liria", Durrës

Në vijim të kërkesës suaj me Nr.926 prot, datë.18.01.2024, protokolluar me tonën me Nr.128 Prot, datë.23.01.2024, "Kërkesë për kryerjen e Oponencës teknike", po ju dërgojmë në 2 kopje, oponencën teknike të projekt zbatimit të objektit: "Ndërtim i ri shkolla 9-vjecare Vadardhë, Njësia Administrative Sukth", Bashkia Durrës.

DREJTOR I PËRGJITHSHËM

Artan SHKRELI



OPONENCË TEKNIKE
PËR PROJEKTIN E ZBATIMIT TË OBJEKTIT
“NDËRTIM I RI I SHKOLLËS 9-VJECARE “VADARDHË”,
NJËSIA ADMINISTRATIVE SUKTH, BASHKIA DURRËS

POROSITËS: BASHKIA DURRËS

PROJEKTUES SHOQËRIA : “NET -GROUP”SH.P.K Nr.Lic.N.6830/14
ADMINISTRATOR ING.VALTER BEGAJ

GRUPI I PROJEKTIMIT

PROJEKTI ARKITEKTONIK

- Ark. Antonela SALIAJ
- Ark. Ani TOLA

Nr.Lic.A.1055/2

Nr.Lic.A.1108/3

PROJEKTI KONSTRUKTIV

- Ing.Konst.Ilirian KOKALARI

Nr.Lic.K.1008/3

PROJEKTI ELEKTRIK

- Ing. Elekt. Burhan DEMNERI

Nr.Lic.E.1049/2

PROJEKTI HIDROSANITAR

- Ing.Hidro. Luljeta Kuci (HOXHA)

Nr.Lic.K.2022/1

PROJEKTI MEKANIK (HVAC)

- Ing.Hidro. Luljeta Kuci (HOXHA)

Nr.Lic.K.2022

PROJEKTI MBROJTJES NGA ZJARRIT:

- Ing. Valter BEGAJ

Lic - Nr.8058, datë 04.10.2018

GJEOLOGO/SIZMIK

- Shoqëria NET-GROUP” SHPK
- Ing.Gjeolog. Valter BEGAJ

Nr.Lic.N.6830/14

Nr.Lic.Gj.0324/2

Bëhet kjo oponencë teknike për projektin e zbatimit të objektit: “NDËRTIM I RI I SHKOLLËS 9-VJECARE “VADARDHË”, NJËSIA ADMINISTRATIVE SUKTH, BASHKIA DURRËS, mbështetur në Ligjin Nr. 8402 dt.10/09/1998 “Për kontrollin dhe disiplinimin e punimeve të ndërtimit”, i ndryshuar, Neni 6; në V.K.M. Nr.9 dt.11.01.2024 “Për miratimin e rregullave për



projektet që duhet ti nënshtrohen oponencës teknike sipas secilës fushë , si dhe procedurat që duhet të ndiqen në këto raste”, në Urdhërin e Ministrit Nr.243 dt. 12.06.2019 “Për miratimin e kushteve të përgjithshme të marrëveshjes për kryerjen e oponencës teknike për projektet e veprave të ndërtimit” si dhe në Vendimin Nr.354, dt.11/05/2016 “Për miratimin e manualit të tarifave për shërbime në planifikim territori, projekte, mbikqyrje dhe kolaudim”.

Grupit të oponencës i janë vënë në dispozicion këto materiale:

- Kërkesa për kryerjen e Oponencës Teknike e Bashkisë Durrës me Nr.926 Prot, datë. 18.01.2024, protokolluar me tonen me Nr.128 Prot., Datë 23.01.2024.
- Marrëveshja midis Bashkisë Durrës me Nr.926/1 Prot, datë.01.02.2024 dhe me Nr.128/1Prot.,date.29.01.2024 të Institutit të Ndërtimit, ku Tarifa e shërbimit për kryerjen e oponencës teknike është **230,274 (dyqind e tridhjetë mijë e dyqind e shtatë dhjetë e katër) lekë me TVSH.**
- Projekti Arkitektonik + Relacioni Arkitektonik + Licensa + Deklarata e Përgjegjesisë Profesionale
- Projekti Konstruktiv + Relacioni Konstruktiv + Deklarata e Përgjegjesisë Profesionale
- Projekti Elektrik + Relacioni teknik + Deklarata e Pergjegjesise Profesionale + Licensa + Polica e Sigurimit
- Projekti për Mbrojtjen nga Zjarri + Relacioni Teknik mbi mbrojtjen nga zjarri + Licensa + Deklarata e Përgjegjesisë Profesionale + Polica e Sigurimit
- Projekt i Instalimeve Hidroteknike + Relacion Teknik + Deklarata e Pergjegjesise Profesionale
- Projekti Mekanik HVAC+ Relacion teknik + Deklarata e Pergjegjesise Profesionale
- Raporti Gjeologo - inxhinierik
- Studimi Inxhiniero – Sizmiologjik
- Preventivi i punimeve
- Analiza cmimesh
- Grafik Punimesh
- Materiali është paraqitur në mënyrë elektronike CD

Materiali i dorëzuar, do të konsiderohet i mirëqenë dhe i saktë nga ana ligjore, absolutisht në përgjegjësi të dorëzuesit dhe do të shërbejë si bazë për vlerësimin e projektit dhe hartimin e Oponencës Teknike.

1. PROJEKTI ARKITEKTONIK

Pranë grupit të oponencës është venë në dispozicion projekt zbatimi për objektin: “SHKOLLA 9-VJEÇARE VADARDHË”, Vadardhë, Durrës.

GJENDJA EKZISTUESE

Objekti, tashmë i prishur pasi tërmeti solli dëme të konsiderueshme edhe për këtë shkollë, ndodhet në lagjen 4 Vadardhë në fshatin Sukth të qytetit të Durrësit. Shkolla akomodonte 488 nxënës në total. Është parashikuar që ndërtimi i ri të plotësoj të gjitha kushtet sipas standardeve në fuqi, për një kapacitet të ri me 640 nxënës.



TREGUESIT TEKNIK

<i>Sipërfaqe e truallit për zhvillim</i>	1970.5 m ²
<i>Sipërfaqe e truallit të zënë nga struktura</i>	864 m ²
<i>Sipërfaqe e katit nentoke</i>	864m2
<i>Sipërfaqe e katit përdhe</i>	717 m2
<i>Sipërfaqe e katit parë</i>	864 m2
<i>Sipërfaqe e katit dytë</i>	715 m ²
<i>Sipërfaqe e katit të tretë</i>	715 m ²
<i>Sipërfaqe e përgjithshme e ndërtimit</i>	3875 m ²
<i>Intensiteti i ndërtimit</i>	1.96
<i>Koeficienti i shfrytëzimit të tokës</i>	43 %
<i>Lartësia maksimale e strukturës nga niveli i kuotës së sistemimit:</i>	16.65 m
<i>Numri i kateve mbi tokë:</i>	3 kate
<i>Numri i kateve nën tokë:</i>	1 kat
<i>Numri i parkimeve:</i>	0

Shënim: Llogaritjet janë kryer duke marrë parasysh palestrën si vëllim 2 kat.

Distancat nga kufiri i pronës

Veri: 10,5 m dhe 9.7 m nga kufiri i pronës për volumin 2 kat
1.6 m dhe 1.1 m nga kufiri i pronës për volumin 4 kat



Jug: 12.6 m nga kufiri i pronës për volumin 2 kat
3.5 m dhe 3 m nga kufiri i pronës për
volumin 4 kat

Per ëndim: 10.7 m nga kufiri i pronës për volumin 2 kat
32 m nga kufiri i pronës për volumin 4 kat

Lindje: 12.4 m nga kufiri i pronës për
volumin 2 kat 5.8 m dhe 2.1 m nga kufiri i
pronës për volumin 4 kat



Distancat nga trupi i rrugës

Veri: 16.1 m nga trupi i rrugës për volumin 2 kat
6.1 m dhe 6.4 nga trupi i rrugës për volumin 4 kat

Programi i shkollës

Shkollë 9-vjecare 6-9 Vite : 18 klasa me 30 nxënës/klasë

Parashkollor: 4 klasa me 25 nxënës/klasë

Total Klasa: 22

Total Nxënës: 640

Laborator: 4 ambjente

Auditor: 1 ambjent

Biblotekë: 1 ambjent

Palestër brenda: 1 fushë basketball/volleyball

Tarracë dhe zonë rekreative, sportive

ZGJIDHJA FUNKSIONALE E PROPOZUAR

Objekti në formë katrore shtrihet në të gjithë sipërfaqen perimetrale të terrenit. Në pjesën veriore shtrihet paralel me rrugën ndërsa në tre drejtimet e tjera ruan paralelen me kufirin e pronës. Koncepti arkitektonik bazohet në akomodimin e të gjithë ambjenteve të nevojshme, duke përfshirë dhe një fushë basketbolli, në një volum të vetëm. Ambjentet lidhen midis tyre me anë të koridoreve të kalimit dhe lëvizjes vertikale.

Trajtimi i fasadave bazohet në përdorimin e dy materialeve kryesore: trajtimi me sistem kapot dhe rifiniturë grafiato ngjyra rozë e lehtë, korniza metalike në ngjyrë rozë të lehtë, dritare dopio xham. Përdorimi i ngjyrës rozë të lehtë, bashkuar edhe me elementin e gjelbërimit (ngjyrën jeshile) qëndron në harmoni dhe me mjedisin rural që e rrethon.



Në pjesën veriore të objektit e cila është ambjent i hapur është pozicionuar hapësira e grumbullimit. Kjo hapësirë është e shtruar me pllaka guri dhe ka stola, mjaftueshëm për qëndrimin e nxënësve gjatë kohës së pushimit. Në perimetrin jugor dhe perëndimor janë pozicionuar hapësirat me gjelbërim dhe ndriçimi i jashtëm. Në këto dy anë të objektit mbizotëron shtrimi me gjelbërim të ulët. Në anën lindore të objektit ku janë të pozicionuara dhe shkallët e jashtme kemi shtrim me pllaka guri. Lloji i pemës që mbillet është "Bliri" dhe "Qiparisi mesdhetar".

- Në katin -1 në volumnin dy kat janë vendosur palestra e cila vazhdon edhe në katin përdhe, ambientet teknike, tualetet dhe dhomat e zhveshjes. Palestra është e vendosur në pjesën qendrore të katit, ndërsa ambientet e tjera janë të pozicionuar në pjesën perimetrale të tij. Korridorin që lidh ambientet përshkruan pjesën veriore të perimetrit të palestrës.

- Në katin përdhe vazhdon ambjenti i palestrës. Në këtë kat bëhet akomodimi i hapësirës së auditorit, ambientet teknike, tualetet, si edhe dhomat përkatëse të rojës, infermierisë.

- Në katin e parë janë vendosur katër klasat e parashkollorit dhe 4 klasat e tjera, në mënyrë simetrike me njëra tjetrën. Nyjet higjieno sanitare, zyrat e administratës dhe sekretaria akomodohen gjithashtu në këtë kat. Tarraca e shfrytëzueshme si hapësirë rekreative ndodhet në katin e parë duke i dhënë mundësi aksesimi klasave të parashkollorit, por edhe atyre të shkollorit. Korridorin perimetral bën të mundur lidhjen e të gjitha këtyre ambienteve.

- Në katin dytë ashtu si edhe në katin e parë janë të vendosura 8 klasat, gjithashtu në simetri me njëra tjetrën. Ky kat akomodon sallën e mësuesve, së bashku me një ambjent zyre, si edhe tualetet.

- Kati i tretë akomodon gjithsej 6 klasa, 2 prej tyre në pjesën veriore dhe 4 në atë jugore. Libraria e cila si hapësirë është e barabartë me atë të dy klasave qëndron më së miri në këtë kat. Kati i tretë gjithashtu akomodon laboratorin e IT si edhe tualetet.

Fasadat janë të trajtura me tre materiale kryesore: veshje me stuko (gri dhe rozë e lehtë), korniza metalike dhe xhami struktural. Elementët e gjelbërimit i shtojnë tonalitetin e ngjyrës jeshile. Pjesë e fasadës lindore janë shkallët e emergjencës, metalike dhe të mbuluara me një rrjetë metalike. Ato kombinohen fare mirë me të gjithë kompozimin e ngjyrave të fasadës.

KONKLUZIONE

Në përfundim të projekt zbatimit të venë në dispozicion për: “SHKOLLA 9-VJEÇARE VADARDHË”, Vadardhë, Bashkia Durrës, arrijmë në përfundimin se: në aspektin funksional, objekti i parashikuar për t’u ndërtuar, disponon zgjidhje të mirë e kompakte me hapësira standarte dhe ambiente të cilat krijojnë kushte optimale për zhvillimin e aktivitetit. Projekti nga ana teknike për fazën e marrjes së lejes së ndërtimit është i plotë. Para zbatimit të punimeve të merren në konsideratë pikat e poshtë shënuara:

- Të tregohet pozicionimi I sheshit të ndërtimi në lidhje me qytetin dhe pikat e referencës me kryesore te zones.
- Në Planvendosje te paraqiten kuotat përkatëse të disniveleve si rrugë, trotuar, objekti etj
- Mungojne te dhenat teknike per sa I takon llojit te dyerve dhe dritareve qe do te perdoren.
- Të paraqitet plani I mbulimit dhe I kullimit duke treguar pozicionimin I elementëve të kullimit.
- Të paraqiten ne planin e Sistemimit të reflektuara të gjitha elementet dhe detajet e mobilitetit urban të parashikuara si: tipologjitë e shtrimit të dyshemeve, ndriçimin, këndet e lojërave për fëmijë, stolat e pushimit, kunetat për evakuimin e ujërave të shiut, gjelbërimin etj.
- Të evidentohen akseset e hyrjeve në planin e katit përdhe.
- Të plotësohen fasadat dhe prerjet teknike me evidentimin e të gjithë rifiniturave dhe shtresave të propozuara.

2. TË DHËNA PER PROJEKTIM

2.1 Raporti gjeologo- inxhinierik

Raporti i kushteve gjeologo-inxhinierike prej (26 fq.A4) është hartuar nga shoqëria “NET GROUP” sh.p.k me Ing. Gjeolog. Valter Begaj.

Në këtë raport jepen qëllimi i studimit, gjeomorfologjia, ndërtimi gjeologjik dhe hidrogjeologjik, Punimet fushore; Analizat laboratorike; Kushtet gjeologo-Inxhinierike.

Per realizimin e ketij studimi jane kryer punet e meposhtme:

Jane kryer 2 shpime me thellesi 15.00m dhe jane shfrytezuar disa shpime me thellesi 20.00m qe jane kryer ne zonen e Sukthit per objekte te tjera (sipas rekomandimeve qe jepen ne ASTM dhe BSI).

Jane kryer prova fushore SPT sipas metodikes ASTM D 1586-11.

Jane kryer disa analiza granulometrike sipas metodikes ASTM D6913-04(2009)e1 dhe ASTM D 7928-16e1.

Jane kryer disa analiza Atterberg Limits sipas metodikes ASTM D 4318-17e1.

Jane kryer disa teste Shear Test sipas metodikes SSH EN ISO 17892-10:2018.



Jane kryer teste Oedometrike sipas metodikes ASTM D 2435/2435 M-11.

Eshte bere interpretimi i te dhenave te marra ne terren, te dhenave te laboratorit dhe hartimi i raportit perfundimtar.

Thellesia e shpimeve 15.00m, eshte e mjaftueshme per llogaritjen e aftesise mbajtese te themeleve te godines se re.

Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeologjike te kryera nga autore te tjere vendas, te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlera njohese. Jane pare te gjitha studimet e botuara dhe te pabotuara per zonen ne fjale.

Vendi ku eshte ndertuar “Shkolla 9-Vjecare Vadardhe”, ne zonen e Sukthit, eshte ne qender te rrethit te Durrësit. Zona ku eshte ndertuar “Shkolla 9-Vjecare Vadardhe”, eshte me terren te rrafshet me diference te vogel kuotash. Perfaqeson fushen mes kodrave lindore e Dumit Erzen, ne Bashkine e Durrësit me origjine aluviale dhe deluviale, e cila perbehet nga depozitime deluviale dhe depozitimet Neogjenike. Depozitimet deluviale kane trashesi mbi 18-20 m. Depozitimet Neogjenike kane trashesi 100-250m. Relievi i kesaj zone eshte krijuar ne periudhen e Kuarternarit si rezultat depozitimeve detare dhe ngritjes se tokes ne raport me nivelin e detit.

Ne baze te karakteristikave fiziko-mekanike, perberjes litologjike dhe kushteve te formimit ne sheshin e ndertimit, kemi vecuar disa shtresa me karakteristika te ndryshme fiziko-mekanike, te cilat i trajtojme ne vecanti si meposhte:

Shtresa Nr.1: Perfaqesohet nga: Mbushje dhe toka vegjetale; Perbehen nga surera, suargjila te lehta, permbajne guricka copa betoni dhe tulle dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

Shtresa Nr.2: Perfaqesohet nga: Suargjila te mesme pluhurore, ngjyre kafe ne bezhe me njolla gri, me lageshtire, ne gjendje plastike. Permbajne shtresa te holla surerash. Jane pak deri ne mesatarisht te ngjeshura. Ngarkesa e lejuar $\sigma=1.80\text{kg/cm}^2$.

Shtresa Nr.3: Perfaqesohet nga: Rere kokerr-imet deri ne kokerr-vogla qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre gri ne bezhe, me shume lageshtire deri te ngopura me uje. Permbajne shtresa te holla suargjilash. Jane mesatarisht te ngjeshura. Ngarkesa e lejuar $\sigma=1.7\text{kg/cm}^2$.

Shtresa Nr.4: Perfaqesohet nga: Suargjila te mesme deri ne suargjila te lehta, ngjyre bezhe ne kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne shtresa te holla rere dhe pak guricka. Jane mesatarisht te ngjeshura. Ngarkesa e lejuar është $\sigma=2.0\text{kg/cm}^2$.

Shtresa Nr. 5 Perfaqesohet nga: Rere kokerr-vogla deri ne kokerr-mesme, me ngjyre kafe ne bezhe, me shume lageshtire deri te ngopura me uje. Permbajne shtresa te holla suargjilash. Jane mesatarisht te ngjeshura. Ngarkesa e lejuar është $\sigma=2.2\text{ kg/cm}^2$.



Autori ka dalë me këto përfundime dhe rekomandime:

Ne sheshin e ndertimit takohen depozitimet e Kuaternarit (Q4 al+dl) qe perfaqesohen nga suargjila, surera, suargjila zhavorore, rera si dhe depozitimet Neogjenike qe perbehen nga argjilite, ranore, konglomerate.

Niveli i ujit nentokesor eshte (- 4.50m) nga siperfaqja e tokes por ne kohe me shira ky nivel do te ngrihet deri afer siperfaqes se tokes rreth (-1.20m).

Nga studimi i kryer rezulton se ne sheshin ku eshte ndertuar “Shkolla 9-Vjecare Vadardhe”, ne zonen e Sukthit, Bashkia e Durresit eshte me kushte mesatare gjeologo-inxhinierike, aty jane prezente depozitimet me karakteristika te dobeta deri ne mesatare fiziko-mekanike.

Ne rekomandojme qe gropa te hapet me skarapta te shtrira me pjerresi 1 Vertikale dhe 2 Horizontale, per skarapta me lartesi me shume se 6.50m skaraptat duhet te mbrohen me masa inxhinierike.

Rekomandojme qe si menyre themelimi te perdoren nje pllake betoni e mbeshetur nemsecilen shtrese me perjashtim te shtreses Nr.1 mund te vendosen ne te gjitha shtresat e tjera.

KONKLuzion

- Në këtë studim përshkruhet pjesa gjeologjike dhe gjeomorfologjike e zonës dhe jepen vetite fiziko mekanike të litologjisë.
- Autori për kryerjen e studimit është bazuar në rezultatet e shpimeve dhe ka shfrytëzuar informacionin gjeologjik të tyre.
- Rekomandojmë të merren parasysh rekomandimet dhe këshillat e dhëna nga autori në studim.
- Rekomandojme që në rast se gjatë hapjes së gropës së themeleve do të takohet ndonje shtresë me karakteristika të ndryshme me studimin e dhënë duhet të merret mendimi i gjeologut dhe projektuesve për kalimin e situatës.

2.2 Studimi inxhiniero – sizmologjik

Raporti Sizmologjik prej (33 fq.A4) është hartuar nga shoqëria “NET GROUP” sh.p.k, firmosur nga Ing. Gjeolog.Valter Begaj.

Ky studim inxhiniero-sizmologjik u mbështet në Punimin “Sizmiciteti, Sizmotektonika dhe Vlerësimi i Rrezikut Sizmik në Shqipëri” (Aliaj etj., 2010), të publikuar nga Akademia e Shkencave e Shqipërisë, në Raportin mbi kushtet gjeologo-inxhinierike të sheshit në studim, Raportin Sizmik me metoden e valeve siperfaqesore si dhe ne Vendimin e Keshillit te Ministrave nr. 1162, dt. 24.12.2020 “Per percaktimin e procedurave dhe afateve per pajisjen me vertetim per riskun e subjekteve, te cilat kerkojne te pajisen me leje zhvillimi / ndertimi” hyre ne fuqi dt. 24.03.2021 dhe ne materialin e pergatitur nga IGJEUM mbi vlerat e PGA sipas ndarjeve administrative. Në këtë studim është kryer vlerësimi i rrezikut sizmik që mund të kërcënojë këtë shesh ndërtimi ne kushte trualli shkembor nëpërmjet një metodologjie bashkëkohore probabilitare Cornell-McGuire.

Vlerësimi i rrezikut sizmik të sheshit në studim në kushtet specifike konkrete të sheshit në studim do të kryhet duke përdorur programin kompjuterik “SHAKE 2000” (G.A Ordenez, 2011, i përditësuar korrik 2016).

Rreziku sizmik është shprehur me anë të parametrave fizikë të lëkundjeve të truallit si pasojë e vibrimit të tij nga tërmetet, të tillë si nxitimi maksimal PGA dhe nxitimet spektrale SA për periodat e lëkundjes së truallit.

Përfundimet e autorit në raportin inxhiniero-sizmologjik:

Sheshi i ndërtimit në studim klasifikohet si truall i kategorisë së II-të sipas KTP-N.2-89, truall i klasës “C” sipas Eurokodit 8 (EC-8, 2003).

Parametrat kryesore të rrezikut sizmik të sheshit të ndërtimit në studim në kushte truall shprehur janë: a) për periudhë përsëritje 95 vjet: shpejtimi maksimal $PGA = 0.128$ g b) për periudhë përsëritje 475 vjet: shpejtimi maksimal $PGA = 0.271$ g.

Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2 - 89 parametrat për sheshin konkret të ndërtimit janë: intensitet 9 ballë (MSK-64), truall i kategorisë së II-të: $kE = 0.36$ g, $\beta(T) = 2.0$, dhe shpejtimi spektral maksimal: $Sa = 0.72$ g, $TC = 0.40$ sek, $TD = 1.23$ sek.

Sipas Eurokodit 8, spektrat elastike të reagimit janë:

*Për probabilitet 10 % / 10 vjet për kategorinë “C” të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: shpejtimi spektral maksimal $a_0 = 0.144$ g; $Se(T) = 0.359$ g, $S = 1.15$, $TB = 0.2$ sek, $TC = 0.6$ sek, dhe $TD = 2.0$ sek, dhe

*Për probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë “C” të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: shpejtimi spektral maksimal $a_0 = 0.312$ g; $Se(T) = 0.779$ g, $S = 1.15$, $TB = 0.2$ sek, $TC = 0.6$ sek, dhe $TD = 2.0$ sek.

Per probabilitet 10 % / 10 vjet për kategorinë “C” të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:

$$avg = 0.128 * 1.15 * 0.9 = 0.132$$

$$TB = 0.05 \text{ sek.}, TC = 0.15 \text{ sek.}, \text{ dhe } TD = 1.0 \text{ sek.}$$

*Për probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë C të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:

$$avg = 0.271 * 1.15 * 0.9 = 0.280$$

$$TB = 0.05 \text{ sek.}, TC = 0.15 \text{ sek.}, \text{ dhe } TD = 1.0 \text{ sek.}$$

Nje parameter i rëndësishëm për reagimin dinamik të truallit janë periodat e vibrimit të pakos së depozitimeve dherore të vendosur mbi shkëmbijte rrenjësore.

Perioda e vibrimit të truallit nga llogaritjet me programin “SHAKE 2000” për këto shesh ndërtimi luhet në intervalin 0.1 sek – 1.05 sek.

Perioda predominuese e vibrimit të truallit në sheshin e ndërtimit sipas formule $TP = 4H / V$ rezulton: $TP = 4 \times 14 / 241 = 0.497$ sek.

Konkluzion: Studimi inxhiniero –sizmologjik ka të dhëna të mjaftueshme për hartimin e projektit.



3. PROJEKTI KONSTRUKTIV

1Hyrje.....	11
2Zgjedhja e sistemit konstruktiv	12
3Kodet e Projektimit	13
4Materialet	13
5Shtresat Mbrojtese.....	13
6Dimensionimi paraprak i elementeve strukturore	14
7Llogaritja e ngarkesave	15
8Kombinimi i ngarkesave	18
9Analiza statike dhe dinamike	19
10 Kontrollet per percaktimin e aftesise mbajtese te objektit	20
11 Llogaritja e armatures	21
12 Kontrollet	35
13 Konkluzione dhe Rekomandime nga Oponenca per Projektin Konstruktiv	41



1 Hyrje

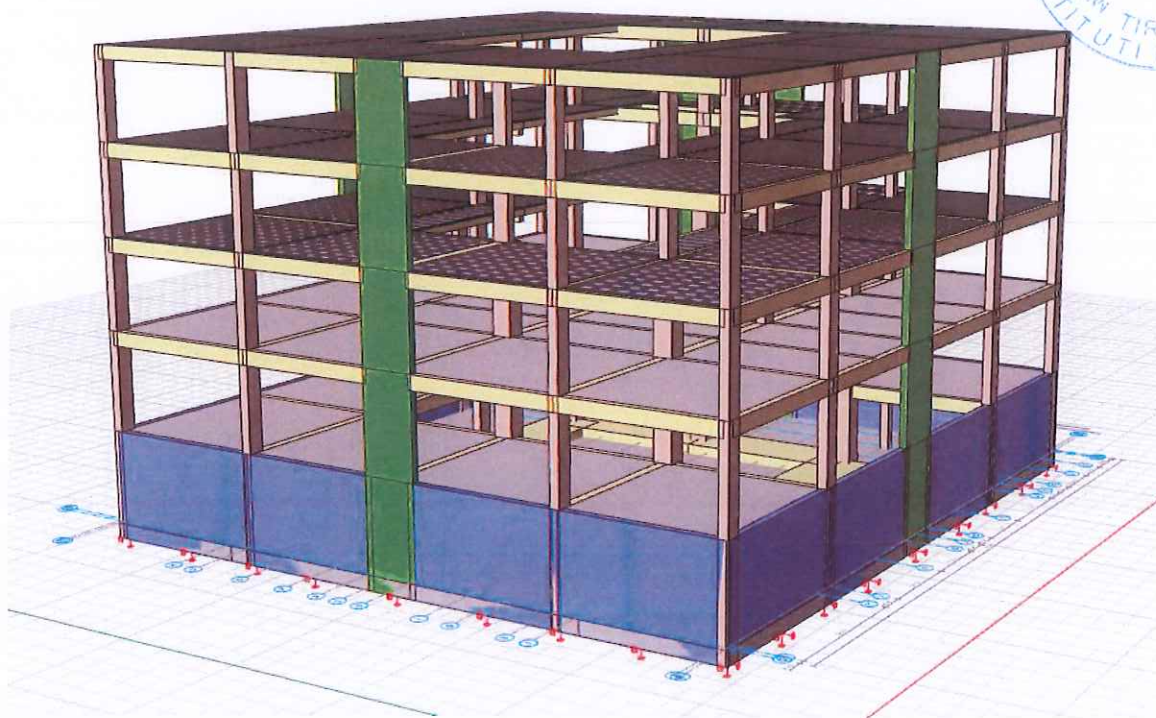
Objekti për të cilin është zhvilluar oponenta teknike është një objekt I ri me 5 kate (4 kate mbi tokë dhe 1 kat nëntokë) I cili ndërtohet në lagjen 4, Vadardhe, Sukth, Durrës.

Struktura është projektuar si një e tere, e pa ndare në fuga dhe ka permasa në plan 30.20 x 28.60m dhe një lartësi maksimale prej 16.30m me një kat nëntokë I cili shërben si ambient shërbimesh dhe palestër. Në katin e parë, të dytë dhe të tretë janë organizuar klasat mesimore.

Oponenta, në përputhje me kërkesat ligjore të VKM 9, 15.01.2024, ka zhvilluar në mënyrë të pavarur nga projektuesi analizën e qëndrueshmërisë së strukturës duke bazuar të dhënat për llogaritjen në relacionin dhe projektet e marra në studim. Për kryerjen e kësaj oponente janë marrë në studim të dhënat si më poshtë:

- *Projekti Arkitektonik*
- *Relacioni Arkitektonik*
- *Projekti Konstruktiv*
- *Relacioni Konstruktiv*
- *Raporti I Studimit Gjeologjik*
- *Raporti I Studimit Sizmik*

Bazuar në këto të dhëna është rindërtuar modeli llogarites i objektit në programin ProtaStructure 2022 I cili është I njëjte me programin e përdorur nga projektuesi dhe bazohet në modelimin me elemente të fundem të strukturave beton-arme.



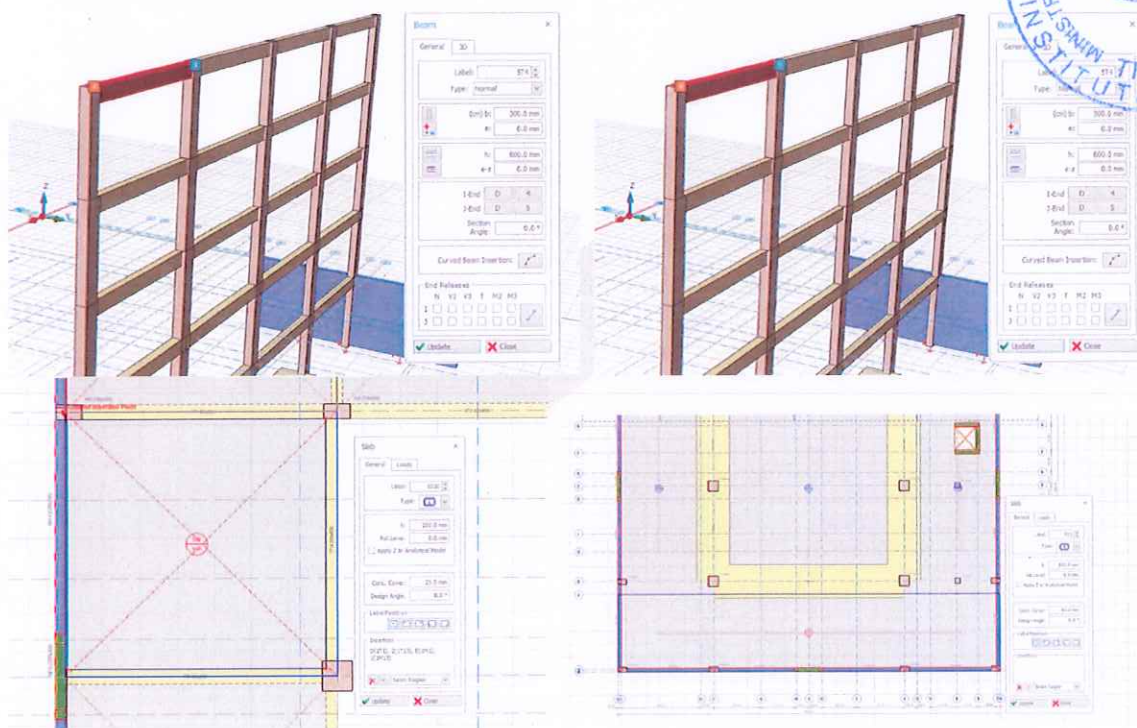
2 Zgjedhja e sistemit konstruktiv

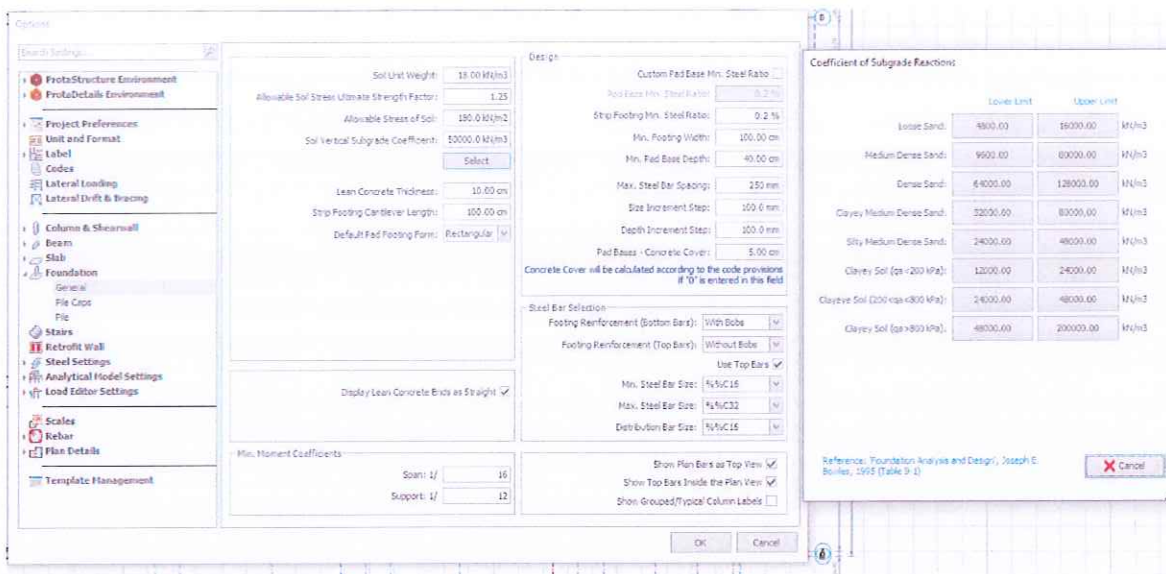
Sistemi i zgjedhur është një sistem konstruktiv është një sistem dual tip rame me trare dhe kolona, me nje te ngurta dhe Mure Sizmike.

Në këtë rast rezistenca e strukturës ndaj forcave anësore sigurohet nga kontributi i kombinuar i ramës me muret struktural në perimeter dhe ne diafragme. Themeli i përdorur është themel tip pllakë me lartësi 60cm. Pergjate gjithë perimetrit te objektit jane vendosur mure betoni (h=30cm) qe shkojne deri ne kuoten 0.00 te objektit.

Ne menyre qe te mund te sigurohet mbrojtja e skarpates gjate germimeve dhe bazuar ne kushtet gjeologjike te terrenit te specifikuar ne raportin gjeologjik është e nevojshme vendosja e pilotave ne te gjithë perimetrin e ndertimit. Per kete është menduar mbrojtja e perimetrit te ndertimit me pilot ate cilat zhyten ne thellesin 5.00 m poshte kuotes se germimit. Pilotat jane menduar te vendosen te kemishuara per shkak te llojit te terrenit ne sheshin e ndertimit. Pilotat do te jene te kafshuara (nje me hekur dhe nje pa hekur) vendosur krahe njera tjetres me nje gjatesi totale te pilotave te armuara 10m. Pilotat jane lidhur ne koke me nje tra me permasa (90x80) cm.

Themeli është menduar tip pllake me thellesi 60cm I mbeshtetur ne nje bazament elastik dhe është future ne modelim si element tip “slab”. Bashkeveprimi i pllakës me tokën bëhet nëpërmjet sustave.





3 Kodet e Projektimit

Projektimi i strukture është bazuar në kodet europiane të projektimit të strukturave dhe perkatesisht në

- Eurokodi 0: Bazat e projektimit të strukturave;
- Eurokodi 1: Ngarkesat që veprojnë në struktura;
- Eurokodi 2: Projektimi i strukturave b/a. Rregulla të përgjithshme dhe rregullat për godinat;
- Eurokodi 7: Projektimi gjeoteknik - Pjesa 1: Rregulla të përgjithshme: projektimi i themeleve;
- Eurokodi 8: Projektimi i strukturave për rezistencën ndaj tërmeteve.

4 Materialet

Betoni i përdorur për projektimin e objektit është **C12/15; C25/30 dhe C30/37**

Për të gjitha strukturat beton/arme është përdorur çeliku **S500**.

Karakteristikat materiale për betonin dhe hekurin e armimeve janë në përputhje me EN 1992-1-1:2005.

5 Shtresat Mbrojtëse

Në përmbushje të kërkesave të qëndrueshmërisë së strukturës (EN 206) shtresa mbrojtëse minimale e betonit për elementët strukturalë është konsideruar si me poshtë:

- Themele 50 mm;



- Kollona 25 mm;
- Trare 25 mm;
- Soleta 20 mm;
- Mure 25 mm;
- Shkalle 15 mm.

6 Dimensionimi paraprak i elementeve strukturore

6.1 Soletat

Përmasimi i soletave do të bëhet duke u bazuar në kushtin e uljeve.

Nga planimetria e objektit kemi:

$$Lg_j = 730 \text{ cm}$$

$$Lsh = 655 \text{ cm}$$

6.1.1 Soleta monolite

$$H_s = \frac{Lsh}{35} = \frac{655}{35} = 18.7 \text{ cm}$$

Pranojme lartesi solete monolite **Hs=20cm**

6.1.2 Soleta me Traveta

$$H_s = \frac{Lsh}{25} = \frac{655}{25} = 26.2 \text{ cm}$$

Pranojme lartesi solete me traveta **Hs=30cm**

6.2 Traret

Permasimi i trareve te thelle

$$(Ht = \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{15}\right) Lg_j = 48 \sim 60 \text{ cm}$$

$$Bt = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) Ht = 16 - 25 \text{ cm}$$

Pranojme permasa te trareve te thelle **(30x60)cm**

6.3 Kollonat

Kolonat do ti përmasojmë duke u mbështetur tek kushti e sforcimeve shtypëse. Sipërfaqja e prerjes tërthore të kolonës do të llogaritet me formulën:

$$A = \frac{N}{0.65 fcd}$$

Ngarkesa që do të shkojë në kolonë do të merret paraprakisht: $q=1.2 \text{ ton/m}^2= 12 \text{ kN/m}^2$

$$N = qns$$

S - sipërfaqja që shkarkon në kolonë

A - sipërfaqja e seksionit tërthor



q - intensiteti ngarkimit vertikal (13÷18 kN/m²)

n - numrii kateve të godinës

Dimensionojme kollonat anesore me permasat **40x70cm** dhe kollonat qendrore **80x80cm**

6.4 Pllaka e Themelit

Për të siguruar kushtin e inkastrimit të Objektivit (1/10 H_{total}), themelet janë zhytur 2.39m kundrejt terrenit natyral.

Objekti është një godinë 4 katëshe dhe duke marrë një dimensionim paraprak për themelin 10cm për cdo kat do të kemi:

$$H_{pll} = 4 * 10\text{cm} = 40\text{cm}$$

6.4.1 Kushti ne Prerje

$$H_{pll} \geq \frac{N}{2(ak + bk) * R_{pre.bet}}$$

Ku:

N - është ngarkesa që na vjen nga kolona

ak, bk - janë përmasat e kolonës më të ngarkuar

R_{pre.bet} - rezistenca në prerje e betonit 14kN

Ne pozicionin e kolonave 80x80, ne nivelin e pllakes, për shkak të veprimit shpues të kolonave, është menduar një tra themeli me permasa 260x100, e integruar në pllaken e themelit.

6.4.2 Kushti ne Inkastrim

$$H_{pll} \geq 40\phi$$

ø-është diametri i shufrës më të madhe në kolonë

Eshtë zgjedhur **H_{pll} = 60cm**

6.5 Muret

$$B_{min} \geq \begin{cases} h/20 \\ 20\text{cm} \end{cases} - \text{Eshtë zgjedhur } \mathbf{b=30\text{cm}}$$

6.6 Permasimi paraprak i pilotave dhe mbrojtjes me palankola

Për të siguruar qendrueshmerine e dherave rreth gropës së themelit tip pllakë do të përdoret mbrojtje e përkohshme e tipit perde me pilota dhe mbrojtje me palankola metalike.

Pilotat do të kenë seksion rrethor 80cm dhe thellësi 1000cm. do të vendosen në plan në largësi aksiale 140 cm nga njëra tjetra dhe lidhen në kokën e pilotës me tra me seksion (90x80).



7 Llogaritja e ngarkesave

7.1 Ngarkesat e Perhershme

Ngarkesa nga pesha vetjake e elementëve strukturave llogaritet automatikisht nga programi bazuar në gjeometrinë e elementit dhe në peshën volumore të tij.

- Struktura b/a 2500 kg/m³;



- Ngarkesa nga shtresat në ambientet e brendshme 4.50 kN/m²
- Ngarkesa nga shtresat në ndërkate 4.50 kN/m²
- Ngarkesa nga shtresat në Tarracë 4.80 kN/m²
- Ngarkesa nga catia e drurit 2.20 kN/m²
- Mure perimetrale përfshirë elementë fasade 6.50 kN/m
- Brez perimetralë për mbështetjen e çatisë 2.00 kN/m

7.2 Ngarkesat e përkohshme

- Ngarkesa e perkohshme per ambientet e brendshme (zona rezidenciale: kategoria A
 Ambient i brendshëm: 3.00 kN/m²
- Shkallë/ballkon: 3.00 kN/m²
- Ngarkesa e perkoshme per tarrace te pashfrytezuar 1 kN/m²

7.3 Ngarkesa Sizmike

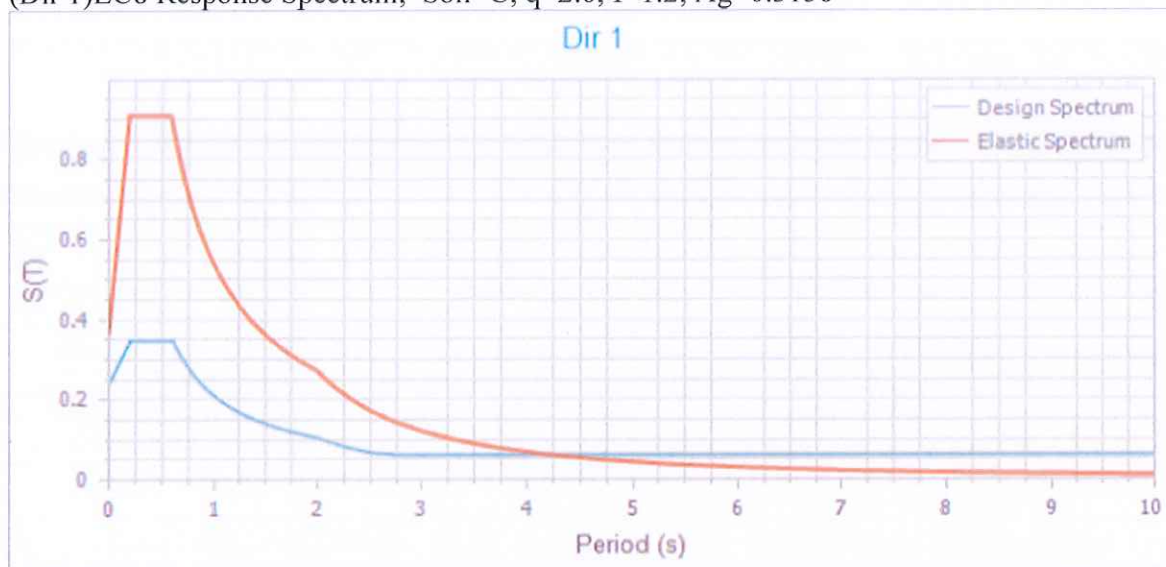
Sheshi i ndërtimit në studim klasifikohet si truall i kategorisë së II-të sipas KTP-N.2-89, truall i klasës “C” sipas Eurokodit 8 (EC-8, 2003).

Mbi bazën e këtij rekomandimi, dhe të studimit inxhiniero-sizmologjike të sheshit të ndërtimit, janë llogaritur parametrat si më poshtë:

Peak Reference Ground Acceleration, (Agr)	0.263g
Design Ground Acceleration, (Ag)	0.3156g
Ductility Level	DCM
Load Bearing System	Frame system, dual system, coupled wall System
AlphaU/Alpha l	1.3
Basic Behavior Factor, (q0)	2
Prevailing Failure Mode Coef. , (kw)=	1
Behavior Factor, (q)=	2.6
Building Usage and Type	Ordinary Buildings
Lateral Load Eccentricity, (%)	5.0
Quasi-permanent Live Load Coef., (Psi2)	0.30
Number of Modes to be Used	20.0
Damping Ratio	0.05
Local Soil Class	C
Spectrum Characteristic Periods	Tb = 0.20 s Tc = 0.60 s Td = 2.00 s
Soil Factor	1.15
Earthquake Direction	Dir 1 - 0.00 °; Dir 2 - 90.00 °
Building Importance Factor (I)	1.20
Spectrum Type	1

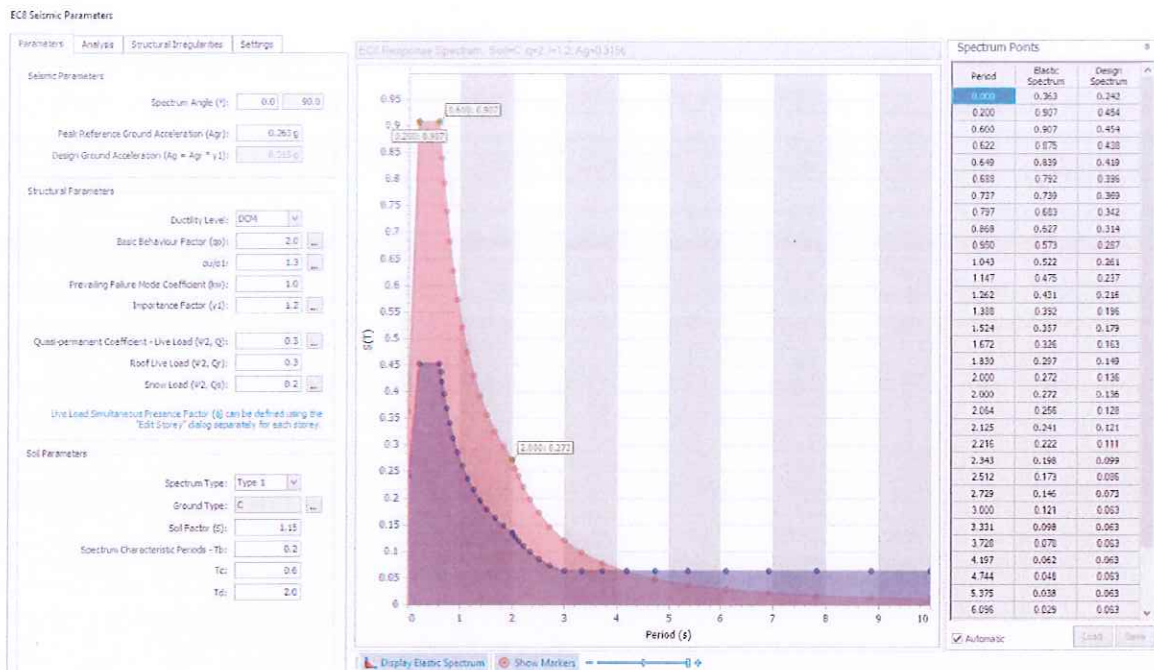


(Dir 1) EC8 Response Spectrum; Soil=C; $q=2.6$; $I=1.2$; $A_g=0.3156$



(Dir 2) EC8 Response Spectrum; Soil=C; $q=2.6$; $I=1.2$; $A_g=0.3156$





8 Kombinimi i ngarkesave

Përcaktimi i aftësisë mbajtëse të strukturës është kryer duke kombinuar ngarkesat vepruese të strukturës sipas kombinimeve të mëposhtme në të cilën struktura verifikohet për dy gjendje kufitare.

1. Gjendja kufitare e shërbimit (SLS): Kontrolli I zhvendosjeve dhe deformimeve të strukturs dhe elementeve strukturale, kontrolli I gjendjes së sforcuar në bazament.
2. Gjendja kufitare e fundme (USL): kontrolli I kapacitetit mbajtës të strukturs dhe elementeve strukturale

8.1 Kombinimi Kryesor

1. ULS 1 - 1.35DL + 1.5LL

8.2 Kombinimi i sizmikës

1. ULS 2 - DL + 0.3LL + EX + 0.3EY
2. ULS 2 - DL + 0.3LL + 0.3EX + EY

8.3 Kontrolli për gjendjen kufitare të shërbimit SLS

1. SLS 1 - LL + DL



Load Combination Editor

P-Delta Analysis				Totals												
<input type="checkbox"/> Apply P-Delta Analysis Approximate slenderness checks using moment magnification method will not be applied when P-Delta analysis is performed.				Number of Vertical Load Cases = 6 Number of Lateral Load Cases = 4 Number of Thermal Loading Cases = 0 Number of Stage Construction Load = 0												
No	Combination	LL Red	R/C	Steel	G	Gc	Q	Qc	Qp1	Qp2	Ex+	Ex-	Ey+	Ey-		
1	G+Q	✓	✓	✓	1.35	0	1.50	0	0	0	0	0	0	0		
2	G+Q(2)	✓	✓	✓	1.00	0	1.00	0	0	0	0	0	0	0		
3	G+Qp1	✓	✓	✓	1.35	0	0	0	1.50	0	0	0	0	0		
4	G+Qp2	✓	✓	✓	1.35	0	0	0	0	1.50	0	0	0	0		
5	G+Q+Ex+	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	1.00	0	0	0.30		
6	G+Q+Ex-	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	-1.00	0	0	-0.30		
7	G+Q+Ey+	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	0	1.00	0.30	0		
8	G+Q+Ey-	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	0	-1.00	-0.30	0		
9	G+Q+Ex+	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	0	0.30	1.00	0		
10	G+Q+Ey+	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	0	-0.30	-1.00	0		
11	G+Q+Ex-	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	0.30	0	0	1.00		
12	G+Q+Ey-	✓	✓	✓	0	1.00	0	0.30	0	0	-0.30	0	0	-1.00		
13	G+Ex+	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	1.00	0	0	0.30		
14	G+Ex-	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	-1.00	0	0	-0.30		
15	G+Ey+	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	0	1.00	0.30	0		
16	G+Ey-	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	0	-1.00	-0.30	0		
17	G+Ex+	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	0	0.30	1.00	0		
18	G+Ey+	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	0	-0.30	-1.00	0		
19	G+Ex-	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	0.30	0	0	1.00		
20	G+Ey-	✓	✓	✓	0	0.90	0	0	0	0	-0.30	0	0	-1.00		

9 Analiza statike dhe dinamike

Analiza statike dhe dinamike për të përcaktuar reagimin e strukturës ndaj tipeve të ndryshme të ngarkimit të strukturës është kryer me programin ProtaStructure 2022(6.0.306). Modelimi i strukturës në tërësi dhe i çdo elementi bëhet mbi bazën e metodës së elementeve të fundëm (Finite Element Metode- FEM) e cila është një metodë e përafërt dhe praktike duke gjetur përdorim të gjerë sot në kushtet e epërsisë që krijon përdorimi i programeve kompjuterike. Fillimisht është realizuar modelimi gjeometrik i strukturës.

Modeli përbëhet nga një ramë 3D,

- soleta është realizuar me “Shell”,
- muri me “Shell”,
- kolonat dhe trarët me FRAME SECTION me elementët përkatës b/a.

Gjatë modelimit të soletave:

- është përdorur beton klasa C25/30; C30/37
- pesha e soletës (perkohshme+shtresa) është shtuar si ngarkesë uniformisht e shpërndarë mbi sipërfaqen e soletës
- peshën e mureve perimetrale është shtuar si ngarkesë uniformisht e shpërndarë mbi trarët përkatës.

Analiza dinamike ka në bazën e saj analizën modale me metodën e spektrit të reagimit. Ngarkesat



dinamike, (sizmike) të llogaritura pranohen si ngarkesa ekuivalente statike dhe ushtrohen në vendin e masave të përqendruara. Si bazë për metodën e llogaritjeve dinamike me metodën e spektrit të reagimit shërben analiza e vlerave të veta dhe e vektoreve të vet. Me anë të kësaj metode përcaktohen format e lëkundjeve vetjake dhe frekuencat e lëkundjeve të lira. Vlerat dhe vektorët e vetjapin pa dyshim një pasqyrë të qartë dhe të plotë për përcaktimin e sjelljes së strukturës nën veprimin e ngarkesave dinamike.

Numri maksimal i modeve të kërkuara nga programi është kushtezuar nga vetë konstruktori në $n=20$ mode, ndërkohë që masat e kateve të këtij objekti janë konsideruar me tre shkallë lirie, nga të cilat 2 rotulluese dhe një translative sipas planit të vetë soletës.

Frekuenca ciklike f (cikle/sec), frekuenca rrethore ω (rad/sec) dhe perioda T (sec) janë lidhur midis tyre nëpërmjet relacioneve:

$$T=1/f \text{ dhe } \omega=2\pi.$$

Si rezultat i analizës merren zhvendosjet, forcat e brendshme (M , Q , N ,) dhe sforcimet σ në çdo element të strukturës.

Analiza me metodën e spektrit të reagimit është kryer duke përdorur superpozimin modal. (Sipas Wilson & Button 1982).

10 Kontrollat për përcaktimin e aftësisë mbajtëse të objektit

Me poshtë jepet një listë e kontrolleve të bera të objektit bazuar në kërkesat teknike për përcaktimin e aftësisë mbajtëse.

- Kontrolli i Uljeve në elementet strukturale
 - Sipas EN 1992-1-1:2005 Part 7.4.1(4 & 5): Pamja dhe përdorimi i përgjithshëm i një strukture mund të dëmtohet kur ulja e llogaritur për një tra, soletë apo konsol nën ngarkesa pothuajse të përhershme e kalon raportin hapsirë/250.
 - Deformimi i përgjithshëm afatgjatë $< l/250$
 - Deformimi pas ndërtimit $< l/500$ p.sh (deformimi i ndodhur deri në mbarimin e ndërtimit)
- Kontrolli i zhvendosjeve horizontale të kollonave
 - Për llogaritjen e zhvendosjeve horizontale duhet të plotësohet kushti I mëposhtëm
 - $\Delta_{disp} \leq H/150 - H/200$
- Verifikim i rezistencave të elementeve strukturale (trare/kollona/mure/soleta)
 - Projektimi i strukturës do kryhet në përmushje të kushtit të gjendjes së parë kufitare, sipas rekomadimeve të EN -1990, kusht i shprehur nëpërmjet barazimit: $R_d \geq E_d$. Te gjithë elementet konstruktiv duhet të llogariten për qëndrueshmërinë e tyre ndaj forcave që shkaktojnë perkulje, prerje apo perdredhje të tyre dhe të kenaqin kushtin e mesiperm. Kjo për llogaritje kryhet automatikisht nga
- Kontrolli i zhvendosjeve ndërmjet kateve (drifte)
 - Sipas EN 1998-1:2004 Part 4.4.3.2: Që të kontrollohet dëmtimi i ndërtesës duhet të vëzhgohen driftet e ndërkateve. Për ndërtesa që kanë elementë jo-strukturorë të fiksuar në mënyrë të tillë që mos të ndërhyjnë në deformimet e strukturës, ose pa



elementë jo-strukturorë:

($dr \cdot v \leq 0.010 \cdot h$), ku:

- dr është drifti projektues i kateve;
- h është lartësia e katit;
- Kontrolli i sforcimeve ne taban (llogaritje e pllakes se themelit)

11 Llogaritja e armatures

Pas kryerjes së analizës, në mënyrë automatike, programi gjeneron forcat e brëndshme në elementët strukturore nga ngarkesat dhe kombinimet e tyre.

Programi jep mundësinë të kontrollojmë gjëndjen e deformuar të strukturës, në termat e uljeve në trarë, zhvendosjet horizontale dhe zhvendosjet relative të katëve (interstory drift). Deformimet krahasohen me vlerat e lejuara të deformimeve, në përmbushje të kushtit të qëndrueshmerisë dhe funksionalitetit të strukturës në përgjithësi dhe elementëve strukturore në veçanti sipas kushteve të percaktuara me sipër.

Konstruimi i elementëve beton-arme është bërë gjithashtu përmes programit llogaritës ProtaStructure 2022.

Per efekt te perllogaritjeve te pavarura jane bere prova ne elemente te ndryshem te struktures per plotesimin e kushteve te qendrueshmerise se struktures ne elemente te ndryshem te konstruksionit.

11.1 Soletat

Për llogaritjen e vlerave të momenteve që veprojnë në soletë është përdorur programi ProtaStructure 2022. Në bazë të këtij programi janë marrë vlerat e momenteve për rripat e soletave në hapësirë për çdo mbështetje në akse dhe hapësira në mes.

Llojet e soletave në objekt janë tre:

- Soleta monolite
- Soleta me Traveta ne te dy drejtimet
- Soleta me Traveta ne nje drejtim

Në strukturë janë përdorur soleta monolite nëkuotat -0.00 dhe +4.08. Kjo lloj soletë është studjuar me një seksion drejtkëndësh (100x20)cm:

Janë llogaritur për soletën monolite:

$$a = 1.5 \text{ cm (shtresa mbrojtëse)}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

- $k = \frac{M}{b d^2 f_{ck}}$
- $z = d * (0.5 + \sqrt{0.25 - \frac{k}{1.134}})$
- $A_s = \frac{M}{0.87 f_{yz}}$



Llogaritja e soletave është bërë për kombinimin e parë si kombinim me i disfavorshëm.

$$q=1.35g+1.5p$$

Soleta me traveta në një ose dy drejtime është përdorur në katet e sipërme të strukturës

Kjo lloj solete ka dy raste në varësi të pozicionit të tyre

- Hapësirë
- Mbështetje

Seksioni llogaritës i përdorur në hapësirë është:

Përmasat e travetit:

- $b_f=50$ cm
- $h_f=10$ cm
- $h=25$ cm
- $b_w=12$ cm

Momenti i pllakës llogaritet me formulën:

$$M_{plI}=0.567 \cdot f_{ck} \cdot b_f \cdot h_f \cdot 0.8 \cdot (d-0.5h_f)$$

Armatura e nevojshme llogaritet si:

$$A_s = \frac{M}{0.87 f_{yz}}$$

$$k = \frac{M}{b d^2 f_{ck}}$$

$$d = h_s - 2$$

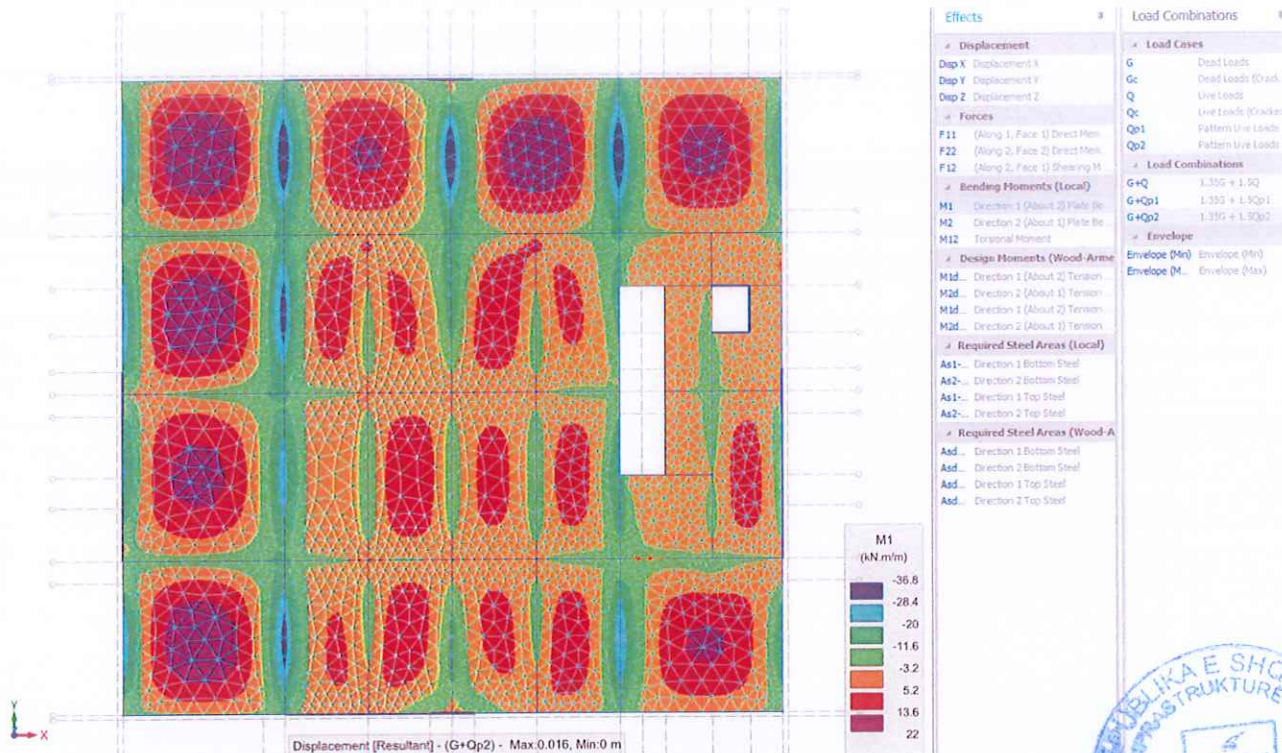
$$z = d \cdot \left(0.5 + \sqrt{0.25 - \frac{k}{1.134}} \right)$$

Në mbështetje seksioni llogaritës i soletës me traveta është seksion drejtkëndësh me përmasa $b \times h = (12 \times 25)$ cm duke përdorur të njëjtat formula llogaritëse të përmendura më lart.

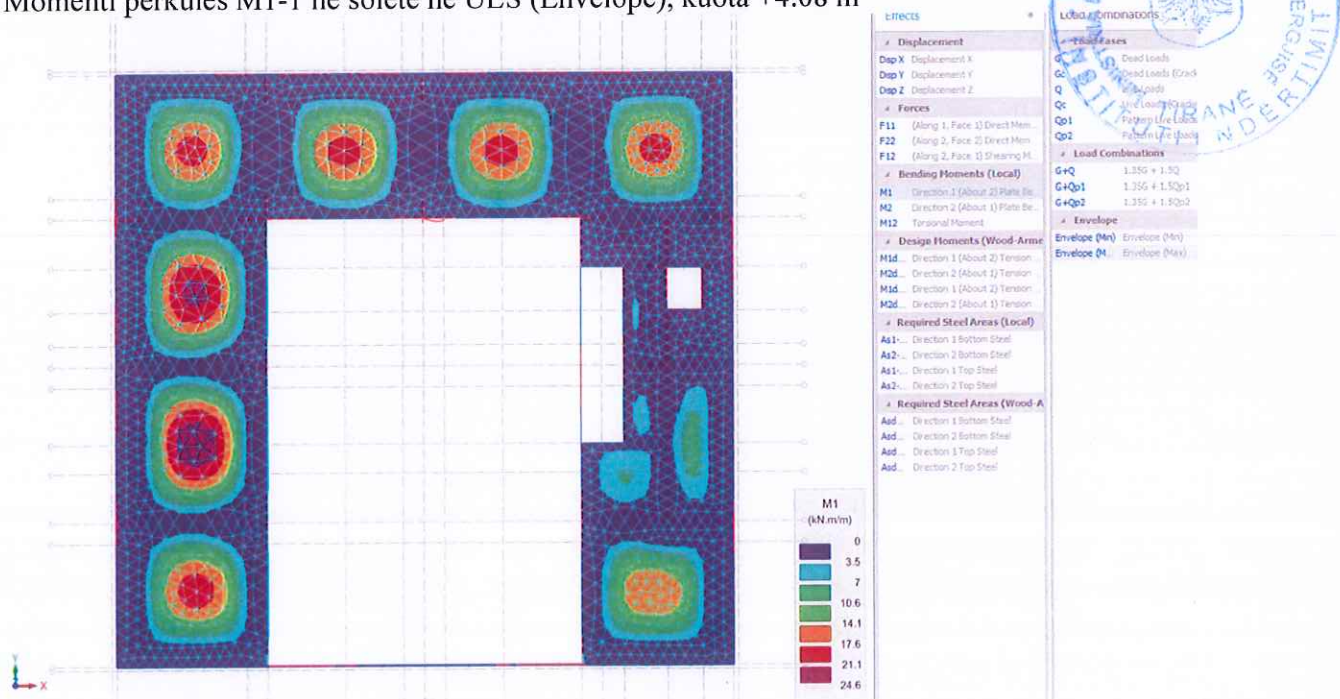
Është verifikuar armimi I soletave të dhëna në projektin konstruktiv me anë të formulave të mesiperme.



Momenti perkules M1-1 ne solete ne ULS (Envelope), kuota 0.00 m



Momenti perkules M1-1 ne solete ne ULS (Envelope), kuota +4.08 m



11.2 Llogaritja e trarëve

Pas kryerjes së analizës, në mënyrë automatike, programi gjeneron forcat e brendshme në elementët strukture nga ngarkesat dhe kombinimet e tyre. Gjithashtu konstruimi i elementëve beton-arme te dhena ne projektin kontstruktiv është bërë gjithashtu përmes programit llogaritës ProtaStructure 2022.

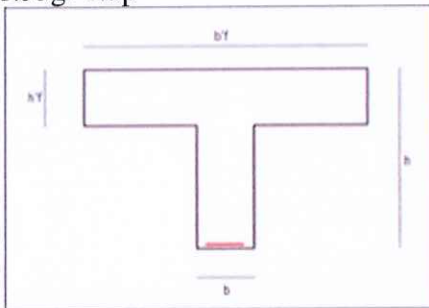
Per efekt te llogaritjes se pavarur, eshte bere kontrolli I trareve (samples) ne perkulje dhe ne prerje.

11.2.1 Llogaritja ne perkulje

Llogaritja është bërë për pjesën e mbështetjes dhe për pjesën e hapësirës, pra janë marrëdy vlera të ndryshme momentesh. -

Në hapësirë trau studiohet si seksion “T” për kombinimin e parë:

1.35g+1.5p



$$b'f = b + l_{tr}; b + (l_1 + l_2)/2$$

vihet re se tek $b'f$ merret parasysh ndikimi që ka soleta tek trau.

Është llogaritur për trau moment në pllakë M_{pl} :

$$M_{pl} = 0.567 * f_{ck} * b'f * h_f * 0.8 * (d - 0.5 * h_f)$$

Nëse $M_j < M_{pl}$ atëherë seksioni llogaritet është në formë drejtkëndore me përmasa ($b'f \times h$). Hapi

tjetër shohim vlerën e K: $k = M / (b * d^2 * f_{ck})$

$$z = d * (0.5 + \sqrt{(0.25 - k / 1.134)})$$

$$A_s = M / (0.87 * f_{yz})$$

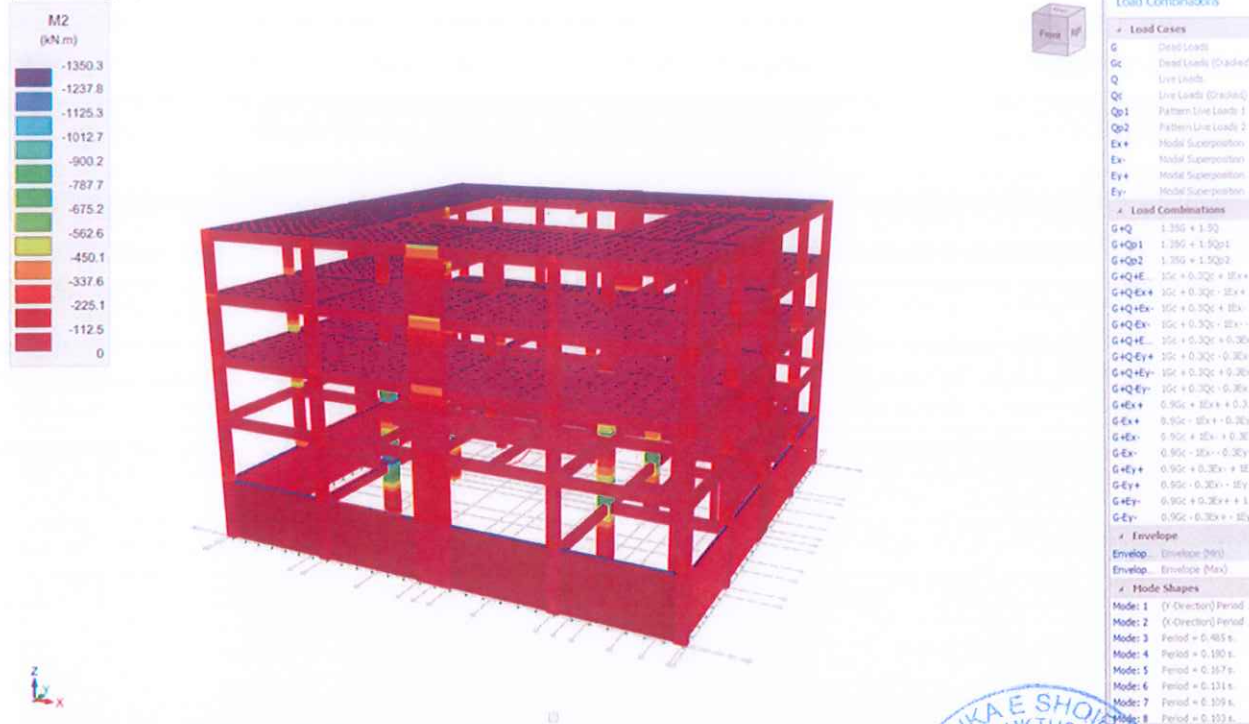
Në mbështetje seksioni i traut është drejtkëndor, në rastin e mbështetjeve, kombinimi i ngarkesave për të cilën llogariten forcat e brendëshme është ai i sizmikës, ku për trarët sipas drejtimit X, kombinimi është $E_x + 0.3E_y$ dhe për trarët sipas drejtimit Y kombinimi i ngarkesave duhet të jetë $E_y + 0.3E_x$



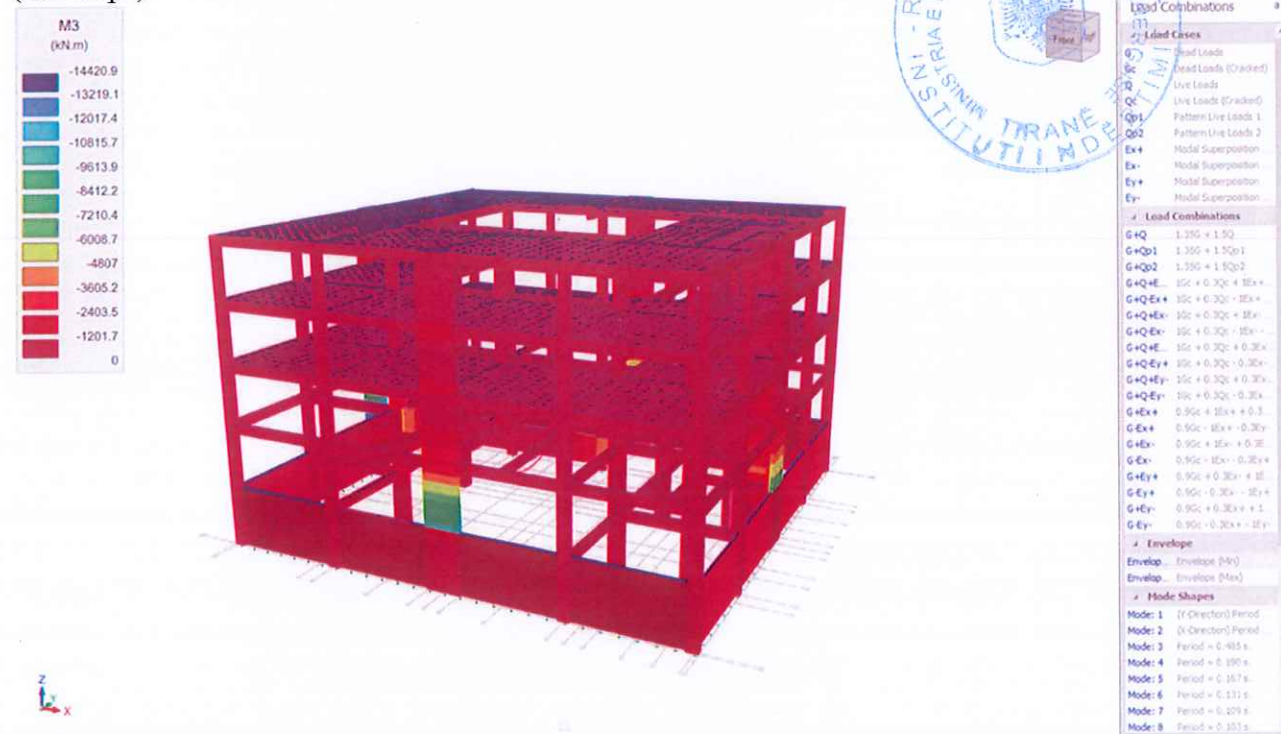
Momenti i vogël M2-2 i trarëve dhe mureve. Momenti i kolonës përgjatë drejtimit I ne ULS



(Envelope)



Momenti i vogël M3-3 i trarëve dhe mureve. Momenti i kolonës përgjatë drejtimit 1 në ULS (Envelope)



11.2.2 Kontrolli nga forca prerëse e trarëve

Per kontrollin nga forca prerese duhet te plotesohet kushti i meposhtem:

Duhet qe: $V_j < VR_{dc}$

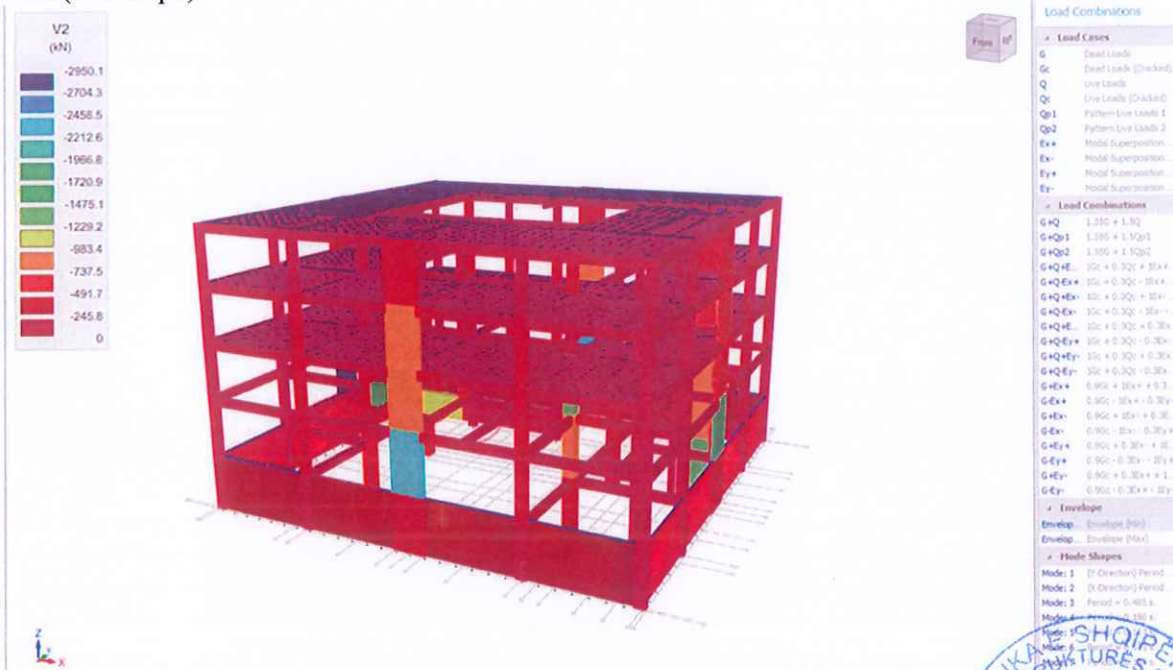
$$VR_{dc} = [c * k * (100 * \rho * f_{ck}^{1/3}) * b * d]$$

$C = \frac{0.18}{\gamma_c} = 1.2$ koeficient qe varion nga lloji i betonit dhe 0.12 është për betonet e zakonshme.

$$p = \frac{A_s}{b * d} \leq 0.02$$

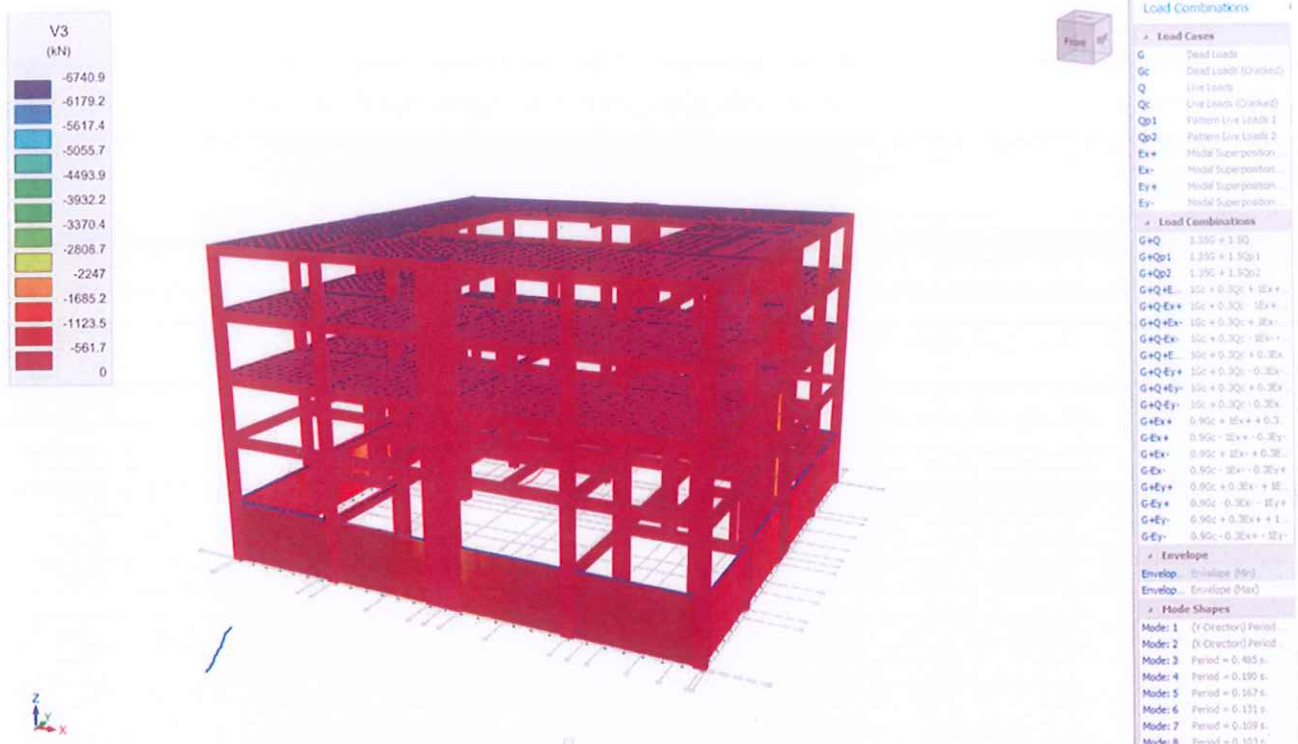
$K = 1 + \sqrt{(200/d)}$ ku d është lartësia e shfrytëzueshme e shprehur ne mm

Forca kryesore prerëse V2 e trarëve dhe mureve; Forca prerëse e kolonës përgjatë drejtimit 1 ne ULS (Envelope)



Forca e vogël prerëse V3 e trarëve dhe mureve; Prerja e kolonës përgjatë drejtimit 2 ne ULS (Envelope)





11.3 Llogaritja e kolonave

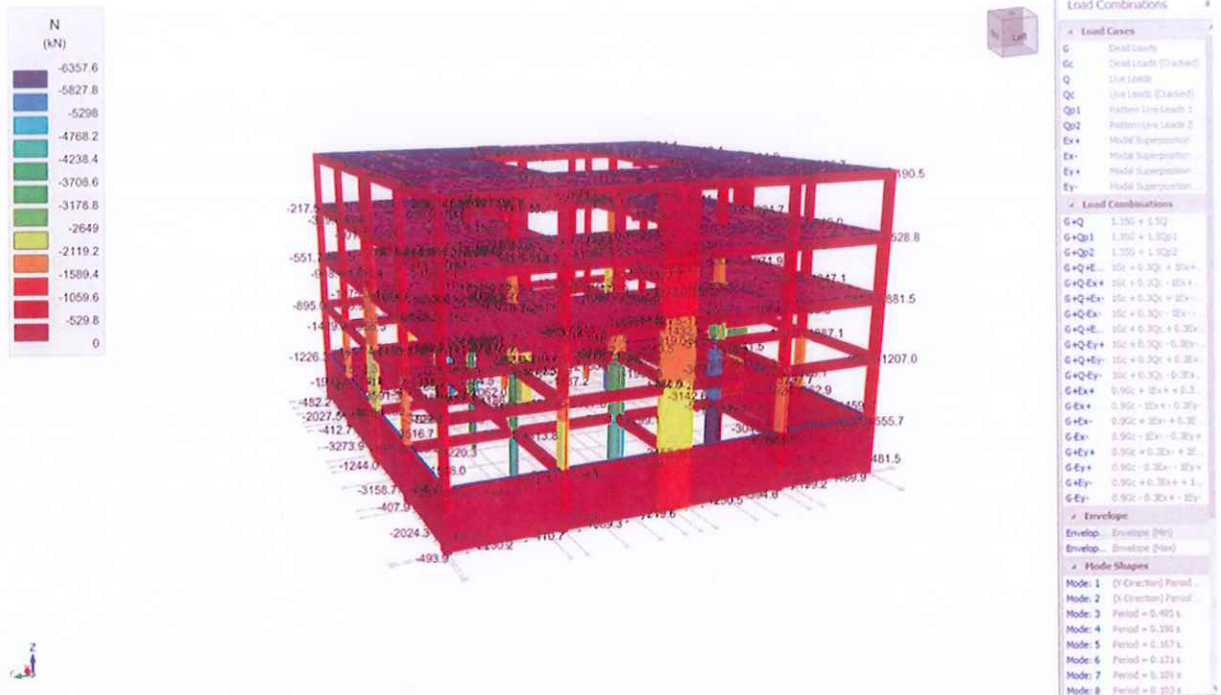
Llogaritja e kolonave bëhet për kushtet e punës nështypje me përkulje biaksiale, kjo në bazë të rezultateve të marra nga analiza e plotë e strukturës. Sipas EC2 kjo llogaritje kryhet në mënyrë të theksuar me anë të diagramave të gatshme të ndërtuara për projektimin e kolonave.

Për elementin kolone janë marrë parasysh këto rregulla konstruktive:

- Duhet të sigurohet një përqindje totale armimi minimale prej 1% dhe maksimale prej 4%. Në seksionet simetrike është përdorur armim simetrik.
- Zona kritike në kolona merret si vlera më e madhe ndërmjet:
- $L_{cr} = \max\{h_c, l_{cr}/6, 40\phi\}$
- Largësia ndërmjet stafave në zonat kritike nuk duhet të jetë më e vogël se vlera minimale e përcaktuar si $s = \min\{b_0/3, 125 \text{ mm}, 6d\}$ per DCm
- Shufrat gjatësore duhet të bashkohen (xhuntohen) në meset e niveleve të kateve me gjatësi bashkimi prej 40ϕ dhe bashkimet bëhen të shfazuara me jo më shumë se 25% të shufrave gjatësore në një seksion.
- Në zonat e bashkimit të shufrave gjatësore përdoret shpeshtimi i stafave me stafa cdo 10cm
- Shufrat gjatësore nuk duhet të vendosen me larg se 20cm



- Mbyllja e kolonave do të realizohet e tillë që shufrat e kolonës të inkastrohen me 40ø në trarët e taracës (me ø kuptohet diametri I shufrave gjatësore të kolonave).



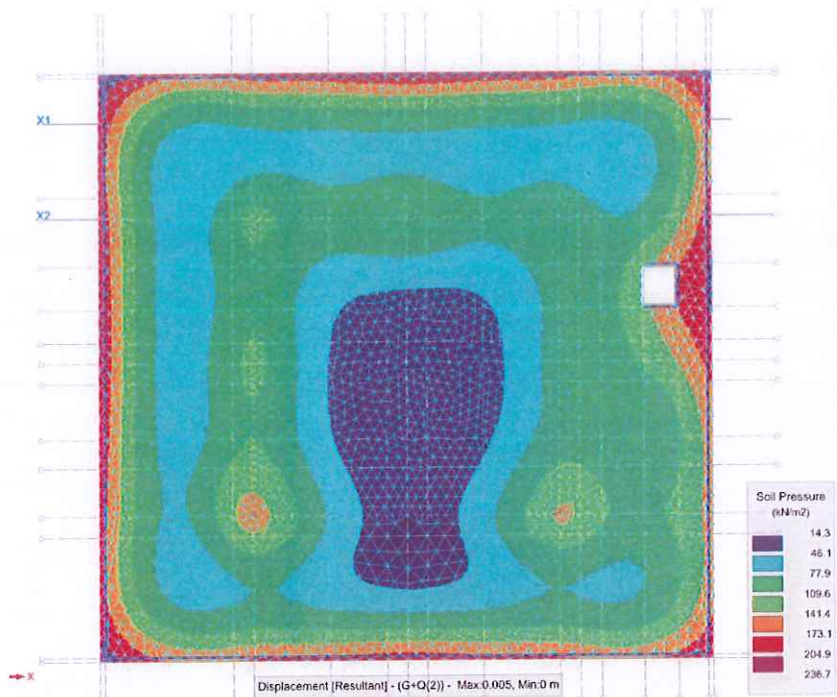
11.4 Llogaritja e pllakës

Për elementët “Shell” (pllaka e themelit, soletat) janë marrë momentet përkatëse nga programi dhe janë llogaritur sasi të armaturës konform EC2. Për elementët “Shell” (muret b/a) llogaritja është bërë duke i kthyer ato në “Pier” dhe “Spandrel” dhe duke marrë sasi të armaturës të gjeneruara nga programi ProtaStructure 2022 konform EC2.

Pllaka është llogaritur si bazament elastik me koeficientin e sustes $K_z=50000 \text{ KN/m}^2$ dhe është llogaritur me këte ngarkese si elemente shell i ndare 1 me 1 në të dy drejtimet.

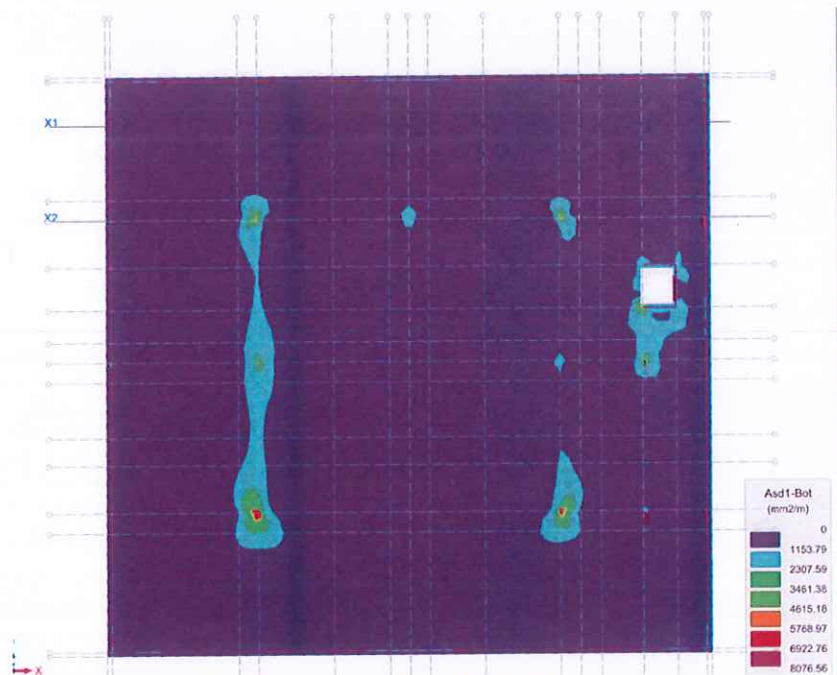


REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË
INSTITUTI I NDËRTIMIT
 DREJTORIA E RREGULLAVE TEKNIKE DHE OPONENCAVE



Sforcimet në Taban për Kombinimin G+Q

Effects		Load Combinations	
Displacement		Load Cases	
Dep X	Displacement X	G	Dead Loads
Dep Y	Displacement Y	Gc	Dead Loads (Cracked)
Dep Z	Displacement Z	Q	Live Loads
Forces		Qc	Live Loads (Cracked)
F11	(Along 1, Face 1) Direct Me.	Qp1	Pattern Live Loads 1
F22	(Along 2, Face 2) Direct Me.	Qp2	Pattern Live Loads 2
F12	(Along 2, Face 1) Shearing	Ex+	Modal Superposition 2s
Bending Moments (Local)		Ex-	Modal Superposition 2s
M1	Direction 1 (About 2) Plate	Ey+	Modal Superposition 2s
M2	Direction 2 (About 1) Plate	Ey-	Modal Superposition 2s
M12	Torsional Moment	Load Combinations	
Design Moments (Wood-Arme)		G+Q	1.35G + 1.5Q
Mid-B...	Direction 1 (About 2) Tensio	G+Q(2)	1G + 1Q
Mid-Ø...	Direction 2 (About 1) Tensio	G+Qp1	1.35G + 1.5Qp1
Mid-T...	Direction 1 (About 2) Tensio	G+Qp2	1.35G + 1.5Qp2
Mid-T...	Direction 2 (About 1) Tensio	G+Q+Ex+	1Gc + 0.3Qc + 1Ex+ + 0
Required Steel Areas (Local)		G+Q+Ex-	1Gc + 0.3Qc + 1Ex- + 0
As1-Bot	Direction 1 Bottom Steel	G+Q+Ey+	1Gc + 0.3Qc + 0.3Ey+ + 0
As2-Bot	Direction 2 Bottom Steel	G+Q+Ey-	1Gc + 0.3Qc + 0.3Ey- + 0
As1-T...	Direction 1 Top Steel	G+Q-Ey+	1Gc + 0.3Qc - 0.3Ey+ + 0
As2-T...	Direction 2 Top Steel	G+Q-Ey-	1Gc + 0.3Qc - 0.3Ey- + 0
Required Steel Areas (Wood-A)		G+Ex+	0.9Gc + 1Ex+ + 0.3Ey+
Aad1...	Direction 1 Bottom Steel	G+Ex-	0.9Gc + 1Ex- + 0.3Ey-
Aad2...	Direction 2 Bottom Steel	G-Ex+	0.9Gc + 1Ex+ + 0.3Ey+
Aad1...	Direction 1 Top Steel	G-Ex-	0.9Gc + 1Ex- + 0.3Ey-
Aad2...	Direction 2 Top Steel	G+Ey+	0.9Gc + 0.3Ex+ + 1Ey+
Soil		G+Ey-	0.9Gc + 0.3Ex- + 1Ey-
Soil P...	Soil Pressure	G-Ey+	0.9Gc + 0.3Ex+ + 1Ey-
		G-Ey-	0.9Gc + 0.3Ex- + 1Ey-
Envelope		Envelope	
		Envelope...	Envelope (Min)
		Envelope...	Envelope (Max)

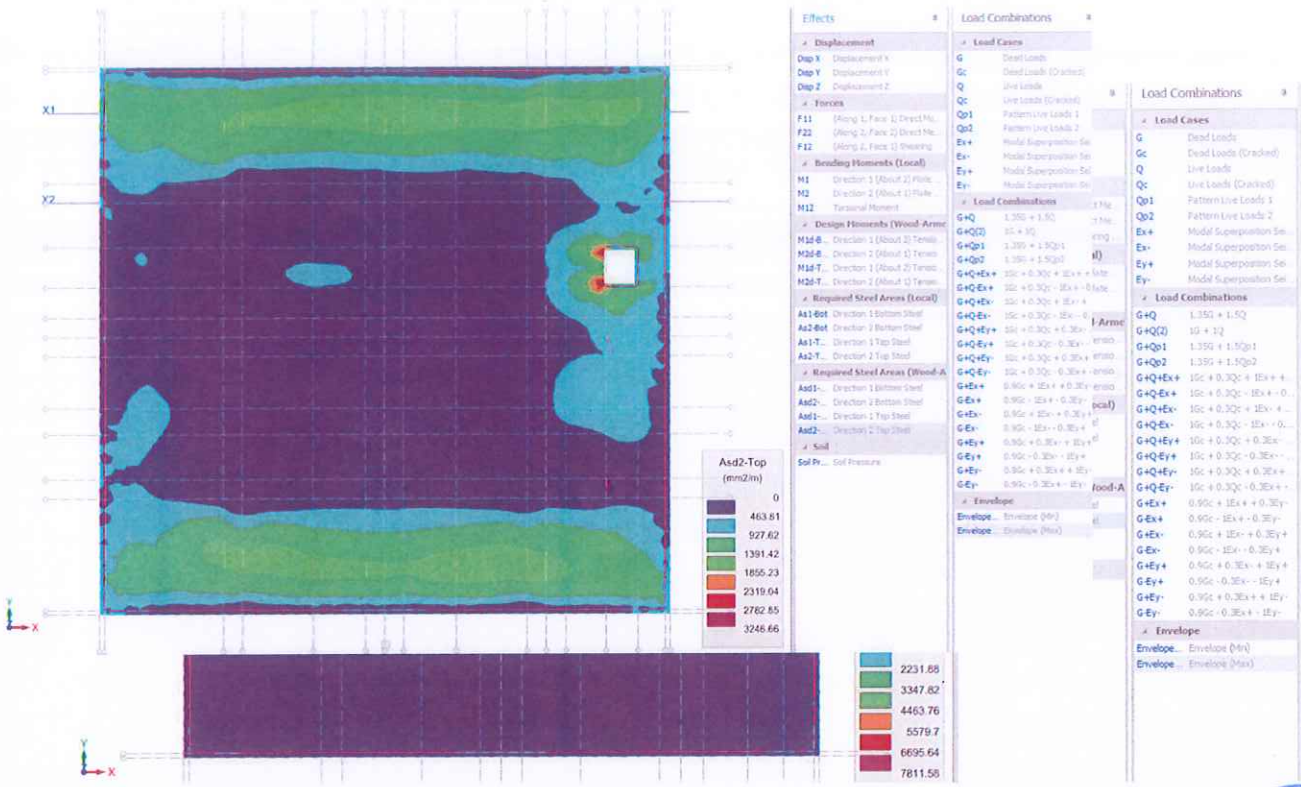


Armimi i pllakës së Themelit; zgara e Poshtme ; Drejtimi 1

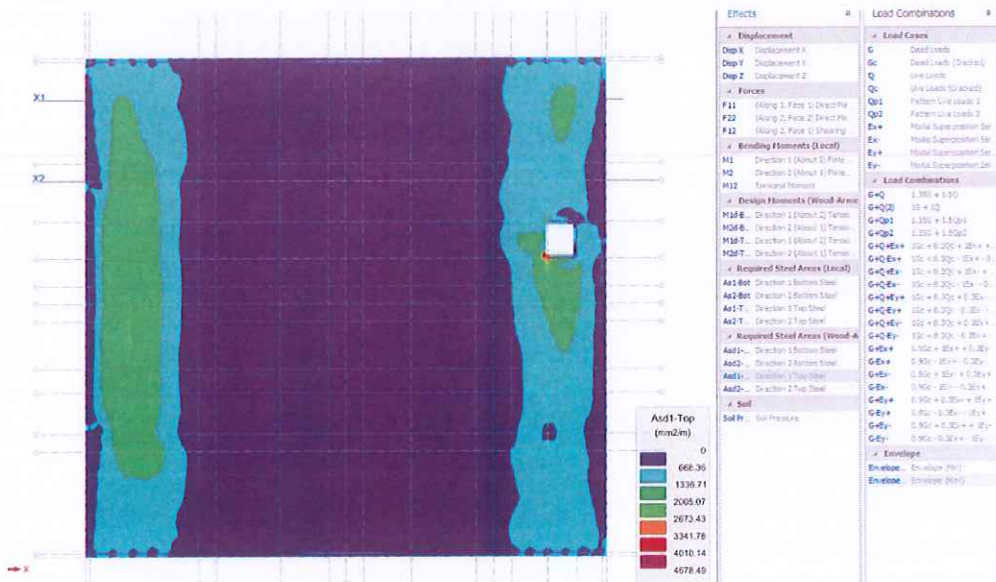
Effects		Load Combinations	
Displacement		Load Cases	
Dep X	Displacement X	G	Dead Loads
Dep Y	Displacement Y	Gc	Dead Loads (Cracked)
Dep Z	Displacement Z	Q	Live Loads
Forces		Qc	Live Loads (Cracked)
F11	(Along 1, Face 1) Direct Me.	Qp1	Pattern Live Loads 1
F22	(Along 2, Face 2) Direct Me.	Qp2	Pattern Live Loads 2
F12	(Along 2, Face 1) Shearing	Ex+	Modal Superposition 2s
Bending Moments (Local)		Ex-	Modal Superposition 2s
M1	Direction 1 (About 2) Plate	Ey+	Modal Superposition 2s
M2	Direction 2 (About 1) Plate	Ey-	Modal Superposition 2s
M12	Torsional Moment	Load Combinations	
Design Moments (Wood-Arme)		G+Q	1.35G + 1.5Q
Mid-B...	Direction 1 (About 2) Tensio	G+Q(2)	1G + 1Q
Mid-Ø...	Direction 2 (About 1) Tensio	G+Qp1	1.35G + 1.5Qp1
Mid-T...	Direction 1 (About 2) Tensio	G+Qp2	1.35G + 1.5Qp2
Mid-T...	Direction 2 (About 1) Tensio	G+Q+Ex+	1Gc + 0.3Qc + 1Ex+ + 0
Required Steel Areas (Local)		G+Q+Ex-	1Gc + 0.3Qc + 1Ex- + 0
As1-Bot	Direction 1 Bottom Steel	G+Q+Ey+	1Gc + 0.3Qc + 0.3Ey+ + 0
As2-Bot	Direction 2 Bottom Steel	G+Q+Ey-	1Gc + 0.3Qc + 0.3Ey- + 0
As1-T...	Direction 1 Top Steel	G+Q-Ey+	1Gc + 0.3Qc - 0.3Ey+ + 0
As2-T...	Direction 2 Top Steel	G+Q-Ey-	1Gc + 0.3Qc - 0.3Ey- + 0
Required Steel Areas (Wood-A)		G+Ex+	0.9Gc + 1Ex+ + 0.3Ey+
Aad1...	Direction 1 Bottom Steel	G+Ex-	0.9Gc + 1Ex- + 0.3Ey-
Aad2...	Direction 2 Bottom Steel	G-Ex+	0.9Gc + 1Ex+ + 0.3Ey+
Aad1...	Direction 1 Top Steel	G-Ex-	0.9Gc + 1Ex- + 0.3Ey-
Aad2...	Direction 2 Top Steel	G+Ey+	0.9Gc + 0.3Ex+ + 1Ey+
Soil		G+Ey-	0.9Gc + 0.3Ex- + 1Ey-
Soil P...	Soil Pressure	G-Ey+	0.9Gc + 0.3Ex+ + 1Ey-
		G-Ey-	0.9Gc + 0.3Ex- + 1Ey-
Envelope		Envelope	
		Envelope...	Envelope (Min)
		Envelope...	Envelope (Max)



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË
INSTITUTI I NDËRTIMIT
DREJTORIA E RREGULLAVE TEKNIKE DHE OPONENCAVE



Armimi i pllakës së Themelit; zgara e Poshtme ; Drejtimi 2



Armimi i pllakës së Themelit; zgara e Sipërme; Drejtimi 1

Llogaritja e pilotave



Për të siguruar qëndrueshmërinë e dherave rreth gropës së themelit tip pllakë do të përdoret mbrojtje e përkohshme e tipit perde me pilota të kafshuara.

Pilotat do të kenë seksion rrethor 80cm dhe thellësi 1000cm dhe do të vendosen në plan në largësi aksiale 140cm nga njëra tjetra dhe lidhen në kokën e pilotës me tra me seksion (90x80).

Pilota punon si element i vecantë nën veprimin e ngarkesës horizontale të shkaktuar nga presionet e dheut. Në këtë rast mjafton të llogarisim në mënyrë të saktë presionet horizontale të dheut (që janë presione aktive) dhe të përcaktojmë aftësinë mbajtëse të lejuar të pilotës në ngarkëse horizontale.

Aftësia mbajtëse kufitare e pilotës në ngarkesë horizontale varet nga:

- Loji i dheut poshtë fundi i gropës, pra aty ku inkastronhet pilota, në dhëra kohezive në funksion të vlerës " " (e përcaktuar në laborator), kurse për dherat jo kohezive në funksion të "φ" (dhe ky i nxjerrë nga provat në laborator)
- Diametri i pilotës i cili ndikon drejtpërsëdrejti në shtangësinë e saj
- Raportet dhe pra nga largësia në të cilën vepron ngarkesa e jashtme "H" dhe lloji i pilotës në se hyn në kategorinë e pilotave të shkurtra, të mesme, apo të gjata.

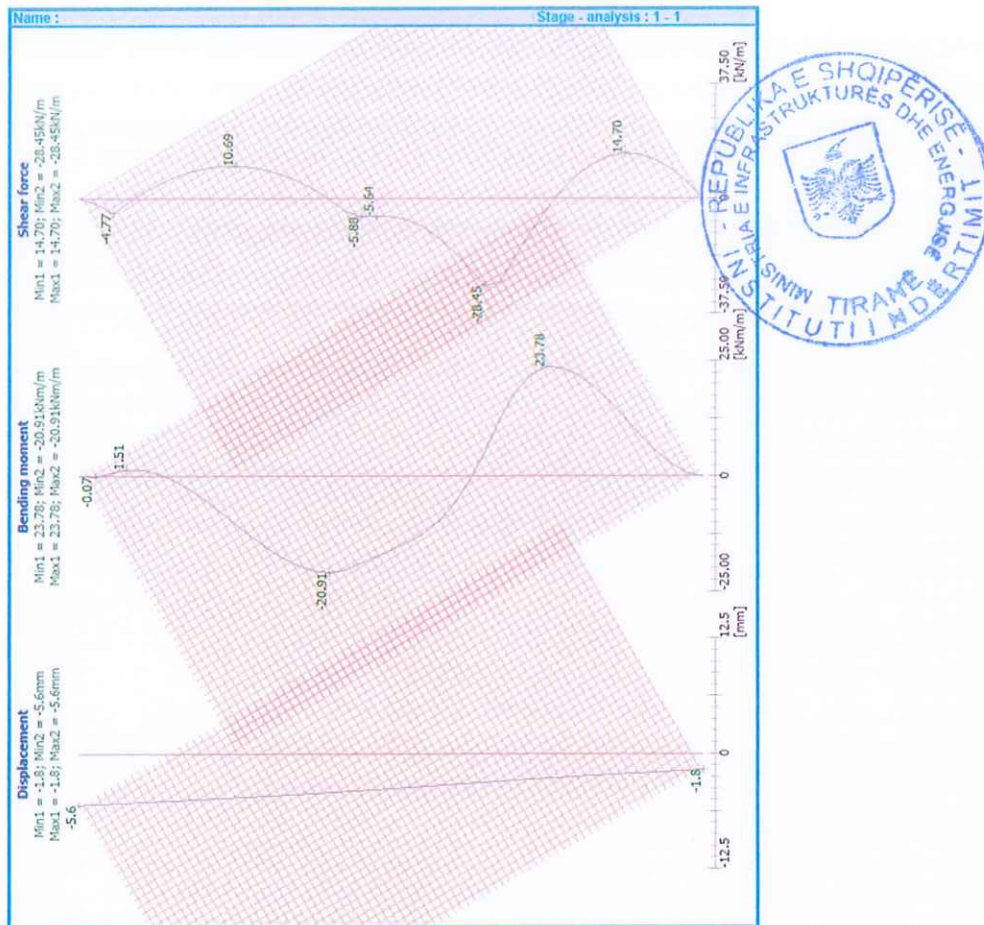
Qëndrueshmëria e përforcimit me pilota.

Kjo qëndrueshmëri përcaktohet duke llogaritur mirë thellësinë e inkastrimit, në mënyrë që nëpërmjet saj pilota të mos pësojë deformime horizontale të tilla, të cilat mund të dëmtojnë jo vetëm pilotën, por sidomos objektin ekzistues. Kështu përcaktohet një gjatësi e tillë e pilotës që koeficienti i sigurisë të rezultojë = 2-3.



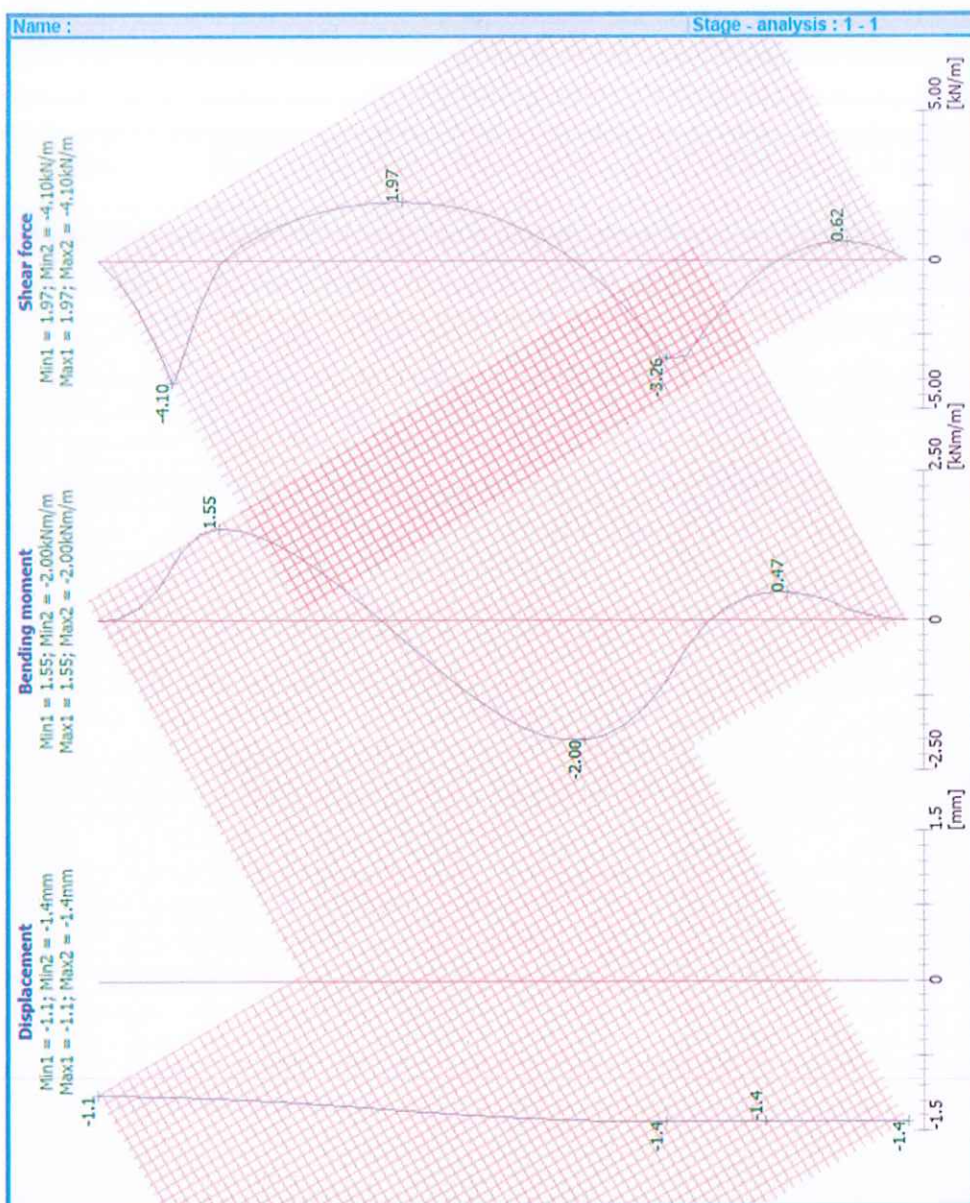
Kontrolli I Sforcimeve në Pilota





Kontrolli I Palankolave



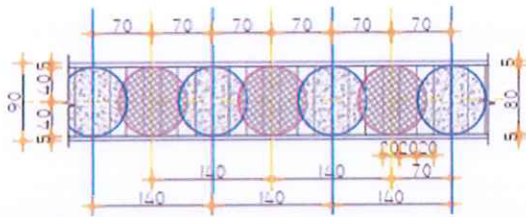


Përcaktimi i numrit të pilotave.

Përcaktimi i numrit të pilotave për 1 m linear varet nga N(ngaarkesa KN/ml) dhe [PH] për 1 pilotë . Kështu përcaktohet përfundimisht diametri i pilotës dhe distanca mes akseve të pilotave.

Vendosja paraqitet si më poshtë

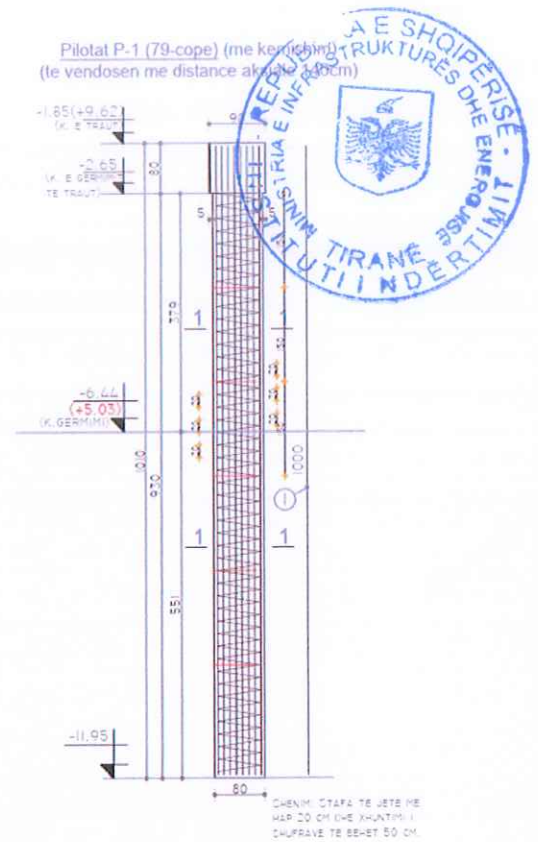




Armimi i pilotës

Armimi i pilotës është bërë duke patur parasysh se ajo modelohet si një tra në bazament elastik. Pra në këtë rast përcaktohet koeficienti i sustave horizontale mbi të cilat mbështeten pilotat, llogariten presionet e dheut rreth trupit të pilotës (të shkaktuara nga H), momentet përkulëse e forca prerëse në çdo seksion dhe të bëhet armimi i tyre.

Armimi është paraqitur si më poshtë:



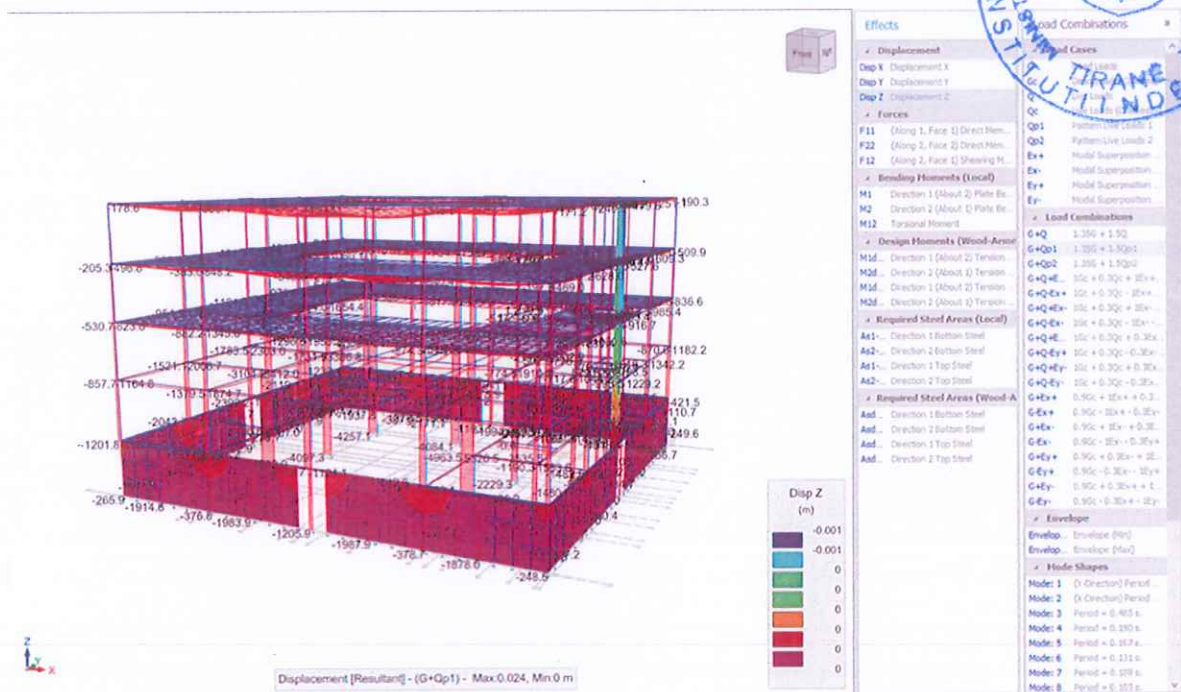
12 Kontrolllet

12.1 Kontrolli i Uljeve

Kontrolli i uljeve ne soleta dhe trare eshte kryer per gjendjen SLS-1 te ngarkesave. Vlerat e uljeve jane me te vogla nga uljet e lejuara.

Tabela e zhvendosjeve vertikale të soletës

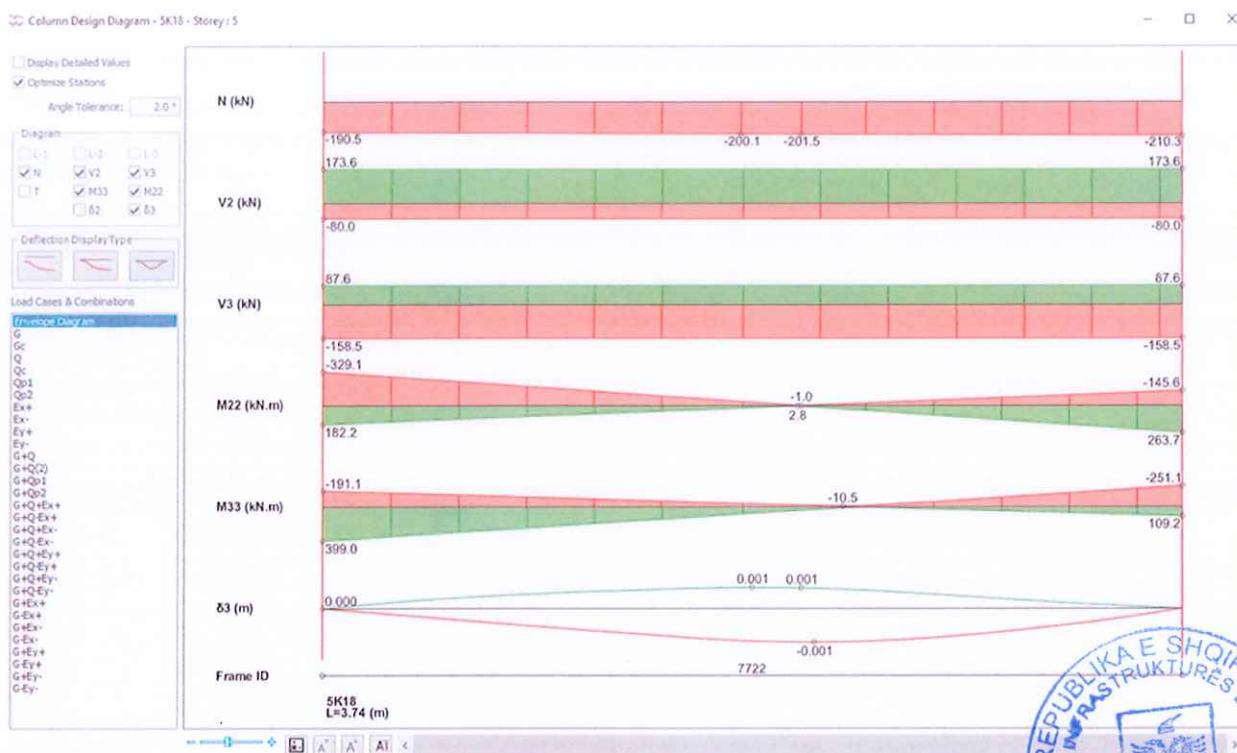
Kombinimi i Ngarkesave	Zhvendosje vertikale
ULJET (SLS-1)	0.001 cm



12.1.1 Kontrolli i kolonave

Kolona 2K-18 - $L=3.74$

Deformimi = $l/250 = 1.496 > 0.001m$



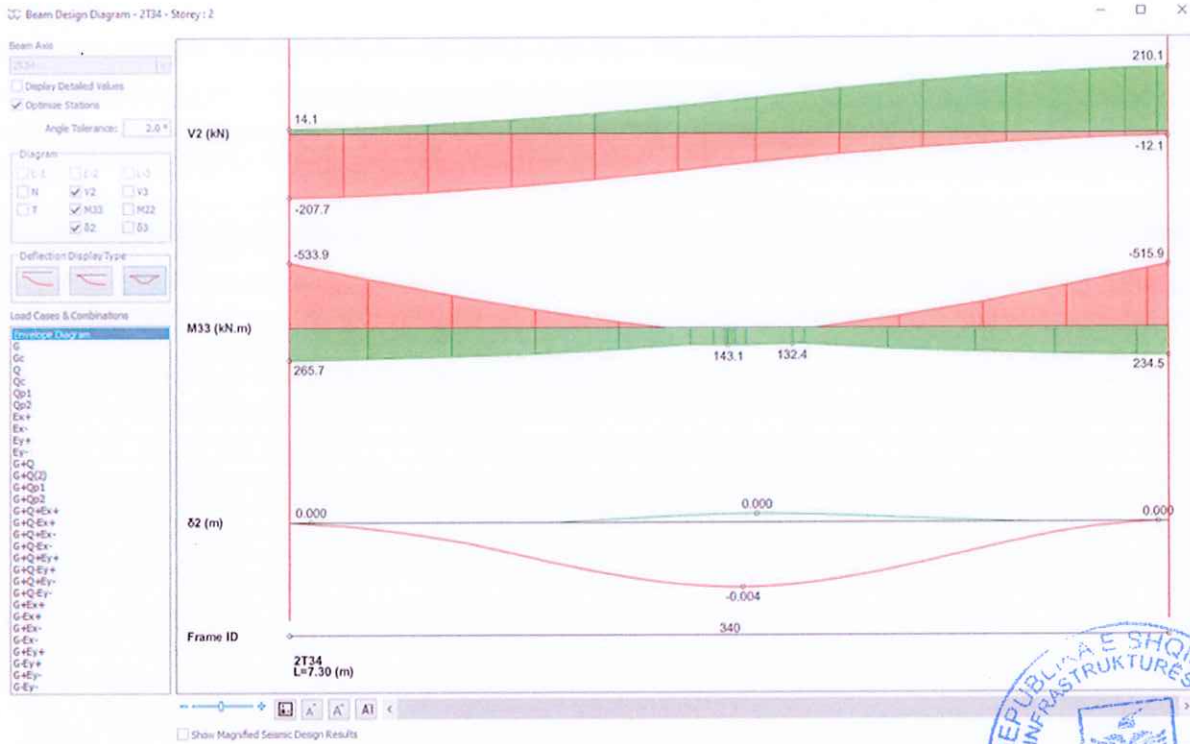
12.1.2 Kontrolli i Trareve

Kolona 2T-3 L=7.30 m

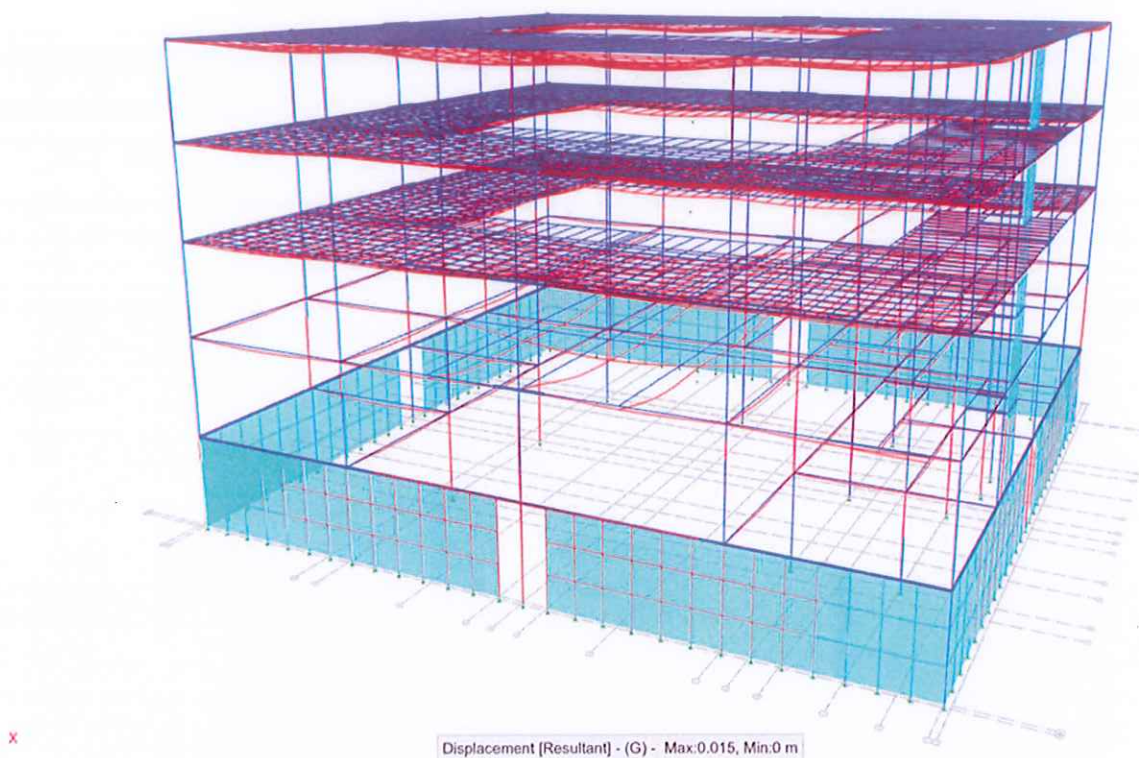
Deformimi = $1/250 = 2.92 > 0.004m$



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË
INSTITUTI I NDËRTIMIT
 DREJTORIA E RREGULLAVE TEKNIKE DHE OPOENENCAVE



12.2 Kontrolli I zhvendosjeve Horizontale



12.3 Kontrolli I Drifteve

DREJTIMI I VEPRIMIT SIZMIK: 1 (Angle From X 0.000 Deg)

Zhvendosjet relative të ndërkateve në X sipas EC8: Ex+

Kati	h(m)	d _e (m)	d _s (m)	d _r (m)	d _r * v / h
Kati 5	3.740	0.044	0.095	0.024	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 4	3.740	0.033	0.071	0.032	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 3	3.740	0.021	0.045	0.026	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 2	4.080	0.009	0.019	0.018	0.002 ≤ 0.005 ✓
Kati 1	3.740	0.003	0.007	0.007	0.001 ≤ 0.005 ✓

Zhvendosjet relative të ndërkateve në X sipas EC8: Ex-

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
 MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË
 INSTITUTI I NDËRTIMIT
 DREJTORIA E RREGULLAVE TEKNIKE DHE OPONENCAVE

Kati	h(m)	d _e (m)	d _s (m)	d _r (m)	d _r * v / h
Kati 5	3.740	0.043	0.093	0.024	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 4	3.740	0.032	0.069	0.032	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 3	3.740	0.020	0.043	0.024	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 2	4.080	0.009	0.019	0.018	0.002 ≤ 0.005 ✓
Kati 1	3.740	0.003	0.007	0.007	0.001 ≤ 0.005 ✓

Dir 1... (driftet verifikohen). ✓

DREJTIMI I VEPRIMIT SIZMIK: 2 (Angle from X 90.000 Deg)

Zhvendosjet relative të ndërkateve në Y sipas EC8: Ey+

Kati	h(m)	d _e (m)	d _s (m)	d _r (m)	d _r * v / h
Kati 5	3.740	0.056	0.121	0.029	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 4	3.740	0.042	0.092	0.034	0.004 ≤ 0.005 ✓
Kati 3	3.740	0.027	0.058	0.034	0.004 ≤ 0.005 ✓
Kati 2	4.080	0.011	0.024	0.024	0.002 ≤ 0.005 ✓
Kati 1	3.740	0.002	0.004	0.004	0.00 ≤ 0.005 ✓

Zhvendosjet relative të ndërkateve në Y sipas EC8: Ey-

Kati	h(m)	d _e (m)	d _s (m)	d _r (m)	d _r * v / h
Kati 5	3.740	0.063	0.137	0.033	0.004 ≤ 0.005 ✓
Kati 4	3.740	0.048	0.104	0.039	0.004 ≤ 0.005 ✓
Kati 3	3.740	0.030	0.065	0.038	0.004 ≤ 0.005 ✓
Kati 2	4.080	0.013	0.027	0.027	0.003 ≤ 0.005 ✓
Kati 1	3.740	0.002	0.004	0.004	0.000 ≤ 0.005 ✓

Dir 2... (driftet verifikohen). ✓

12.4 Kontrolli i lekundjeve

Kushtet që duhet të plotësojë perioda e lëkundjeve

$$T < CH^{3/4}$$



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
 MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË
 INSTITUTI I NDËRTIMIT
 DREJTORIA E RREGULLAVE TEKNIKE DHE OPONENCAVE

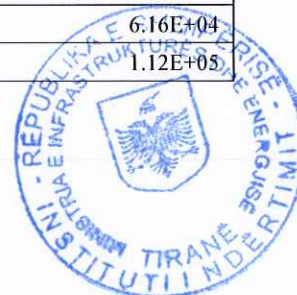
H—lartësia e ndërtesës nga fillimi i themelit deri në majë të ndërtesës

CT=0.075—sistemi dual (miks) mur – ekuivalent

T=0.611 < 0.565

Kushti plotësohet

Mode	Period (sec)	Frequency (cycles/sec)	Circular Frequency (rad/sec)	Eigenvalue (rad/sec) ²
1	0.65591	1.524599	9.579336	91.763676
2	0.570913	1.751581	11.005507	121.12118
3	0.484528	2.063862	12.967629	168.159393
4	0.190124	5.25973	33.047861	1092.161137
5	0.167	5.988038	37.623953	1415.561868
6	0.131215	7.621063	47.884551	2292.930226
7	0.108866	9.185585	57.714732	3330.990335
8	0.103387	9.67236	60.773233	3693.385835
9	0.092406	10.82183	67.995563	4623.396526
10	0.080724	12.387929	77.835656	6058.389304
11	0.063805	15.672728	98.474653	9697.257323
12	0.061505	16.258734	102.156636	1.04E+04
13	0.057555	17.374552	109.167533	1.19E+04
14	0.049003	20.406911	128.220406	1.64E+04
15	0.046261	21.616607	135.821148	1.84E+04
16	0.040418	24.741601	155.456061	2.42E+04
17	0.037967	26.338795	165.491533	2.74E+04
18	0.025332	39.476093	248.03561	6.15E+04
19	0.025323	39.490313	248.124955	6.16E+04
20	0.018805	53.177599	334.124706	1.12E+05



13 Konkluzione dhe Rekomandime nga Oponenca per Projektin Konstruktiv

- 1. Ne perputhje me kerkesen bazuar ne VKM nr.9 dt.11.01.2024 dhe bazuar ne nenin 7.1 te kesaj VKM "Çdo projektve për ndërtimore kontrollohet për të plotësuar kriteret e qëndrueshmërisë mekanike dhe rezistencës në mënyrë të pavarur, ashtu si në tërësi, por njëkohësisht edhe për pjesët përbërëse të tij gjatë gjithë periudhës së specifikuar për jetëgjatësinë shërbyese, duke përballuar të gjitha veprimet projektuese të parashikuara në kushte teknike projektimi dhe veprime të tjera që burojnë nga rrethanat e posaçme ku mund të gjendet vepra gjatë shërbimit të saj, përfshirë marrjen parasysh të ndërveprimit të strukturës me mjedisin rrethues apo moscenimin e qëndrueshmërisë së veprave dhe mjedisve fqinje.", eshte bere rimodelimi I struktures duke u mbeshtetur ne te dhenat e paraqitura ne projektin konstruktiv dhe relacionin konstruktiv shoqerues te tij.*
- 2. Oponenca eshte kryer e plote dhe duke paraqitur verifikimet strukturore per:*
 - specifikimet teknike, udhëzimet teknike dhe vizatimet në përputhshmëri me normat dhe rregullat e projektimit në fuqi*
 - rrethanat projektuese për sigurinë strukturore, konceptin dhe veçantitë e skemës strukturore, përfshirë rregullsinë e saj;*
 - vleresimin e vizatimeve e përgjithshme dhe hollësive inxhinierike, duke përfshirë dhe duke mos u kufizuar në themelet, planet e strukturave me elementet e tyre përbërëse;*
 - Analizat strukturore statike dhe dinamike per vepren*
 - analiza gjeoteknike dhe strukturore për veprat mbrojtëse të shpateve ashtu edhe për ndërveprimin e strukturës me mjedisin ndërveprues*
 - dhenia dhe shperndarja e ngarkesave si edhe kombinimi it tyre ne perputhje me me kushtet teknike të projektimit në fuqi, faktorët pjesorë të sigurisë e të kombinimit në përputhje me rrethanat projektuese, gjendjet kufitare të projektimit dhe llojin e veprës*
 - verifikimi per objektin llogaritjet e ekuilibrit të përgjithshëm, kontrollet në përmbysje, rrëshqitje, mosshembje, duke përfshirë llogaritjet në qëndrueshmëri, zhvendosjet tërësore dhe relative, dukurinë P-Δ përfshirë epjen e pjesshme apo verifikime të tjera me natyrë jolineare që mund të çojnë strukturën e veprës në gjendje plastike në marrëdhëniet sforcim- deformim*
 - kërkesat për duktilitet tërësor, duktilitet të pjesshëm dhe për duktilitet të elementeve parësore sizmike rezistuese*
 - paraqitjen e hollësive inxhinierike (prerjet, nyjat, bashkimet, fugat, etj.)*

- *Kontrulli i projektit për sigurinë e gropës ndërtimore, shpateve të saj dhe objekteve në afërsi*

3. *Konkluzione te oponences*

- *Projekti dhe relacioni konstruktiv është I plote ne lidhje me specifikimet dhe udhezimet teknike*
- *Eshte percaktuar drejt zgjidhja inxhinierike per perforcimin e skarpates me pilota dhe palankola dhe eshte percaktuar drejt dimensionimi dhe vendosja e ketyre elementeve sipas te gjitha kerkesave teknike ne fuqi.*
- *Objekti eshte konceptuar dhe llogaritur me rama hapsinore me kollona dhe trare dhe mure b/a, i pershtatshem per ndertime te kesaj natyre.*
- *Eshte zgjedhur drejt tipi i themelit me pllake dhe thellesi te zhytjes 2.39m bazuar ne kerkesat e permasimit paraprak te objektit.*
- *Jane marre ne konsiderate te gjitha rekomandimet e studimeve paraprake gjeologjike dhe sizmike dhe jane marre masa inxhinierike per perforcimin e skarpates, mbrojtjen e skarpates dhe te themeleve nga niveli I ujrave nentokesore, zgjedhja e materialeve te pershtatshme (klasa b/a) per qendrueshmerine ndaj ujrave nentokesore, perforcimi i bazamentit te themelit me shtrese cakulli.*
- *Rekomandohet qe ne fillimin e punimeve per hapjen e gropave te plintave ne skajet e objektit te asistojë inxhinieri Gjeolog per te bere vleresimin e kompozimit gjeologjik te shtresave si edhe per te bere proven perkatese per llogaritjen e parametrave te marre ne konsiderate nga projekti me parametrat reale te truallit te ndertimit.*
- *Jane zgjedhur sakte, sipas kerkesave te Eurocode dhe KTP ngarkesat e aplikuara ne objekt bazuar ne tipologjine e objektit dhe shfrytezimin e tij. Dhenia dhe shperndarja e ngarkesave si edhe kombinimi it tyre eshte bere ne perputhje me me kushtet teknike të projektimit në fuqi duke perfshire ngarkesat e shfrytezimit, ngarkesat dinamike te*
- *Jane percaktuar sakte gjendjet kufitare të projektimit për llojin e objektit dhe shfrytezimin e tij*
- *Eshte bere verifikim I qendrueshmerise strukturore te objektit duke perfshire përfshirë llogaritjet në qëndrueshmëri, zhvendosjet tërësore dhe relative, dukurinë P-Δ përfshirë epjen e pjesshme apo verifikime të tjera me natyrë jolineare që mund të çojnë strukturën e veprës në gjendje plastike në marrëdhëniet sforcim- deformim.*
- *Eshte percaktuar sakte ngarkesa sizmike per objektin sipas studimit gjeologjik dhe sizmik te kryer, si edhe tipologjise se vepres dhe shkalles se rendesise se saj ne perputhje me kerkesat sipas Eurocode.*

- *Projekti ka hollesi dhe detaje të mjaftueshme si edhe shenime teknike të nevojshme për realizimin e vepres.*
- *Jane paraqitur me saktësi detajet në lidhjet me konstruimin e elementeve, janë plotësuar kushtet sipas Eurocode 2 në lidhje me konstruimin e elementeve dhe kushtet për zhvendosjen e shufrave.*
- *Për elementet horizontale (trare) oponenti rekomandon që të rishikohet plotësimi I kushteve të konstruimit të elementeve në lidhje me numrin e stafave të përdorura (për të siguruar lidhjen e elementeve)*
- *Në trarë qendror mbi palester është rekomanduar nga projektuesi kërkesa për të siguruar gjatësi të shufrave gjatësore 14m. Të mund të sigurohet një konstruim alternativ i elementit në rast se kjo kërkesë e projektuesit nuk mund të plotësohet praktikisht në zbatimin e vepres.*
- *Permasimi i elementeve, sipas ngarkesave të përcaktuara dhe të marra në konsideratë në fazën e projektimit është përgjegjësi e konstruktorit*

4. PROJEKTI HIDROSANITAR, PROJEKTI MNZ DHE PROJEKTI HVAC

Objekti: “SHKOLLA 9- VJECARE VADARDHE”- SUKTH - DURRES

Te Pergjithshme

Oponenca teknike për projektin e zbatimit të objektit “SHKOLLA 9- VJECARE VADARDHE”- SUKTH - DURRES , është bërë duke u mbështetur në materialet e mëposhtme të Projekt Zbatimit .

Projekti i Zbatimit përmban:

- **Raportin teknik**
- **Vizatimet** e Projekt Zbatimit, të cilat do të japin grafikisht në mënyrë të detajuar të gjitha punimet që parashikohen të kryhen.
- **Specifikimet teknike** të materialeve që do të përdoren.
- **Preventiv punimesh + Analiza cmimesh**



RAPORTI TEKNIK DHE VIZATIMET GRAFIKE

Në projektin Hidrosanitar dhe Mekanik të ndërtesës së shkollës jepen

- Sistemi i Mbrojtjes nga Zjarrit (Raport Teknik + Vizatime)
- Sistemi i furnizimit me ujë (te ftohtë dhe të ngrohtë sanitar) Raport Teknik +Vizatime
- Sistemi i shkarkimit të ujrave të zeza dhe të shiut. Raport Teknik +Vizatime
- Sistemi i Ngrohje – Ventilimit .

Këto projekte janë përgatitur nga studio NET GROUP me ing hidroteknik dhe mekanik Luljeta Kuci (Hoxha) te licensuar për këto sisteme , me nr lic K 2022 dhe projekti i MNZ nga inxhnieri Valter Bega pajisur me certifikate me nr 8085 dt 0.4.10.2018 si ekspert zjarrfikës.

Të gjitha projektet janë përgatitur duke u mbështetur në “Standartin e Projektimit të shkollave” miratuar me VKM Nr 319 dt 12.4.2017, në VKM Nr 83 dt 10.2.2021 “Per miratim te rregullave teknike te projekteve të ndërtesave per furnizimin me ujë dhe kanalizimin”, si dhe standartet europiane që janë në fuqi si dhe të produkteve që nxjerrin prodhues të ndryshëm europianë , po kështu dhe raportet teknike që përshkruajnë metodat e llogaritjes dhe të dimensionimit të sistemeve si dhe mënyrën e implementimit të tyre në objekt.

❖ SISTEMI I MBROJTJES NGA ZJARRI

Sistemi i mbrojtjes nga zjarri është hartuar nga studio NET GROUP shpk me ing Valter Begaj të licensuar për hartimin e projekteve të MNZ në objekte e godina të cdo lloji. Materiali

paraqitet në vizatime me format A3 nga 1-11 fletë dhe Raport Teknik format A4 1-11 fletë . Materiali i paraqitur përshkruan të gjitha pjesët e elementëve përbërës të Sistemit të Mbrojtjes nga Zjarri . Ky material është i shprehur edhe në vizatimet grafike . Objekti është godinë e re që ngrihet në vend të shkollës egzistuese në po atë gjurmë ndertimi. Sistemi i mbrojtjes nga zjarri është i rëndësishëm për objektet arsimore sic është dhe objekti i paraqitur . Objekti , shkolla 9- vjecare Vardar dhe , Sukth , është projektuar me katër kate mbi toke dhe 1 kat nentoke dhe është vendosur në një zonë të popullur , pranë një rruge kryesore të asfaltuar. Projekti i mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimi duhet të mbështet shumë nga te dhënat arkitektonike të objektit , të dhënat ndërtimore , konstruktive , projekti elektrik , sistemi i sinjalizimit dhe dedektimit të tymit, skemat e evakuimit , sistemi mekanik dhe ai hidraulik të cilat duhet të hartohen sipas kushteve dhe standarteve të shkollave që janë në fuqi në vendin tonë dhe sot në europë . objekti i ndërtuar është më i madh në kapacitetin e nxënësve se objekti i mëparshëm dhe me kushte mësimdhënie bashkohore . Ndërtimi i ri ka një kapacitet prej 640 nxënës.

Ngashqyrtimi i materialeve të vëna në dispozicion oponenta vëren se :

- Raporti Teknik i paraqitur është i plotë dhe jep qartë të gjitha pjesët përbërëse të Sistemit të Mbrojtjes nga Zjarri, si mbrojtjen pasive ashtu dhe mbrojtjen aktive. Nga projektuesi për hartimin e projektit është patur parasysh dhe është përdorur në mënyrë korrekte :
- Ligji nr. 152/2015 “Per sherbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpetimit”;
- Rregullore “Mbi masat e mbrojtjes kunder zjarrit ne projektimin e ndertesave te cdo lloji “Vendim nr.162 date 19.4.1965, e ripunuar;

-Udhezim i Ministrisë të Punëve të Brendshme nr.425 date 24.7.2015 "Per pranimin, administrimin e dokumentacionit teknik dhe grafik te projektit te mbrojtjes nga zjarri dhe per shpëtimin dhe leshimin e akteve teknike";

- Standartet e projektimit te shkollave hartuar nga MZHU viti 2017

Si dhe janë marë parasysh edhe standartet e ngjashme si UNI 10779, EN12845, UNI9490, UNI671-1, EN 13501, EN 671 , EN 3-4 , EN 12101 EN 3-7 etj si dhe NFPA 5000 , NFPA 92

Duke u nisur nga "Rregullorja mbi masat mbrojtëse kundra zjarrit në projektimin e ndërtesave të cdo lloji ", nga standartet dhe nornat europiane te mbrojtjes nga zjarri , si dhe nga vetë funksionimi i objektit si institucion arsimor , shkollë , me kërkesa të vecantë për mbrojtjen nga zjarri janë përcaktuar drejt dhe saktë mbrojtja pasive dhe aktive për godinën.

- Objektit i bëhet një analizë e saktë në bazë të normave të zjarrit nga ana arkitektonike gje që përcakton mënyrën e projektimit që ky objekt të rrezikojë ndaj zjarrit . Kështu objekti në fjalë sipas rregullores italiane D.M 7/0/2017 klasifikohet në bazë të numrit të nënësve klasifikohet në OC $500 < n \leq 800$, në bazë të lartësisë HB $12 \text{ m} < h \leq 24 \text{ m}$, në bazë të aktivitetit TA – ambiente të dedikuara për mesima . Evakuimi duhet të jetë dhe vertikal dhe horizontal , gjërësia e rrugëve të evakuimit cdo kat 1 dalje emergjence dhe kati per dhe dy dalje emergjence , Gjeresia e daljes shtohet 0.55 m për cdo 60 persona dhe gjërësia e hyrjes 0.5 m për cdo nxënës. . Në përputhje me vendimin Nr 319 dt 12.4.2017 janë përcaktuar gjërësitë e shkallëve dhe korridoreve . cdo kat do ketë min dy shkallë duke përfshirë dhe shkallën e emergjencës. Shkalla e rezikut për ambientet e klasave korridoreve etj A2-A3 dhe për ambientet laboratorë , ambient teknike , servera A3.
- Përshkrimi i pozicionit të godinës në lidhje me godinat përreth , rrugët e lira të kalimit të automjeteve zjarrfikës, dhe afrimi i tyre me lehtësi pranë objektit, dritare, kalimet e emergjencës brenda objektit etj . Automjeti zjarrfikës do levizi nga e rruga kryesore egzistuese , që është rrugë e asfaltuar dhe që lidh objektin me zonen ku ndërtohet Hyrja për në objekt përkon me rrugën kryesore .Objekti nga ana arkitektonike është projektuar i tillë që brenda tij brigadat zjarrfikëse të mund të veprojnë lirshëm si në drejtimet horizontale ashtu dhe ato vertikale duke patur dritare nga mund të bashkangjitet autoshkalla e zjarrfikësit . **Duhet të jepet në planvendosje drejtimi nga vjen makina zjarrfikëse dhe hyrja për në objekt.**
- Eshtë trajtuar drejt dhe në favor të mbrojtjes kundra zjarrit , struktura e objektit, qëndrueshmëria e tij faktike dhe ajo e kërkuar në bazë të normave të MNZ etj Materialet e përdorura në strukturë janë përzgjedhur në baze të normës së qëndrueshmërisë REI , RE , R të cilat janë pasqyruar edhe në vizatimet grafike Objekti është projektuar për

qëndrueshmëri ndaj zjarrit me REI 60 , dhe për lartësinë që ka në bazë të tabelës klasifikohet HB 60 min kohë deri sa të vijë brigadat zjarrfikëse.

- Shpërndarja e Fiksive të Zjarrit Portativ (të dorës) në bazë të normave të zjarrit (shoqëruar me fletë vizatimi). Fikst e zjarrit janë të tipit 6-9 kg sipas standart 43A 233BC dhe shuars me anidrik karbonik i klasës B- 8C që vendoset në ambjent teknik. Pjesë këto të projektit Mekanik për MKZ-në. Në fletët e vizatimit duket qartë shpërndarja e fiksive portabile e shoqëruar me sinjalistikën përkatëse pozicioni i tyre duhet të jetë sa më i aritshëm nga përdorusit. Në objekt duhet të trajnohen disa persona për përdorimin e tyre dhe cdo 6 muaj duhet të bëhet kontrolli i tyre nga organet përkatëse . **Duhet që për ambjentet si auditore apo salla aktivitetesh apo laboratorë ose dhoma kompjuteri të vendosen fikse zjarri edhe brënda këtyre ambjenteve**
 - Evakuimi i personave që mund të ndodhen në godinë në rast zjarri , shoqëruar ky me fletë vizatimi ku shihet qartë evakuimi i nxënësve dhe personelit , duke përdorur dhe sinjalistikën . Eshtë përcaktuar drejt nga projektuesi dhe paraqitur saktë edhe grafikisht. Në cdo kat të objektit duhet të afishohen skamat e evakuimit , të vihen në vende të dukshme dhe të jenë të lexueshme, njerzit duhet të trajnohen për ti zbatuar këto skema . Kati përdhe i objektit ka shumë një dalje me gjësinë e duhur . Objektit i bashkangjitet edhe një shkallë emergjence të projektuar sipas normave dhe standarteve . Evakuim horizontal po dhe ai vertikal brënda objektit është projektuar sipas standarteve me gjersite dhe levizshmerine e duhur në përputhje me vendimin Nr 319 dt 12.4.2017.
 - Sistemi i dedektim sinjalizimit të zjarrit .(shoqëruar me fletë vizatimi), projektuar sipas normave dhe standarteve . Pjesë këto të projektit Elektrik për MKZ -në
 - Sistemi i furnizimit me ujë i hidrantit të zjarrit është një sistem i rëndësishëm për të gjithë objektin e shkollës duke përfshirë këtu të gjitha ambjentet e brëndëshme si dhe ambjentin përreth , cili projektohet duke u bazuar jo vetem në projektin arkitektonik por edhe në kriteret minimale të dhëna nga rregullorja e PMNZSH-së, dhe kushtet teknike që janë në fuqi në vendin tonë .
 - Në pjesën hidraulike të projektit të MNZ janë paraqitur drejt dhe saktë:
- ✓ Burimi i ujit për shuarjen e zjarrit, është siguruar nga rezerva e përbashkët me ujin sanitar me vëllim $V= 35 \text{ m}^3$, rezerva e sistemit të mnz do të ruhet me galizhand elektrik . Vëllimi i llogaritur për këtë sistem është 22 m^3 , që plotëson nevojat e sistemit të MNZ për 60 min gadishmëri. Nga të gjithë rezervuarët e ujit thithet një sasi prej 22 m^3 e mjaftueshme kjo për MNZ . Oponenca mendon se llogaritja për sasinë e ujit që kërkon sistemi i MNZ për shkollën , është zgjidhur drejt sipas normave të rregullores së PMNZSH-së për lartësinë e objektit , kategorinë e tij , klasin e zjarrit etj . Kështu projektuesi llogarit për 3 hidrante

njëkohësisht në punë, me prurje përkatësisht $3 \times 120 \text{ l/min} = 360 \text{ l/min} = 21.6 \text{ m}^3 / \text{ore}$.
Sasia e ujit për të përballuar sistemin për 1 orë punë është 21.6 m^3 ujë .

- ✓ Grupi i presionit të ujit është parashikuar të jetë më 1 (një) elektropompë elektrike , 1 (një) motopmë disel dhe një pompë pilot prodhuar në përputhje me EN 12825, për gjithë sistemin është përcaktuar saktë sipas llogaritjeve të projektuesit . Pra është llogaritur pompa me prurje prej $21.6 \text{ m}^3/\text{orë}$ që mban në punë tre hidrante njëkohësisht , me prsion pome 3.8 bar ose $h=38 \text{ m}$.
- ✓ Rrjeti i tubacioneve të ujit, dhe dimensionet e tyre janë përcaktuar drejt dhe janë tubacione metalike prej celiku të zi pa tegel , në përputhje me standartet që janë në fuqi dhe ato europiane të projektimit të këtyre impianteve.
- ✓ Nga projektuesi është paraqitur rrjeti i brendshëm i sistemit me hidrante kasetë ne planimetrine e cdo kati si dhe skema e funksionimit të sistemit të MNZ si dhe dimensionet e kësaj skeme. Zgjidhja është korrekt , po ashtu dhe dimensionimi i rrjetit të hidranteve është i saktë.
- ✓ Në hyrje të objektit në bazë të standartit UNI808 është vendosur një dalje me dy gryka lidhje Dn 65mm , në dispozicion të brigadave zjarrfikëse në rast nevoje , kjo tregohet në skemë , por duhet te tregohet edhe në planimetri.
- ✓ Pajisjet e shuarjes së zjarrit(kasetat metalike) si pozicionimi i tyre UNI 45 (DN 11/4) me L= 25-30 m si dhe prurje $q = 2.0 \text{ liter/sek}$ UNI 671-2 apo standarte të tjera të ngjashme me to , janë përcaktuar saktë . Hidrantet kasetë vendosen kryesisht pranë daljeve apo shkallëve të emergjencës në lartësi 1.25 m nga dyshemeja , për mënyrën e perdorimit të tyre trejtohet një pjesë e personelit të shkollës, janë kryesisht kaseta metalike të lyera me të kuqe, me kapak xhami që në rast reziku thyet për të vepruar sa më shpejt. Në rastin e këtij objekti janë ngritur dy kollona hidranti duke vendosur dy hidrante në cdo kat .

Konkluzion

Projekti për Mbrojtjen nga Zjarri i objektit “SHKOLLA 9- VJECARE YADARDHE”-SUKTH, DURRES është hartuar drejt dhe saktë në përputhje me normat dhe standartet europiane si dhe rregulloren e PMNZSH-së për hartimin , paraqitjen dhe mënyrën e aplikimit e këtij sistemi në objekt.

❖ SISTEMI I FURNIZIMIT ME UJË

Ky projekt është hartuar nga Studio NET GROUP me ing hidroteknik Luljeta Kuci Hoxha me Nr Lic K 2022. Projekti paraqitet në format A3 1-21 fletë , vizatimet , dhe A4 1-27 fletë . Raportit



Teknik jepet i plote me përzgjedhjen e sistemit , mënyrën e llogaritjes dhe dimensionimin e plotë të rrjetit përcaktimin e karakteristikave teknike të paisjeve etj .

Sistemi i furnizimit parashikon furnizimin me ujë për nevojat hidro-sanitare të objektit , (me me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë) si dhe për të siguruar rezervën e mbrojtjes nga zjarri. Shkolla 9 vjecare VADARDHE , Sukth ka qënë një objekt egzistues , që nuk plotsonte kushtet bashkohore të standarteve të shkollave sot , për afrimin e kushteve sa më të mira për nxënësit që studiojnë në të , kjo shkollë e cila shërben si shkollë e 9 vjecare për atë zonë nuk ka kapacitetin e duhur , ku mësimi zhvillohet më turne , gjithashtu kushtet higjieno – sanitare dhe ana ndërtimore nuk është e përshtatëshme për ditëte sotme prandaj nga një grup inxhinierësh dhe institucionin e Bashkisë , është vendosur prishja e saj dhe në gjurmen e egzistueses të ndërtohet një objekt i ri me të gjitha standartet dhe normat që kërkohen sot shkollat në vendin tonë . Objekti është projektuar me 4 kate mbi tokë dhe një kat nëntokë , në formë katrori me oborr të brëndëshëm me dy korpuse kryesore, palestra është projektuar në katin nëntokë si dhe salla aktivitetesh dhe ambiente të tjera ndihmëse , ndërsa katet e tjera kanë kryesisht klasa dhe laboratore . Në katin përdhe projektuesi vendos dhe ambientin teknik me akses nga jashtë , ku janë vendosur dhe rezervuarët që janë rezervuarë zingato vertikalë me vëllim $V= 7 \times 5000 \text{ litra} = 35 \text{ m}^3$ ujë , dhe pranë tyre dhe grupet e pompave për sistemin hidro-sanitar dhe për sistemin e mbrojtjes nga zjarri. Në hyrje të këtij ambienti vendoset matësi i ujit, ky matës administrohet nga Ndërmarrja e Ujsjellsit Durrës dhe vendoset në një vend ku konduktorët të kenë akses për ta parë. Hyrja për në objekt bëhet nga rrjeti egzistues nëpërmjet një pusete kontrolli . Vëllimi i llogaritur për ujin sanitar është 12.8 m^3 që plotëson nevojat për ujë gjatë , gjithë orarit të mësimit në shkollë , si dhe për per 24 orë furnizim pa ndërprerje në rast difekti . Nga fletet e projektit shihet qartë furnizimi i nyjeve sanitare me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë , ku uji i ngrohtë sanitar është realizuar me panele diellore , të vendosura në tarracën e objektit , te cilat shpërndajnë ujin e ngrohtë në konsumatorë nëpërmjet skemës nga lart – poshtë. Shpërndarja brënda nyjeve sanitare bëhet me kolektorët të vendosura brënda tualeteve. Tuletet janë të përqëndruara për cdo kat , ndërsa palestra ka grupin e vet të nyjeve sanitare . Kjo është një zgjidhje e drejtë për sigurimin e furnizimit me ujë pa ndërprerje në këtë objekt, gjatë orarit mësimor.

Tubacionet e rrjetit të furnizimit me ujë të ngrohte e të ftohtë kalojnë nën dysheme ose edhe nën tavanin e cdo kati dhe ngjiten lart ose zbresin poshtë me kollonat vertikale deri në furnizimin e kolektorëve shpërndarës.

Duke patur parasysh Raportin Teknik si dhe vizatimet grafike Oponenca vëren se :

- Skema e furnizimit me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë është zgjidhur drejt dhe korrekt, po ashtu dhe dimensionimi i rrjetit të tubacioneve të furnizimit me ujë . Prurja e projektit bazohet në prurjet llogaritëse për cdo aparat dhe cdo nyje sanitare duke ditur prurjet nominale të cdo aparati ekujvalencën e tyre dhe koficientin e njëkohshmërisë së përdorimit. Nëpërmjet grafikeve dhe tabelave përkatëse projektuesi përcakton prurjen që

duhet në objekt si dhe prurjen e pompës së F.U. Për llogaritjen e sistemit të furnizimit me ujë dhe dimensionimin e rrjetit projektuesi është mbështetur në standartet EN 806-3

- Projektuesi llogarit sasinë e ujit për konsum sanitar duke u nisur nga norma 20 litra/nxënës në ditë dite meqënëse shkolla ka rreth 640 nënës $x20 \text{ litra} / nx = 12800 \text{ litra} \sim 13000 \text{ litra}$ ose 13 m^3 .
- Ambjenti teknik është kompozuar nga projektuesi instalator në bashkpunim me atë mekanik dhe na jep një paraqitje të plotë të lidhjes të rezervuareve të ujit me elektropmpat dhe me gjithë pajisjet e tjera të skemës së furnizimit me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë deri në lidhjen me rrjetin e brëndëshëm të furnizimit brënda nyjeve sanitare apo me pajisje të tjera sanitare që janë në shërbim të objektit .Rezervuarët e ujit janë projektuar rezervuarë zingato , të certifikuar për ujë të pijshëm duke shfrytëzuar ujin e parë 13 m^3 për konsum sanitar dhe duke ruajtur rezervën e zjarrit me galizhandet elektrikë 22 m^3 , vëllimi i përgjithshëm është 35 m^3 .
- Furnizimi i brëndshëm i nyjeve sanitare është bërë me kolektorë brënda nyjeve sanitare , ndërsa kolektorët kryesorë nën dysheme , të gjitha tubacionet projektohen të jenë PEX -al për brënda tualeteve dhe PP-R (SDR 9) për kolektorët kryesorë dhe i gjithë rrjeti termoizolohet.
- Furnizimi me uji të ngrohtë bëhet nga panelet diellore nepermjet kollonave vertikale që zbresin deri tek kolektorët , boileri i ujit të ngrohtë është 300 litra , shpërndarja e ujit të ngrohtë bëhet nga tarraca . Në fletët e vizatimit duhet të ishin paraqitur se ku janë vendosur në tarracë këto panele diellore.
- Skema e furnizimit me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë jepet e plotë dhe e dimensionuar.
- Në planimetrinë ambjentit teknik , është treguar se nga vjen furnizimi me ujë si dhe matësi i ujit , projektuesi parashikon një filtrim mekanik sedimentar para matësit të ujit dhe një llambë UV mbas daljes nga pompa. Pompa e llogaritur nga projektuesi është me $q = 2x5.8 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h = 28 \text{ m}$ ose 2.8 bar
- Jepet i plotë dhe i qartë projekti i ambjentit teknik , rezervuarët e ujit si dhe detaje të plota hidraulike, montim paisjesh sanitre , tubacionesh , kolektorë , pompa etj

Konkluzion

Oponenca konstaton se projekti i furnizimit me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë sanitar i objektit “SHKOLLA 9- VJECARE VADARDHE ” SUKTH - DURRES është zgjidhur teknikisht drejt , duke përmbushur të gjitha kushtet teknike që janë në fuqi KTP-78 apo KTP për shkollat 2017 në vendin tonë si dhe normat dhe standartet europiane të llogaritjes dhe të projektimit të këtyre sistemeve.

❖ SISTEMI I KANALIZIMIT

Rrjeti i brendshëm dhe i jashtëm i ujrave të zeza dhe të shiut të godinës

Sistemi i kanalizimit të ujrave të zeza dhe ato të shiut , të brendshëm dhe të jashtëm është projektuar në përputhje me projektin arkitektonik të objektit “Shkolla 9- Vjecare VADARDHE, Sukth , Durrës. Rrjeti i kanalizimit është paraqitur si në planimetri brenda nyjeve sanitare ashtu edhe në katin përdhe në shtrirjen horizontale të tij deri në daljet jashtë godinës me puseta. Janë paraqitur të treja katet e objektit aty ku janë tualetet , ku është paraqitur rrjeti i brendshëm i shkarkimeve të ujrave të përdorura. Mbasi është përcaktuar skema janë bërë llogaritjet dhe dimensionimi i rrjetit të shkarkimeve të ujrave të zeza ,të brendshme dhe të jashtëme me anë të formulave dhe tabelave përkatës dhe rezultatet janë pasqyruar ne vizatimet grafike. Projektuesi ka dhënë dimensionimin brenda nyjeve sanitare si dhe lidhjen e tyre me kollonat e shkarkimit.Kollonat perfundojnë ne tarracë me nje kapuc ajrimi dhe për gjatë gjithë kollones vihen pjesë pastrimi një kat po një kat jo.Kollona e shkarkimit shoqërohet me nje kollonë tjetër paralel që kryen ventilimin e pajisjeve sanitare dhe të vetë kollonës .Dimensioni i kësaj kollonë varet nga dimensionimi dhe lartësia e kollonës së shkarkimit dhe nr i aparateve që shkarkojne ne të. Rrjeti i brendshëm lidhet me rrjetin e jashtëm të kanalizimit nëpërmjet pusetave beton arme të reja.Largimi i ujrave të ambjentit teknik nuk është problem se ku ambjent është mbi toke dhe lidhet me rrjetin e shkarkime te ujrave të shiut të objektit . Përsa i përket rrjetit të jashtëm të mbledhjes dhe largimit të ujrave të zeza dhe atyre të shiut nga objekti projektuesi paraqet një rrjet të ri të dimensionuar sipas normave dhe standarteve europiane. Materiali i tubave për këto sisteme është HDPE , me viaska. Të dyja rrjetet e projektuar si ajo e KUZ dhe KUB shkojnë në drejtim të hyrjes për në objekt . Gjatë fazës së zbatimit do të bëhen verifikimet përkatëse për rrjetin e jashtëm inxhinierik meqënëse nuk ka një informacion para hartimit të projektit. Përsa i përket ventilimit të nyjeve sanitare , ato që janë pa dritare janë Hlogaritur të kenë , ventilim me shunte një kollonë kryesore dhe shunti për cdo tualet . Karakteristikat dhe specifikimet teknike të këtyre pajisjeve jepen në vizatime .

Duke patur parasysh Raportin Teknik si dhe Vizatimet grafike për këtë instalim,Oponenca mendon se :

- Skema e rrjetit të mbledhjes së kanalizimit të ujrave të zeza brenda objektit është zgjidhur drejt dhe korrekt nga projektuesi. Ky rrjet parqitet i dimensionuar në planimetri dhe në skemë . Kollonat e shkarkimit përfundojnë më një kapuc ajrimi në tarracë , vihen pjesë pastrimi përgjatë kollonës , nje kat po nje kat jo nqs lidhen në të më shumë se dy nyje saniatre , kollona shoqërohet dhe me kollonen e ventilimit te aparateve sanitare , këto jepen me detaje ne skemën e kanalizimeve. .

- Rrjeti i brëndëshëm i kanalizimit bëhet i ri përsa i përket rrjetit të jashtëm dhe lidhjes së këtij me atë të brëndëshëm është i ri , por mund të shfrytëzohen edhe rrjetat dhe pusetat egzistuese nqs janë në gjëndje të mirë pune .
- Paraqitja grafike që është dhënë për të gjitha katet e objektit në planimetri është e saktë dhe korrekt . Paraqitja e nyjeve sanitare në shkallë 1:50 e bën projektin më të plotë dhe të kuptueshëm nga ana e zbatuesit.
- Aparatet sanitare që janë përzgjedhur për shkollën janë sipas standarteve europiane , këto tipe aparatesh janë me dimensionet e duhura , të sigurta nga dëmtimet e jashtme fizike , gjithashtu janë përzgjedhur grupe ose mishelatorë që janë eficientë në harxhimin e ujit gjatë përdorimit. Të gjitha këto specifikime jepen nga projektuesi në Rport Teknik , në Vizatime dhe Preventiv .
- Eshtë zgjidhur drejt dhe paraqitur saktë mbledhja dhe largimi i ujrave të zeza të përdorura të objektit nëpërmjet tubacioneve PEHD me diametër DN 200-250 mm deri në daljen e tyre në rrugën kryesore . Ky rrjet shkarkon në rrugën kryesore nga pusetat me pompa zhytëse , janë parashikuar tre puseta me poma zhytëse në oborr që shkarkojnë ujrate zeza të objektit në kolektorët komunalë që kalojnë pranë tij , përkatësisht 2 pompa me prurje $q=7.2 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $H=7.5 \text{ m}$ dhe nje pompe me prurje $q=39.6 \text{ m}^3$ dhe $H=11.5 \text{ m}$. Për këtë shesh mungon një azhornim për rrjetin inxhinierik të ujrave të zeza që ndodhet pranë zonës , dhënë kjo nga Ndërmarrja e Kanalizimit Durrës , (Sukth) .
- Eshtë paraqitur drejt dhe saktë rrjeti i mbledhjes dhe largimit të ujrave të shiut jo vetëm nga tarraca e objektit , e cila është një tarracë e shfrytëzueshme por edhe nga sipërfaqet e lira të gjelbëruara dhe oborret e tij. Ky rrjet paraqitet i dimensionuar si me rrjetin e tubacioneve, po ashtu dhe me pusetat e tij . Dimensionet e këtij rrjeti variojnë nga 160 mm deri në 315 mm dhe shkorkojnë në drejtim të rrugs . Edhe për këtë rrjet mungon azhornimi nga Ndërmarrja e Kanalizimeve Durrës(Sukth) , për pikën e shkarkimit në kolektorin komunal të ujrave të shiut që kalon pranë kësaj zone. Edhe për këtë sistem përdoren pompat zhytëse për shkarkim në rrjetin komunal.

Konkluzion

Projekti i rrjetit të brëndëshëm dhe të jashtëm i ujrave të zeza të objektit “SHKOLLA 9-VJECARE VADARDHE”- SUKTH, DURRES ,është hartuar sipas kushteve teknike që janë në fuqi (KTP) në vendin tonë si dhe sipas normave dhe standarteve europiane të projektimit për këto sisteme . Projekti paraqitet i plotë , i saktë dhe i zbatueshëm .



❖ SISTEMI I NGROHJE- FTOHJES

Projekti i ngrohje- ftohjes është hartuar nga inxh Luljeta Kuci (Hoxha) .Projektuesi paraqet Raportin Teknik në format A4 1-14 faqe , viazatimet e ketij Impianti ne format A3 1-13 fletë. Pershkrim i pergjithshem i impiantit per objektin shkolle e mesme është si më poshtë. Projekti i ngrohjes te objektit “Shkolla 9- vjecare , VADARDHE ” Sukth - Durres ,piksëpari projekti është mbeshtetur ne normativat e përcaktura ne Standartet ASHRAE, në të dhënat klimatirike per qytetin e Durrsit , zona e Sukthit , normat nderkombetare si dhe normat Europiane.

Ngrohje e objektit është projektuar me sistemin kaldajë me pellet ku agjenti ngrohës që përcillet , është ujë , ky agjent , përcillet nëpërmjet tubave prej celiku pa tegel ku qarkullon ujë i ngrohtë gjatë stinës së dimrit. Njësitë e brëndëshme që emetojnë nxehtësi janë radiatore , te vendosura kryesisht ne murret e jashtme poshte dritare te perbëra me elemete alumini.

Për nga natyra e funksionaliteti, kjo ndertese është e ndarë në disa zona kryesore, të cilat për nga natyre e tyre , në to ushtrohen aktivitete që dallojnë nga njeri-tjetri, por që kanë të njëjtin qëllim të përbashket për sa i përket sigurimit të një komoditeti normal për procesin e funksionimit. Këto kërkesa janë paraparë në proporcion me standartet e jeteses si dhe me ndikimin e tyre në koston e ndërtimit e godines.

Ambientet dhe strukturat e godines janë të ndryshme në funksion të dimensionimit të tyre dhe lokalizimit në projekt. Konfigurimi eshte kompozuar ne disa zona te ndryshme nga pikpamja e konstruksionit, funksionalitetit dhe pajisjeve te instaluara.

- Klasa mesimi
- Salla mbeldhjesh, Auditorë , Bibliotekë .
- Zyra
- Laboratore
- Banjot;
- Palestër
- Korridoret dhe ambiente ndihmese.
- Ambientet e shërbimit

Humbjet e nxehtesise

Per te anlizuar ne menyre te kujdeseshme humbjet e nxehtesise jane konsideruar te gjithë faktoret qe influencojne per shkak te orientimit me horizontin, afersia me ambientet, karakteristikat termofizike te mureve rrethues, dritareve, dyshemese, tavanit, soletes etj.

Ngarkesat termike te nxehtesise influencohen edhe nga popullimi i ambienteve, ndriçimi, ventilimi i ajrit etj, te cilat jane konsideruar gjate llogaritjeve termike te ndërtesës.

Ngarkesat termike ne baze te natyres se faktorit dhe influences ne bilancin termik perlllogariten si humbje ose si shtese termike, por gjithsesi ato qe influencojne ne menyre te drejteperdrejte.



Projektuesi pasi bën kalkulimet nepermjet programit kompjuterik (softëare-it) te humbjeve ne stinen e dimrit dhe te veres , llogaritjet humbjet termike për cdo ambient , nga ku përcaktohen fuqitë kalorifike të paisjeve që do të vendosen në këto ambiente , kështu përcaktohen specifikimet teknike për njësinë kryesore , Kaldaje me djegës pellet, dhenjësitë e brëndëshme radiatorët me element alumini.

Impianti i ngrohjes qendrore te godines se objektit “Shkolla 9- vjecare VADARDHE ” Sukth , Durrës, përfshin ngrohjen e te gjitha ambientve te godinës si (salla mesimi, zyra, banjo, korridore, etj.). Impjanti i ngrohjes perbehet nga keto komponente kryesore:

- Centrali termik;
- Qarqet hidraulike dhe rjetat e tubacioneve te ujit per ngrohje;
- Elementet emetues (radiatoret) ne cdo ambient

Centrali termik i sherben gjithë objektit dhe ndodhet i pozicionuar ne ambientin teknik që ndodhet pranë objektit . Ai eshte i perbere nga nje kaldaje me lende djegese biomasë pelet, me dy shkalle, me fuqi termike te perdoreshme 300 Kw

Centrali termik i godines është i përbërë nga:

- nje kaldaje me lende djegese biomasë pelet, me dy shkalle, me fuqi termike te perdoreshme 300.Kw;
- sistemi i rregullimit klimatik me kompensim;
- nje pompa qarkulluese e qarkut primar te kaldajes se bashku me pompat binjake të terminaleve për cdo kat të objektit si dhe pompen antikondensë;
- paisje te tjera ndimese te funksionimit te sistemit , enë zgjerimi , kolektorë , deri tek zbutësi i ujit .

Qarqet hidraulike

Nga centrali termik, uji per ngrohje shpërndahet në objekt në godinën e shkollës së mesme bazuar në tipologjinë, permasat e ambienteve te shkollës si dhe kushtet klimaterike të qytetit të Durrsit , zona e Sukthit

Sistemi i ngrohjes është projektuar perimetral me radiatorë, me rrjet te tubacioneve te ujit per ngrohje te tipit me dy tuba, me magjistrale qendrore shperndarjeje te ujit në kolektorë dhe që këtej në degëzime per cdo radiator. Magjistralet kryesore te ujit te ngrohje per këtë godinë e kalojne ne shtresën e katit perdhe, në kanal, ose nën tavanin e katit ku është ambienti teknik, nga te cilat nis shperndarja e kolektorëve komplanarë të vendosur në korridorë dhe që këtej me degëzime deri tek radiatorët të pozicionuar kryesisht poshtë dritareve. Kjo skemë është për të pesë katet ku kolektorët furnizohen nga një rrjet që kalon nën shtresë në cdo kat , dërgim- kthim, që furnizohet nga disa linja kryesore që vijnë nga kaldaja . Tubacionet deri tek furnizimi i kolektorëve , përfshi këtu edhe kollonat janë tuba të zinj pa tegel te trmoizoluara, ndërsa tubacionet nga kolektorët deri tek radiatorët janë tuba bakri edhe këto të termoizoluzra . të cilat janë dhënë qartë në vizatime dhe në raport teknik.



Projekti i ngrohjes se ambjenteve te godinës së shkollës i referohet perdorimit te radiatoreve shumë koloneshe (2-5 kolona) me tuba celiku me lartesi 400/600 dhe 750mm; Në rastin konkret është përdorur lartësia 600 mm për radiatorët me fletë alumini , ku një element është 140 wat .

Duke u nisur nga materialet e vëna në dispozicion oponenta vëren se :

- Raporti Teknik per Impiantin e Ngrohjes se objektit “SHKOLLA 9- VJECARE VADARDHE - SUKTH , DURRES , është i plote dhe i sakte ku paraqitet metodologjia dhe llogaritjet per ngrohjen qëndrore me kaladajë me pellet me radiatorë . Jepet mënyra e llogaritjes së kapacitetve termike si dhe humbjet termike për cdo ambjent , të cilat përcaktojnë dhe kapacitetin e plotë të kaladajës që duhet për këtë objekt.
- Zgjidhja e impjanti të ngrohjes së objektit sipas tipologjisë së tij të ambjenteve dhe kushteve klimaterike , si dhe përcaktimi të kapaciteteve të paisjeve te perdorura si kaladajë , pompë e qarkut kryesor për gjithë objektin , pompat e qarqeve sekondare për cdo kat , pompa e kondensës , ndarësi hidraulik , ena e zgjerimit etj , jepen të plota në vizatime dhe Raport Teknik me kapacitet dhe specifikimet e tyre teknike. Kaldaja me $Q= 300 \text{ kw}$, ena e zgjerimit $V= 100 \text{ litra}$ dhe pompë qarkullimi $q= 20 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h= 7\text{m}$, pompa e qarkut sekondar kati -1 $q= 10 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h= 15 \text{ m}$, pompa e qarkut sekondar kati 0.00 , $q= 4 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h= 15 \text{ m}$, pompa e qarkut sekondar kati +1 , $q= 10 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h= 15 \text{ m}$, pompa e qarkut sekondar kati +2 $q= 10 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h= 15 \text{ m}$, pompa e qarkut sekondar kati +3 $q= 10 \text{ m}^3/\text{orë}$ dhe $h= 15 \text{ m}$.
- Rrjeti i tubacioneve për sistemin e ngrohjes me kaladajë është paraqitur i dimensionuar .
- Aparatet emëtuese që janë Radiatorët janë paraqitur në planimetri jo vetëm te pozicionuara në ambjentet që do të ngrohin por me të gjitha karakteristikat e tyre teknike e termike.
- Ambienti teknik ku është vendosur kaldaja është zgjidhur teknikisht drejt në përputhje me normat dhe standartet e projektimit të këtyre impianteve , ambjenti paraqitet i ventiluar.
- Oponenca vëren se sistemi i ngrohje – ventilimit i ambjentit të palestrës nuk është futur në këtë projekt , Oponenti pyet :Pse nuk është është menduar për ngrohje – ftohjen e palestrës dhe ventilimin e saj??
- Në projektin mekanik është dhënë dhe ventilimi i nyjeve sanitare duke marrë për bazë që cdo apart WC minimumi , kërkon një vëllim ajri $V= 85 \text{ m}^3/\text{orë}$. Gjithashtu për cdo ambjent të mbyllur dhe të populluar nga nxënës apo mësues është menduar që të ventilohen këto

Mbrojtja nga rrjedhjet elektrike do bëhet me ndërprerës diferencial me $I_d=30\text{mA}$ tipit AC dhe automatët të tipit C për lidhjet e shkurtra.

Fuqia maximale elektrike e kerkuar eshte 29kW.

Sugjeroj te paraqiten:

- Sistemi rufeprites
 - Rjeti i ndricimit te emergjences
 - Impianti i detektimit dhe mbrojtjes nga zjarri
 - Sistemi i fonise
 - Sistemi i kamerave
 - Skema elektrike e kuadrove elektrike
 - Te sigurohet burim energjie rezerve i nevojshem ne rast nderprerje te energjise elektrike.
- Persa i perket ndricimit te teritorit te realizohet tokezimi i shtyllave te ndricimit.

Ne skemen elektrike te paneleve te mbrojtjes dhe te matjeve dhe kuadro sekondare siguria ndaj renies nen tension te realizohet me automate diferenciale ($I_d=0,03\text{ A}$).

Konkluzion: Mendoj qe projekti i dhene te plotesohet duke marre ne konsiderate sugjerimet e bera.



6. PREVENTIVI I PUNIMEVE

Preventiv i objektit: “NDËRTIM I RI I SHKOLLËS 9-VJECARE “VADARDHË”, NJËSIA ADMINISTRATIVE SUKTH, BASHKIA DURRËS, është paraqitur në 10 fq A4 hartuar nga shoqëria projektuese ‘NET GROUP’ shpk firmosur nga *Ing. Valter Begaj*, shoqëruar dhe me analizat teknike të cmimeve.

Nga shqyrtimi i këtij preventivi, vërehet se:

- Vlera Totale e perventivit është **265, 638,521.53 lekë pa TVSH** (në këtë vlerë përfshihen vlera e fondit rezervë dhe pajisjet).

Konkluzion:

- Në preventiv dhe analizat e cmimit të paraqitura, zërat e punimeve janë paraqitur përgjithësisht sipas Manualit Teknik të Çmimeve të Punimeve të Ndërtimit përcaktuar në VKM.Nr. 629, dt.15.07.2015 .
- Për zërat që janë shënuar An(Analizë) në preventiv janë paraqitur analizat teknike të detajuara të cmimeve, nga kontrolli i të cilave shohim së në to janë marrë parasysh të gjithë elementët e kostos.
- Sipas grafikut të punimeve kohëzgjatja e punës do të jetë **16 muaj**.

PËRFUNDIM

Nga studimi i materialeve të vëna në dispozicion, për projektin e zbatimit të objektit: "NDËRTIM I RI I SHKOLLËS 9-VJECARE "VADARDHË", NJËSIA ADMINISTRATIVE SUKTH, BASHKIA DURRËS, me porositës "BASHKINË DURRËS, konkludohet se: **Projekti është hartuar sipas kushteve teknike të projektimit, konkluzionet e dhëna në këtë oponencë teknike të plotësohen gjatë zbatimit të punimeve.**



GRUPI I OPONENCËS

Ing. Konstruktor. Neli GRIBIZI

Nr. Liç. K.0144/6

Ing. Hidrotek. Mamica SHEHI

Nr.Liç.H/T.0206/4

Ing. Elektrik. Myzejen MENKULAZI

Nr.Liç.EZ.0783

SPECIALIST NDIHMËS

Ark.Elbarina KOLA

Nr.Liç. A. 1236/1

SHEFE E SEKTORIT TË OPONENCAVE

Ing. Mamica SHEHI

DREJTORE DREJTORIE

Ing.Valbona PONDE

