

# RAPORT TEKNIK

PROJEKT - ZBATIM:

RIKONCEPTIMI DHE RIKONSTRUKSIONI I SHKOLLËS SË MESME  
ARTISTIKE "JAN KUKUZELI" - DURRËS



**-> VENDNDODHJA**

Shkolla e mesme artistike “Jan Kukuzeli” ndodhet ne Jug te Qytetit te Duresit ne kufi te rruges “Doktor Margariti”, prane rruges “Austrada Egnatia” dhe godines se Bankes (monumement kulture). Se bashku me Qendren Kulturore te Femijeve, qe ndodhet ngjitur me godinen e Bankes perben nje pol edukimi te artit per qytetin e Duresit, por edhe ne nivel kombetar.



## -> PREZANTIMI I GJENDJES EKZISTUESE

Projekti e koncepton nderhyrjen ne shkollen e mesme artistike “Jan Kukuzeli” ne pergjigje te pritshmerive te Bashkise Durrës, nepermjet termave te references,jo vetem si nje mundesi per permiresimin e kushteve te pregatitjes se brezave te ardhshem te artisteve, por njekohesisht edhe si nje potencial per shnderrimin e saj ne nje potencial aktivitetesh kulturore dhe artistike edhe per qytetin. Shkolla aktualisht eshte ne gjendje pothuaj te rrenuar fizike me ambiente dhe hapësira te brendshme dhe te jashtme aspak frymezuese siç ne fakt duhet te jene ato te nje shkolle artistike. Ajo nuk perkon aspak me standartet bashkohore te shkollave te tilla analoge ne vendet me te perparuara ne bote.

Volumi kryesor i objektit funksionon ne kushte relativisht te mira aktualisht, por ka rifinitura te vjeteruara dhe mungese te infrastruktures se ngrohjes se pergjithshme. Kati perdhe eshte keq i ajrosur, me lageshtire dhe mbart ne vete nje ere te rende, gati mbytese ne ambientet e perbashketa (holl dhe korridore). Klasat e ushtrimit te solisteve jane te perziera me klasat e lendeve te pergjithshme. Kjo sjell ndotje akustike dhe mungese perqendrimi te nxenesve per shkak te mbivendosjes se zhurmave (muzikes nga vegla te ndryshme muzikore). Gjithashtu, edhe vete nxenesit, qe studiojne si soliste ndjejne shqetesimin e interferimit me klasat ngjitur tyre dhe humbje te perqendrimit maksimal, qe kerkon vegla muzikore. Ne keto kushte lind nevoja per nje rishikim funksional te pozicionimit te ambienteve te kultures se pergjithshme ne lidhje me klasat e solisteve, por edhe mbrojtje akustike e ambientit nga ambjenti. Volumet e shtuara volumit kryesor pas viteve '90 qendrojne si trupa te huaj me volumin baze. Ato jane te shkeputura ne lidhjen e drejtperdrejte funksionale dhe realizojne ne menyre te cunguar funksionet e tyre perkatese. Lidhja e ambienteve ekzistuese te klasave te kultures se pergjithshme me atelie te arteve pamore, skulptures dhe piktures behet ne kushte aspak normale, perkundrazi ne kushte te veshtira. Ne vazhdimin e volumit te atelieve te arteve pamore eshte e pozicionuar palestra e shkolles me dimensione 7x15m dhe lartesi 5m. Kjo palester nuk ploteson as edhe nje standard minimal per t'u quajtur e tille ne nje shkolle normale ku gjithmone e me teper po shikohet shendeti fizik si edhe shendet mendor. Ne vazhdim te volumit te palestres gjendet salla e koncerteve e cila eshte totalisht e shkeputur nga nderlidhja funksionale me volumin ekzistues te shkolles. Edhe per kete arsye ajo shfrytezohet teper pak per destinacionin teper te rendesishem qe duhet te kishte. Gjithashtu, pjese e ketyre shtesave te njepasnjeshme volumore te bera ne kohe te ndryshme te paprogramuara fillimisht dhe pothuaj te pa integruara me njera-tjetren, jane edhe 1 salle

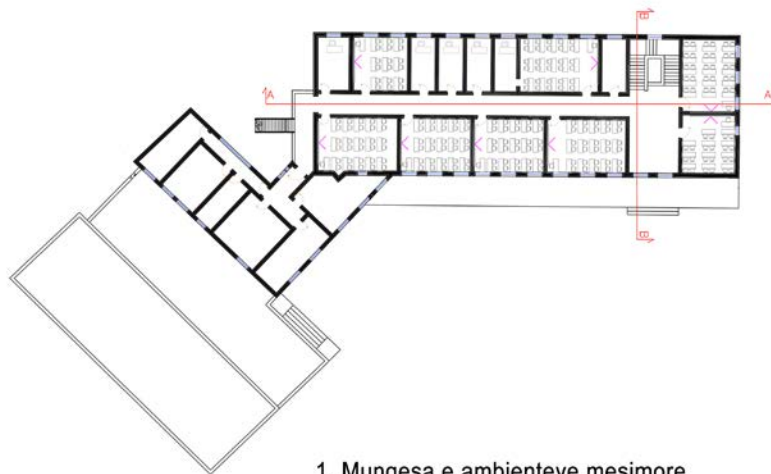
provimesh per muziken me 30 vende uljeje dhe 1 biblioteke me rreth 12 m<sup>2</sup>, qe ne fakt me teper eshte nje magazinim librash.

Oborri i shkolles eshte nje siperfaqe e hapur, por e shfrytezuar keq pasi shume siperfaqe te saj jane jo funksionale. Kjo siperfaqe permban dy fusha sportive, njera basketbolli dhe tjetra volejbolli dhe ne perimetrin e saj Lindor nje siperfaqe te tere te pushtuar nga nje vendstrehim ushtarak qe dikur sherbente ne kushtet e luftes psikologjike te "ftohte" per strehimin e qytetareve ne kushtet e luftes. Te gjitha keto siperfaqe kane potencial shfrytezimi maksimal te tyre ne funksion te detyres se projektimit me kerkesat e saj specifike.

#### PAMJE TE GJENDJES EKZISTUESE



PROBLEME FUNKSIONALE DHE KONSTRUKTIVE



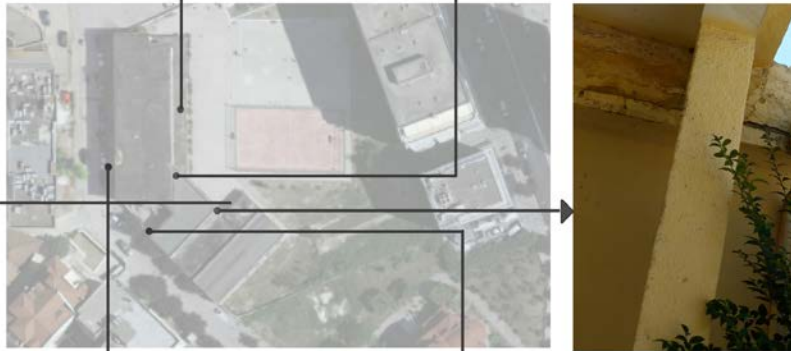
1. Mungesa e ambienteve mesimore
2. Mungesa e hapësirave rekreative
3. Probleme të zonimit funksional të ambienteve të brendshme
4. Mungesi e sigurisë për rastet e emergjencës



## ANALIZA E GJENDJES EKZISTUESE DHE PROBLEMATIKAT E SHKOLLES

### PROBLEME TE RIFINITURAVE

1. Degradimi i fasades
2. Mungesa e masave termike dhe akustike
3. Rehabilitimi i hapësirave të brendshme
4. Probleme me hidroizolim



## **-> KONCEPTIMI URBANISTIK DHE ARKITEKTONIK**

Projekti koncepton aktivitetet funksionale-rekreative te shkolles si funksione fleksibel edhe ne funksion te qytetit. Ambiente funksionale si fushat e sportit (e mbyllura dhe e hapura), salla e koncerteve, apo edhe ateliere e pikturave jane konceptuar me potencial per t'u shfrytëzuar edhe gjate oreve te mbasdites nga banoret e qytetit. Projekti e sheh momentin e hyrjes si nje sinjal nderlidhjeje te forte me qytetin. Metafora e perdorur ne kete rast eshte ajo e nje porte qe simbolizon nderlidhjen vizuale dhe hapesine shkollë-qytet. Pjese e ketij moment-detaji urban eshte edhe salla e shfaqjeve, qe eshte menduar te jete ne trajten e nje "black box-i" te mirenjohur nderkombetarisht si hapesine fleksibile arti dhe kulture. Ky funksion do te mundesoje koncerte ne funksion te shkolles, por ky "lux" ne momentet kur shkolla nuk do kete aktivitate korresponduese mund te shfrytëzohet per aktivitate artistike te organizuara nga Bashkia e Durresit si koncerte, teatro, ekspozita te arteve pamore, etj. Volumit ekzistues te shkolles i shtohet edhe nje volum i ri me 3 kate me 1500 m<sup>2</sup> i cili permbush te gjitha kerkesat funksionale shtese te shkolles per perspektiven (te sygjeruara ne detyren e projektimit). Volumi i ri perqendron ne katin perdhe ateliere e artit pamor, pikturave, skulpture, te cilat mundet te shfrytëzohen fare mire gjate oreve te darkes me kurse jashteshkollore. Ne Jug eshte konceptuar nje volum, qe i bashkangjitet volumit te siperpermendur dhe qe perfaqeson palestren e re me standarte te fushave olimpike per basketboll dhe volejball si edhe funksione mbeshtetese si dhoma zhveshje meshkuj – femra, dushe, tualet, etj. Edhe ky funksion mund te shfrytëzohet fare mire nga banoret e Durresit ne oret e mbasdites.

Gjithashtu, projekti ka parashikuar edhe 1 biblioteke me 120 m<sup>2</sup> ne funksion te shkolles si pjese e formimit teresor kulturor te femijeve.

Projekti koncepton ne kompozimin hapesor te pergjithshem nje hapesine ne trajten e nje oborri te brendshem, qe do te sherbeje per momente grumbullimi gjate pushimit ndermjet oreve, por edhe per aktivitate sportive si atletike, basketboll, volejball, etj. Kjo hapesine ka dimensionet e nje hapesine te qendrushme dhe trajtohet njekohesisht edhe si nje shesh funksional qe arrehet me elemente te arredimit urban, stola, peme, etj, per t'i dhene atmosfere. Vete volumet perkufizuese te hapesires si salla e koncerteve, palester, por edhe perimetri ekzistues i kolonades jane konceptuar si detaje arkitektonike per te mundesuar uljen e femijeve.







Salla black box ka nje kapacitet prej 200 spektatoresh dhe me mundesi skenografie fleksibile per te realizuar shfaqje te ndryshme, solistesh, duetesh, orkestre me te gjere, koresh muzikore, shfaqje teatrale, ekspozita te artit pamor (skulptur, piktur, instalacione, etj), organizime festive te shkolles dhe me gjere. Fleksibiliteti eshte i mundshem te realizohet edhe ne saje te zhvendosjeve te auditorit i cili eshte menduar me mjete te çmontueshme.



Projekti ka marre parasysh masa teknike per te arritur koeficente sipas normave EU per shkembimin e energjise. Per muret perimetrare (te jashtme)  $U < 0.6 \text{ W/m}^2$  dhe per vetratat, profili i vetrates  $U_f < 1.5 \text{ W/m}^2$  dhe xhamat  $U_w < 1.4 \text{ W/m}^2$ . Projektuesi duhet te marre parasysh, qe ne projektin e zbatimit te parashikojte materiale dhe sisteme, qe jane te pajisura me çertifikata Europiane per energji dhe deklaratat e konformitetit. Arritja e ketij koeficenti mund te realizohet me aplikimin e fasadave termike, pra fasada te ventiluara, kapota termike, perdorimin e materialeve termoizoluese, etj. Ndersa per vetratat e jashtme duhet, qe projekti te specifikoje llojin e vetrates dhe detajin e profilit, qe mundeson arritjen e koeficentit te mesiperm. Projekti ka marre parasysh arritjen e parametrave te pranueshem EU per ndotjen akustike. Koeficenti per muret e jashtme dhe vetratat duhet te jete jo me pak se 45db.

Projekti duhet te marre parasysh edhe marrjen e masave per mbrojtjen akustike ndermjet sallave te ushtrimit te solistev ne menyre, qe ato te mos kene interferime me njera tjetren.

Projekti realizon te gjitha kriteret kombetare dhe EU per personat me aftesi te kufizuar.

Projekti respekton normat kombetare dhe Europiane per mbrojtjen kundra zjarrit persa i perket rrugeve te shpëtim, dyerve te zjarrit qe izolojne hapësirat nga tymi, koeficientet e zjarr durueshmërisë së dyerve dhe mureve për EI = 60 min zjarr, detajet e hapjes antipanik, etj. Sistemet e perdorura duhet te jene te pajisura me çertifikatat perkatese EU per mbrojtjen kundra zjarrit.

Impiantet mekanike ne godine jane perzgjidhur ne baze te kerkesave me te larta te kursimit te energjise, duke perdorur tipologji te pershtatshme per ambientet dhe destinacionin e tyre. Ne rastin e pergjithshem do te realizohet sistemi i ngrohjes per ambientet mesimore-didaktike. Ajrimi do te mundesohet te jete natyral nepermjet hapjes se dritareve. Projektuesi te shohe mundesine qe te realizohet ne maksimumin e mundshem ajrimi horizontal dhe vertikal i holleve-korridoreve, por edhe i klasave qe gjate pushimeve kur hapen dyert te jete i mundur ajrimi horizontal. Palestra nuk ka nevoje per ngrohje, por projektuesi duhet te mundesoje nepermjet rrugeve te projektimit pasiv te arrije maksimumin per te realizuar ajrimin horizontal dhe vertikal maksimal te hapesires se saj si edhe hijezimin. Projektuesi duhet te realizoje ajrim- ngrohje ftohje kondicionimi dhe furnizimi me ajer te fresket per sallen e shfaqjeve, duke siguruar temperaturat Dimer/Vere  $20^{\circ}\text{C}/25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , lageshtia  $30\%/50\% \pm 5\%$  si dhe ajer te fresket deri ne  $50\text{m}^3/\text{h}$  per person.

Impianti i mbrojtjes ndaj zjarrit, projektimi, instalimi dhe venia ne kushte pune i rrjetit hidraulik nen presion qe duhet te furnizoje me uje hidrante, naspo, apo sprinkler duhet te jene konform normes europiane UNI9490 dhe UNI 10779, nga niveli i ngarkeses se zjarrit te parashikuar (i limituar, i moderuar apo rrites) merren ne konsiderate tre zona dhe klanifikohen ne baze te normatives UNI9489 si Zona e Klasit A, Zona e Klasit B, dhe Zona e Klasit C. Per objektin dhe karkarakteristikat e tij te shfrytezimit impianti duhet projektuar me hidrante statik te normes UNI45, dhe bombola me pluhur.

Impianti i furnizimit me uje te ftohte sanitar eshte projektuar sipas kerkesave me te larta, per te garantuar nje rezerve ujore per rastet e mungeses se furnizimit nga rrjeti i qytetit dhe duhet siguruar nje sasi uji  $10\text{Lit./Person}$ . Prodhimi i ujit te ngrohje sanitar duhet te realizohet me pompe nxehtesie per te marre ujin e ngrohje sanitar me minimumin e konsumit energjetik. Akumulimi i ujit te ngrohje duhet te ruaje ujin me temperature  $65^{\circ}\text{C}$  per te mos lejuar krijimin e baktereve dhe legioneles. Duhet te kete edhe nje rezistence elektrike e cila do te jete e kontrolluar manualisht. Linja e riqarkullimit duhet te mbaje linjat me uje te ngrohje sanitar dhe programohet, qe ne nje orar te dites te beje edhe ngordhjen e mikroorganizmave dhe legioneles. Paisjet hidrosanitare duhet te jene te tipit te varur (sospeso) per te maksimalizuar higjenen ne nyjet sanitare te objektit.

Projekti elektrik ka marre parasysh aplikimin e teknologjive me te perparuara per te arritur konsum minimal te energjise, veçanerisht per ndriçimin, sistemin e kontrollit te hyrjes (access control-it), sistemi i video-vezhgimit, impiantin data dhe telefoni, dhe sistemin rrufeprites dhe tokezues.

Projektuesi ka marre parasysh, aplikimin e materialeve dhe sisteme, qe jane te pajisura me çertifikata Europiane te sistemeve dhe deklarata konformiteti.

**Projekti ne konceptimin e tij perpiqet te permiresoje e shfaqjen e jashtme te objektit per te krijuar nje identitet te mirefillte, qe do e personifikoje ate si nje objekt me identitet te mirefillte pjesemarres protagonist ne arkitekture, ne nje funksion artistik per qytetin.**



## **-> PROJEKTI TEKNIK**

### **NDRICIMI I BRENDSEHEM**

Ndricuesit ne te gjitha zyrat, ambientet me vende pune (PC) dhe sallat e mbledhjeve duhet te jene te mbrojtura nga pasqyrimi. Per ndricimin ne ambientet e brendshme, mesatarja minimale e shkalles (grades) se ndricimit Em dhe nga treguesi i ndricimit Ra duhet te projektohet si me poshte bazuar ne standardin European EN 12464-1:

Te gjitha ndricuesit do te jene te tipit LED. Per klasat, labororet, sallën e mesuesve, etj do te perdoren ndricues te tipit panel LED 32W ne forme katrore 60x60cm ndersa ne biblioteke do te perdoren ndricues LED, 120x30cm . Per ambjentet teknike, depot, ambjentin e rojes do te perdoren ndricues gjatesore LED me dimensione 130x17 cm me mbrojetje IP 65. Per korridoret, hollet, tualetet, shkallet dhe ambjentet ndihmese te klasave

### **NDRICIMI I JASHEM**

Ndricimi i jashtem ne shkollen Jani Kukuzeli do te realizohet referuar vizatimit te

infrastruktures se jashtme. Komandimi i ndricimit te jashtem do te behet nga paneli i ndricimit i cili do te vendoset tek ambienti i sekretarise brenda ambientit te shkolles.

Komandimi i ndricimit te jashtem do te realizohet ne dy menyra :

- Ne menyre automatike
- Ne menyre manuale



Ndricimi pervec normave te projektimit te ambjenteve te jashtme, gjithashtu eshte zgjedhur ne pershtatje me konceptin dhe formen e shkolles. Ne kete menyre eshte zgjedhur ndricim i verdhe ne pjesen e kolonades per ta theksuar me teper ate si nje element kompozicional te vecante. Ndricimi do te realizohet me ndricues te cilet do te montohen tek kolona ne nivelin e tavanit.

Gjithashtu i eshte dhene rendesi pjeses se oborrit te brendshem, ndricimi i te cilit arrihet nrm projektoreve murale te vendosur ne muret e jashtme te shkolles dhe drejtuar nga sheshi i basketbollit. Kjo jo vetem per ta theksuar si element kompozicional, por edhe per te bere fushen te perdorshme edhe

jashte orarit te shkolles, kusht ky qe vlen jo vetem per pjesen e lojes, por edhe per sallen e shfaqjeve dhe ambjentet e muzikes.

## ZËIZOLIMI

Kriteri baze ne nje shkolle, dhe aq me teper artistike, eshte zeizolimi, ne menyre qe te arrihet mesimdhenia optimale. Ndarja e klasave sipas funksioneve ka rendesine maksimale. Nepermjet riorganizimit funksional ne kemi arritur ndarjen e klasave te muzikes nga ato te piktures dhe nga ato te mesimdhenies normale. Megjithate riorganizimin funksional prape nuk arrihet optimumi i mesimdhenies dhe praktikimit te instrumentave muzikore etj. Per kete arsye detyra jone primare ishte zgjidhja e zeizolimit:

Te objekti ekzistues nuk arrihet zeizolimi vetem nje murit te tules. Gjithashtu edhe te shtesa e re per pjesen e ndarjes se palestres nga ambjentet shkollore lind i njeiti problem. Per kete arsye na eshte dashur te gjejme nje zgjidhje veshese ndaj strukture. Varianti me optimal eshte **veshje zeizoluese W623 1GKB x 1Diamant**. (ose ekuivalente me te sipas certifikates perkatese)

Kjo Veshje do te realizohet me dy shtresa me pllake gipsi, te shenuara CE sipas normatives EN 520 dhe konform DIN 18180, GKB (A), te testuara nga pikepamja biologjike-ndertimore sipas certifikates se leshuar nga instituti i Bioarkitektures ne Rosenheim, me spesor 12.5 mm, klase te reagimit ndaj zjarrit A2 s1 d0 ( jo i djegshem), te fiksuara ne strukturen metalike me vida vetefiletuese te fosfuara. Ne hapesiren e brendshme te murit vendoset lesh guri me dendesi indikative 40 kg/m<sup>3</sup> me trashesi 50mm.

Stukimi i bashkimeve do te behet ne shtresen e pare te gipsit me nje dore pa perdorur garze me fiber xhami dhe ne shtresen e dyte me dy duar me garze me fiber xhami. Materiali i perdorur per stukim do te jete Uniflott. Per mbrojtjen e kendeve te jashtme do te perdoren ele kendore alumini sipas nevojës, te cilat fiksohen dhe stukohen me Uniflott.

Lartesia maksimale e murit 10,00m; Gjeresia 120mm; Veshja: Dopollo pllake GKB 12,5mm + Diamant 12.5mm .

Struktura metalike do te realizohet me profile celiku te zinkuar me klasifikim EN 10327-10326 me spesor 0.6 mm dhe dimension te profileve:

- Profile horizontale UD 26\*27 mm
- Profile vertikale CD 60\*27 mm mm, te vendosura jo me shume se 625 mm distance interaksiale te izoluara nga strukturat e betonit me shirit gome me funksion nderprerjen akustike, me spesor 3,5 mm.

Profilet duhet te jene te shenuara CE konform normatives europiane EN 14195 per "Profile per Sisteme me pllaka gipsi te veshura", te klases A1 te reagimit

ndaj zjarrit, te prodhuar sipas sistemit te menaxhimit te cilesise EN-ISO9001-2000.

Per sa i perket pjeses qe do te shtohet zeizolimin e kemi zgjidhur nrm struktures se re. Projekti ka marre parasysh arritjen e parametrave te pranueshem EU per ndotjen akustike. Koeficienti per muret e jashtme dhe vetratat duhet te jete jo me pak se 45db. Zeizolimi ne muret e brendshme ne shtesen e objektit eshte arritur nrm **murit te gipsit W112**

**(2Diamantx2Diamant) me profil 100mm me lesh guri 100mm, me peshe 40kg/m3, (t=15cm).** Koeficienti per kete eshte 60 dB, pra i tejkalon edhe normat. Muri i gipsit W 112 do te jete me trashesi 150 mm, me strukture metalike te thjeshte dhe veshje me dopio pllake Diamant nga te dyja anet. Struktura metalike do te realizohet me profile celiku te zinkuar me klasifikim EN 10327-10326 me spesor 0.6 mm dhe dimension te profileve:

- Profile horizontale UW 100/40/0.6, 4m
  - Profile vertikale CW 100/50/0.6, 4m, te vendosura jo me shume se 625 mm distance interaksiale (1)te izoluara nga strukturat e betonit me shirit gome me funksion nderprerjen akustike, me spesor 3,5 mm.
- Profilet duhet te jene te shenuara CE konform normative europiane EN 14195 per "Profile per Sisteme me pllaka gipsi te veshura", te klases A1 te reagimit ndaj zjarrit, te prodhuar sipas sistemit te menaxhimit te cilesise EN-ISO9001-2000.

Veshja ne te dy anet e struktures do te realizohet me dy shtresa me pllake gipsi, te shenuara CE sipas normative EN 520 dhe konform DIN 18180, GKB (A), te testuara nga pikepamja biologjike-ndertimore sipas certifikates se leshuar nga instituti i Bioarkitektures ne Rosenheim, me spesor 12.5 mm, klase te reagimit ndaj zjarrit A2 s1 d0 ( jo i djegshem), te fiksuara ne strukturen metalike me vida vetefiletuese te fosfuara. Ne hapesiren e brendshme te murit vendoset lesh guri me dendesi indikative 40 kg/m3 me trashesi 100 mm. Pervet zeizolimit ndermjet klasave me njera-tjetren dhe me korridorin, lind nevoja edhe per absorbimin e zerit brenda te njejtit ambient. Kjo eshte realizuar ne klasat e provimeve, ne biblioteke dhe ne holle e korridore ku ambientet kane siperfaqe te medha dhe zeri perhapet. Per kete arsye eshte perdorur **tavan gipsi absorbues D127 , Cleaneo Acoustic (ose ekuivalente me te sipas certifikates perkatese).** Struktura metalike do te realizohet me profile Knauf me celik te zinkuar sipas normative EN 10346 spesor 0,6 mm, dhe dimensione:

- Profil "U" 28x27x28 mm izoluar nga strukturat perimetrale me shirit gome monoadeziv per zeizolim, me spesor 3,5 mm.
- profile "C" 27x60x27 mm, si per strukturen kryesore te fiksuar ne solete nepermjet vareseve Nonius per ngarkese 0.4 KN dhe per strukturen sekondare e cila fiksohet me ate kryesore nepermjet lidheseve kryq te vendosura deri 35 cm nga njera tjetra, por kjo distance duhet zgjedhur ne varesi te dizenjosh se zgjedhur te pllakes. Profilet jane sipas normatives europiane EN 14195 "profile per sistemet e thata" te klases A1 per reagimin ndaj zjarrit. Veshja do te realizohet me nje pllake gipsi te perforuar shenuar CE sipas normes EN 520 dhe sipas DIN 18180, te testuara nga pikepamja biologjike sipas certifikates mbi biologjine e ndertimit te Rosenheim me spesor 12.5 mm dhe klase reagimi ndaj zjarrit A2 s1 d0 (jo I djegshem) te vidhosura me vida te fosfuara veteshpuese. Stukimi do te behet me Uniflott.

## HIDROIZOLIMI

Nje tjetere problematike ne rikonstrukcionin e shkolles eshte prania e lageshtise. Per kete arsye kemi perdorur disa hidroizolues ne varesi te ambientit qe duhet hidroizoluar:

***Praimer me baze akrilik copolymer*** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese), i cili eshte shume funksional per sip. absorbuese. Perdoret per aplikime ne sip. te jashtme & te brendshme, vertikale & horizontale. Realizon mbrojtjen nga lageshtia te sip. absorbuese si: gips- pllaka, gips-suva, shtresa betoni standart, suva-cementi, suva-gelqere, chipboard, etj. Rrit kohen e puneshmerise, aftesine lidhese (me nenbazen) dhe minimizimin e bubelzave per shtresat autonivelant ose produkte te ngjashme.

Gjithashtu arrijme te shmangim plasaritjet si rezultat i absorbimit te shpejte te ujit nga nenbaza prej : gips- pllaka, gips-suva, shtrese betoni suva-cementi, suva-gelqere, mur tulle, chipboard, etj, kur aplikojme suva me gips (p.sh. **Knauf MP75**), etj. Ne kete menyre shmanget absorbimi i shpejte i ujit, qe gjendet ne ngjitesin e pllakave (kollen), nga nenbaza prej gips- pllaka, gips-suva, shtresa betoni standart, suva, suva-gelqere, chipboard, etj, kur instalojme pllaka qeramike, mermeri, etj, qe sjell si pasoje shkeputjen e pllakes prej nenbazes. Gjithashtu kjo shtrese rrit pastertine e nenbazes prej betoni perpara se te aplikojme ngjitesin per mokete, etj.

Perdoret si praimer perpara ngjitesit te letres murale ose lysterjes se mureve me boje.

***MasterTile WP 668 (1komponent)*** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese) perdoret per muret e gipsit te tualeteve. Eshte material hidroizolues



me baze akrilike, nje komponent, qe perdoret nen pllaka kryesisht ne tualete, kabina dushi, etj ambjente me lageshti. Eshte perdorur per hidroizolimin e sip. te brendeshme, vertikale dhe horizontal I çertifikuar sipas test certifikat Klas A. Gjithashtu edhe per hidroizolimin e sip. absorbuese, te ndjeshme ndaj lageshtise si suva, gips, suva gled, pllaka zdrukthi (chipboard), dysHEME anhidriti, etj.

**MasterTile WP 667 (2komponent)** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese) perdoret per hidroizolimin e mureve te tulles dhe dyshemese te tualeteve. Eshte material hidroizolues me baze cemento-akrilike, i perdoreshem ne nenbaze betoni ose suva me baze cementi.

**MasterTile WP 666 (2komponent)** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese) perdoret per hidroizolimin e siperfaqes se tarraces. Eshte material hidroizolues me baze akrilike + cementi, plotesisht fleksibel, qe perdoret per hidr. te jashteme & brendeshme, ne betone, mure ndarese, suva me baze cementi, etj, ne drejtimin pozitiv te ardhjes se ujit.

Hidroizolues i çertifikuar sipas test certifikat EN 1504-2 & EN 14891/2008.

**MasterSeal 525 (2komponent)** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese) perdoret per hidroizolimin e jashtem te mureve anesore te tarraces. Eshte material hidroizolues me baze cemento - akrilike, fleksibel. Ka nje rezistence te larte ndaj kriprave, karbonizimit, klorideve, rrezatimit UV. Eshte I domosdoshem ne nje ndertese te tille ku mbrojtja nga uji I kripur eshte thelbesore. Gjithashtu ben edhe mbrojtjen e betonit nga veprimi agresiv I dioksidit te karbonit dhe acidit klohidrik.

## TERMOIZOLIMI I TARRACES

Normalisht qe jemi kujdesur edhe per termoizolimin e nderteses, si ekzistuese ashtu edhe shtesa e konceptuar e re. Per te arritur kushte sa me optimale per frekuentuesit e shkolles kemi arritur termoizolimin nepermjet vendosjes se shtreses termoizoluese me trashesi 5cm **Styrodur tip 3000 CS** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese). Aplikimi i ketij materiali behet direkt mbi shtresen hidroizoluese te thare tashme. Nuk aplikohet ngjites.

Per nje termoizolim sa me te arrire vendoset gjithashtu shtresa mbrojtese geotextile **Typar SF 32/33** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese). Aplikimi i ketij materiali, behet direkt mbi shtresen termoizoluese STYRODUR® dhe sherben per ta mbrojtur ate nga çakelli qe do te hidhet siper.

**FASADA**

Eshte perdorur **suva e jashtme me Praimer + suva e jashtme CAPATECT KD** (K/R Putz - 1.5 mm) (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese). Kjo eshte suva strukturore dispersive (akrile), e përgatitur në bazë të rezinave artificiale. Kjo lloj suvaje eshte zgjedhur pasi eshte e përshtatshme për strukturë të kokrrizuar ose thyerje nga brenda në trashësi te ndryshme; eshte rezistente ndaj zjarrit klass B1; ka përshkueshmëri te lartë te avujve; eshte rezistente ndaj kushteve klimatike, largon ujin, s etj.

Fasada eshte konceptuar me ngjyra te ndryshme ne pjese te ndryshme per te dhene gjallerine e nje ambjenti shkolle. Per realizimin e ketyre ngjyrave eshte perdorur **boje Amphisil** (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese). Eshte boje hidroplastike importi cilesi e I-re ,per ambjentet e jashtme te godines. Eshte zgjedhur pasi pervec games se gjere te ngjyrave qe ofron, ajo gjithashtu eshte boje profesionale me difuzion te larte, eshte rezistente ndaj ferkimit dhe larjes dhe nuk ka elemente plastik.

Nje tjetër element i fasades, te pjesa ekzistuese e shkolles, jane kubat me ngjyra te ndryshme te realizuar ne menyre qe te thyeje ritmin monoton te fasades dhe per t i dhene asaj gjalleri.

Pervec pjeses estetike fasada eshte e zgjedhur e tille qe te jete edhe funksionale. Ne kemi zgjedhur perdorimin e kapotes termike ne fasade. Per kapotimin e jashtem te godines me panel termoizolues eshte perdorur **fasada Termike Basic Line** sipas standardit Gjerman (ose ekuivalente me të sipas certifikates perkatese). Fasada eshte zgjedhur ne menyre qe te eliminohen humbjet termike dhe godina te kete eficence te larte energjetike.

Kjo fasade perfshin:

**Ngjitesi i EPS + EPS 5cm DALMATINER + vidat lidhese + rrjeten + mbushesin special.**



ku:

- 1- mur tulle
- 2- Capatect Top Fix Kleber - Ngjitesi i EPS
- 3- Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte - EPS 5cm DALMATINER me  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$
- 4- Capatect Vector Schlagdübel - vidat lidhese + rrjeten
- 5- mbushesin special.
- 6- Veshje e jashtme suva me Praimer + suva e jashtme CAPATECT KD

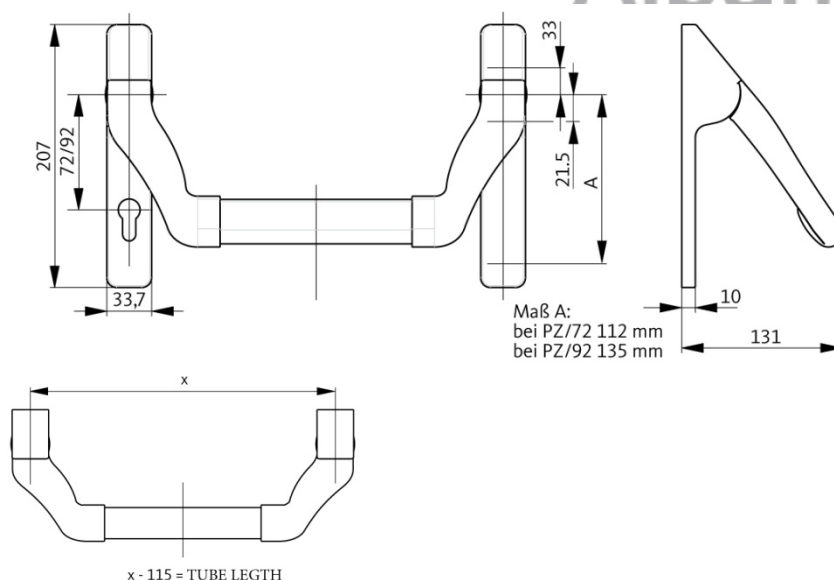
## DYERT

Dyert e perdorura jane 3 modele:

- **dyer druri me carje xhami** per klasat -> Carja realizohet per te patur nje kontroll te klases nga jashte. Keto dyer kane hapjen nga jashte per te lehtesuar daljen ne raste emergjence, pasi eshte shume e rendesishme ne cdo ambient te projektohen masat e sigurise. Materiali i zgjedhur eshte rezistent ndaj zjarrit dhe lageshtise.
- **dyer proget - multi** per ambjete teknike dhe blackbox. Jane dyer metalike
- **dyer dural** per vetratat. Xhami ne kete rast ruan normen e zeeizolimit me 45 dB

Nje mekanizem mjaft i nevojshem i perdorur te disa nga dyert eshte ai i antipanik. Kjo perdoret te daljet e emergjences dhe eshte kusht i rendesishem per daljen sa me te shpejte te njerezve ne raste emergjence.

*Sistem set antipanik i integruar ne dy kanata dhe doreze nga jashte (ose knob)*



Per sa i perket rasteve te emergjences , pervec dyerve antipanik jane projektuar gjithashtu edhe korridoret e emergjences. Ndricimi Emergjences Exit duhet te permbushet standartet dhe kerkesat e normaveEN. Sistemi I

ndricimit te emergjences duhet te instalohet ne te gjitha korridoret, ne rruget e shpetimit referuar vizatimit perkates. Ndricimi I emergjences do te jete me ndricues me bateri vetjake. Baterite duhet te furnizojne ndricuesit minimumi per tre ore. Per katin perdhe dhe me siper shkalla e mbrojtjes per ndricuesit duhet te jete IP20, per ambientet teknike duhet te jete IP44. Furnizimi me energji elektrike i ndricuesve do te behet nga paneli elektrik i katit korespondues sic paraqiten ne vizatimin e ndricimit emergjent.

## **SISTEMIMET E JASHTME**

Ne pjesen e sistemimeve te jashtme mund te ndalemi ne dy pika te rendesishme: Sistemimi jashte shkolles dhe ai i oborrit te brendshem.

Nje pjese e rendesishme per ne gjate projektimit ishte te realizonim nje shesh hyres per ne ambientet e shkolles. Duke qene se kemi te bejme me nje shkolle artistike, normalisht qe kjo duhet te shprehet jo vetem ne kompozimin e fasades, planimetrive etj, por edhe ne kompozimin e sheshit hyres. Kemi krijuar nje shesh grumbullues i cili do te shtrohet me pllaka granili. Ky shesh do te nderpritet nga vijat e pentagramit te cilat shkojne drejt hyrjes duke u hapur dhe duke u bere nje moment hinke hyrese. Nje shesh normalisht ka nevojte edhe per stola ku te ulen vizitoret. Ne rastin tone edhe stolat integrohen ne momentin muzikor si nota te pjeses qe luhet ne pentagram.

Per sa i perket oborrit te brendshem detyra ishte qe te realizohet nje ambient rekreativ - sportiv. Siperfaqja e oborrit te brendshem eshte 1940 m<sup>2</sup>. Kemi realizuar fushen e basketboll - volejbollit dhe pisten e vrapimit sipas normativave te FIN. Ky oborr i brendshem trajtohet me elemente te arredimit urban si stola, peme etj per t'i dhene atmosferen e duhur. Stolat jane konceptuar si detaje arkitektonike gjate perimetrit ekzistues te kolonades, te volumi kufizues i salles se koncerteve dhe palestres. Pemet e zgjedhura jane peme bliri, te cilat me kuroren e tyre te dendur krijojne hije ne periudhen e ngrohte. Jane peme gjetherenese qe gjate dimrit lejojne depertimin e diellit.



**DEA Studio**

**Drejtues Ligjor dhe Teknik**

**Urb. Ark. Ervin TAÇI**

# RELACION TEKNIK PROJEKT - KONSTRUKTIV

***OBJEKTI:***

RIKONCEPTIMI DHE RIKONSTRUKSIONI I SHKOLLES  
ARTISTIKE “JAN KUKUZELI”

***Rruga “Fan S.Noli ”, DURRES***



***POROSITES***  
“FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT” Sh.p.k

## RAPORT TEKNIK PROJEKT KONSTRUKTIV (pasqyra)

1. KODET DHE REFERENCAT
2. MATERIALET  
BETONI  
ARMATURA HEKURIT
3. NGARKESAT LLOGARITESH NE PROJEKT
  - 3.1 NGARKESA TE PERHERSHME
  - 3.2 NGARKESA TE PERKOHSHME
  - 3.3 NGARKESAT SIZMIKE
  - 3.4 KOMBINIMI I NGARKESAVE
  - 3.5 FAKTORI I RENDESISE SIPAS KATEGORIZIMIT
4. ANALIZA STATIKE DHE DINAMIKE
  - 4.1 PERSHKRIMI I STRUKTURES
  - 4.2 PERSHKRIMI I ANALIZES SIZMIKE
5. KONSTRUIMET E ELEMENTEVE STRUKTURALE



## 1. KODET DHE REFERENCAT

Analiza strukturale eshte bere ne perputhje me EUROKODIN si vijon.

Eurokod 1. Ngarkesat qe veprojne ne ndertesa  
 Eurokod 8. Projektimi i ndertesave rezistente ndaj termeteve  
 Eurokod 3 Projektimi i strukturave metalike, ENV 1993.  
 Eurokod 2 Projektimi i strukturave b/arme, ENV 1992.  
 Eurokod 7 Projektimi i themeleve

Gjithashtu llogaritjet dhe konstruimet i jane referuar edhe kushteve shqiptare te projektimit.

## 2. MATERIALET

Ne perputhje me Eurokodet llogaritjet jane bere ne ULS e nje projekti.

Materialet te perdorura dhe sforcimet llogaritesese jane:

### 2.1 *Betoni*

Betoni- Klasa C25/30 per skeletin b/a dhe soletat dhe C25/30 vetem per themelet

-Per te gjita strukturat prej betoni

Pesha vetjake

$$\gamma = 2500 \text{ kg/m}^3$$

Rezistenca kubike ne shtypje e betonit

$$R_{ck} = 300 \text{ daN/cm}^2$$

Rezistenca ne shtypje prizmatike e betonit

$$f_{ck} = 250 \text{ daN/cm}^2$$

Moduli i elasticitetit

$$E_c = 315000 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{ck} = 25 \text{ daN/cm}^2$$

Rezistenca llogaritesese

$$f_{cd} = 156.3 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{ctm} = 25.6 \text{ daN/cm}^2$$

Ku  $f_{ctk 0.05} = 18.0 \text{ daN/cm}^2$

$$f_{ctm} = 0.3 \times f_{ctk}^{(2/3)}$$

$$f_{ctk 0.05} = 0.7 \times f_{ctm}$$

Koeficienti i Puasonit( beton me carje)

$$\nu = 0.1$$

Koeficienti i sigurise pjesshme

$$\gamma_c = 1.6$$

## 2.2 Armatura

Shufrat e hekurit te llojit S-500s kane karakteristikat e meposhtme

Rezistenca ne terheqje

$$f_{tk} = 5500 \text{ daN/cm}^2$$

Sforcimet pragut te rjedhshmerise

$$f_{yk} = 4380 \text{ daN/cm}^2$$

Moduli i elasticitetit

$$E_c = 2100000 \text{ daN/cm}^2$$

Koeficienti i zgjatjes relative > 12%

$$A_s = 12\%$$

$$(f_t / f_y)_k = 1.256$$

Koeficienti i sigurise se pjesshme

$$\gamma_s = 1.15$$

Rezistenca e lejuar

$$f_{yd} = 3700 \text{ daN/cm}^2$$



### 3. NGARKESAT LLOGARITASE

Ngarkesat ne vijim jane perdorur ne kete projekt

#### 3.1 Ngarkesat e perhershme

Ngarkesave te perhershme ne kete projekt

##### Solete nderkati H=30cm

• Solete ne b/arme me traveta mbushje polistiroli	520 Kg/m <sup>2</sup>
• Shtresa dhe pllaka	200 Kg/m <sup>2</sup>
• Mure te shperndare	<u>180 Kg/m<sup>2</sup></u>
	900 Kg/m <sup>2</sup>

##### Solete e jashtme(ballkone) H=30

• Solete ne b/arme me traveta mbushje polistiroli	540 Kg/m <sup>2</sup>
• Shtresa e pllaka	<u>200 Kg/m<sup>2</sup></u>
	740 Kg/m <sup>2</sup>

##### Solete e katit perdhe H=30

• Solete ne b/arme monolite	500 Kg/m <sup>2</sup>
• Shtresa e pllaka	300 Kg/m <sup>2</sup>
• Mure te shperndare	<u>100 Kg/m<sup>2</sup></u>
	940 Kg/m <sup>2</sup>

##### Soleta e tarraces

• Solete ne b/arme me traveta mbushje polistiroli	540 Kg/m <sup>2</sup>
• Shtresa dhe hidroizolime	<u>215 Kg/m<sup>2</sup></u>
	755 Kg/m <sup>2</sup>

**2.1(1) Ngarkesa vertikale lineare e mureve**

Mur 20cm (tulla me bira horizontale)	950 Kg/ml
Mur 15cm (tulla me bira horizontale)	650 Kg/ml
Parapete b/arme	200 Kg/ml
Mbyllje me vetrare	300 Kg/ml

**3.2 Ngarkesa te perkoheshme**

Ne perputhje me Ec1 ngarkesat e perkoheshme te perdorura ne kete projekt kane vlerat e meposhtme

Dhoma	(Ec1-Cat A)	200	Kg/m <sup>2</sup>
Ballkonet	(Ec1-Cat A)	400	Kg/m <sup>2</sup>
Shkalle	(Ec1-Cat E)	400	Kg/m <sup>2</sup>
Parkime	(Ec1-Cat F1)	500	Kg/m <sup>2</sup>

HEDHJA E NGARKESAVE TE PERKOHESHME SIPERFAQESORE NE KATET E KONSIDERUARA TE PROJEKTIT

<u>Solete e nderkatit H=30 cm</u>	200 Kg/m <sup>2</sup>
<u>Solete e jashtme H=30cm</u>	400 Kg/m <sup>2</sup>
<u>Solete e katit perdhe H=30cm</u>	500 Kg/m <sup>2</sup>
<u>Solete e tarraces H=30 cm</u>	200 Kg/m <sup>2</sup>

### 3.3 Ngarkesat sizmike

#### KOEFICIENTET SIZMIK NE PROJEKT

Ne konstruksionin e modeluar koeficientet sizmike te mare ne konsiderate jane si vijon

Ngarkesa vepruese horizontale ne truall te tipit A

$$a_g = 0,20$$

faktori i kategorizimit te tokes sipas llojit

(lloji B)

$$S = 1,25$$

Koeficienti i sigurise se objektit sipas kategorizimit

(Mure dhe diafragme)

$$q_0 = 3$$

Koeficienti sipas shkalles se duktilitetit

(Mesatare)

$$K_d = 0,8$$

Koeficienti sipas rregullsise se objektit ne lartesi

(i rregullt)

$$K_r = 0,8$$

Koeficienti sipas shkalles se shkaterimit te objektit

$$\alpha u / \alpha 1 = 1,3$$

Koeficienti i sjelljes se struktures

$$q_0 K_d K_r \alpha u / \alpha 1 = 2.8$$

### 3.4 Kombinimi i ngarkesave

Struktura eshte kontrolluar per gjendjen e kufitare (ULS), gjendjen e lejuar te funksionalitetit (SLS) dhe per gjendjen e lejuar te deformimit(shkaterimit) (DLS)

Ngarkesat jane kombinuar sic jane treguar dhe me poshte, ku IE eshte veprimi Sizmik per gjendjen e lejuar nen egzaminim,  $G_k$  eshte vlera karakteristike e veprimit te perkohshem,  $Q_{1k}$  vlera karakteristike e veprimit variabel te situates se krijuar prej ngarkesave ,  $Q_{ik}$  eshte vlera karakteristike e situates variable i: ;  $\gamma_g$  ,  $\gamma_p$  and  $\gamma_q$  jane faktore te sigurise pjesore ,  $\psi_{0i}$  eshte koeficient kombinimi i cili jep 95% te vleres se aksionit variabel i,  $\psi_{2i}$  eshte koeficienti i kombinimit i cili jep vleren e perafert te veprimit te perkohshem variable i.

#### Situata ne projekt Kombinimi i ngarkesave

##### ULS

I perhershem

$$\gamma_g G_k + \gamma_q [Q_{1k} + \sum_i(\psi_{0i} Q_{ik})]$$

Sizmik

$$IE + G_k + \sum_i(\psi_{2i} Q_{ik})$$

##### SLS

Rralle

$$G_k + Q_{1k} + \sum_i(\psi_{0i} Q_{ik})$$

Frekuent

$$G_k + \psi_{11} Q_{1k} + \sum_i(\psi_{2i} Q_{ik})$$

Gati permanent

$$G_k + \sum_i(\psi_{2i} Q_{ik})$$

##### DLS

Sizmik

$$IE + G_k + \sum_i(\psi_{0i} Q_{ik})$$

Vlerat e koeficienteve te kombinimit jane mare ne konsiderate si me poshte :

$$\gamma_g = 1.4 \quad (\text{ose } 1 \text{ nese kontributi I tij jep me shume siguri})$$

$$\gamma_q = 1.5 \quad (\text{ose } 1 \text{ nese kontributi I tij jep me shume siguri})$$

$$\psi_{0i} = 0.7$$

$$\psi_{1i} = 0.6$$

$$\psi_{2i} = 0.3 / 0.6 / 0.8$$

Veprimi sizmik eshte mare ne konsiderate me dy komponentet e saj ortogonale , te cilesuar  $IE_x$  dhe  $IE_y$  ; ku te dy veprimet respektive te komponenteve perfaqesojne te njejten spekter reagimi dhe plotesojne kombinimin kuadratik (CQC), metode e cila eshte perdorur si kombinim i te dyjave perberesve.

Dy kombinimet e mundeshme jane si vijon

$$\begin{array}{ll} IE_x & "+" \quad 0,3*IE_y \\ 0,3*IE_x & "+" \quad IE_y \end{array}$$

Ku shenja “+” ka kuptimin “te kombinohet me “

$IE_x$  jane efektet e forcave ne saje te veprimit te aksionit sizmik pergjate aksit te zgjedhur horizontal x ne strukture

$IE_y$  jane efektet e forcave ne saje te veprimit te te njejtit veprim sizmik pergjate aksit te zgjedhur ortogonal y ne strukture

Efektet inerciale te ngarkesave sizmike te hedhura do te vleresohen duke mare parasysh dhe masat e lidhura dhe me te gjitha ngarkesat e gravitetit qe shfaqen ne kombinimin qe vijon .

$$G_k + \sum_i(\psi_{Ei} Q_{ik})$$

Ku koeficienti i kombinimit  $\psi_E$  mer parasysh propabilitetin e ngarkesave  $\psi_{Ei}Q_{ik}$  qe nuk mund te jene prezente pergjate gjithe stuktures ne momentin e veprimit te ngarkese sizmike.

**Coefficienti  $\psi$  per gli edifici**

Azione	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Sovraccarichi sugli edifici <sup>1)</sup> :			
categoria A: domestici e residenziali	0,7	0,5	0,3
categoria B: uffici	0,7	0,5	0,3
categoria C: aree di congresso	0,7	0,7	0,6
categoria D: aree di acquisto	0,7	0,7	0,6
categoria E: magazzini	1,0	0,9	0,8
Carichi del traffico negli edifici:			
categoria F: peso del veicolo $\leq 30$ kN	0,7	0,7	0,6
categoria G: $30$ kN < peso del veicolo $\leq 160$ kN	0,7	0,5	0,3
categoria H: tetti	0,0	0,0	0,0
Carichi da neve sugli edifici	0,6 <sup>2)</sup>	0,2 <sup>2)</sup>	0,0 <sup>2)</sup>
Carichi da vento sugli edifici	0,6 <sup>2)</sup>	0,5 <sup>2)</sup>	0,0 <sup>2)</sup>

Vlera minimale e kombinimit te koeficientit  $\psi_{Ei}$  te prezantuar per te llogaritur efektin e veprimit sizmik do te jete i kategorizuar sipas shprehjeve te meposhtme

Valori del coefficiente  $\phi$  per il calcolo degli  $\psi_{Ei}$ 

Tipo di azione variabile	Impiego dei piani		$\phi$
Categorie A-C*	piani impiegati indipendentemente	piano superiore	1,0
		altri piani	0,5
Categorie A-C*	alcuni piani con impieghi correlati	piano superiore	1,0
		piani con impieghi correlati	0,8
		altri piani	0,5
Categorie D-E* Archivi			1,0

Rezidencat (Ec1-Cat A)  $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,3 \times 0,5 = 0,15$

Mbulimi (Ec1-Cat I)  $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,3 \times 1,0 = 0,30$

Restorante (Ec1-Cat C1)  $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,6 \times 0,8 = 0,48$

Dyqane (Ec1-Cat D)  $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,6 \times 0,8 = 0,48$

Shkalle (Ec1-Cat E)  $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,8 \times 1,0 = 0,80$

Parkime (Ec1-Cat F1)  $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,6 \times 1,0 = 0,60$

### 3.5 Fattori i rendesise sipas ndertesave.

Ndertesat jane kategorizuar ne klasa te ndryshme sipas rendesise, duke u nisur nga konsequencat e nje kolapsi per jeten njerezore dhe per rendesine e tyre ne sigurine publike dhe civile, mbrojtja e menjehershme pergjate nje lekundje sizmike, si dhe pasojat sociale dhe ekonomike te nje kolapsi .

Klasat e rendesise te nje objekti jane te karakterizuar nga nje sere faktoresh te ndryshem  $\gamma_i$  te cilat jane te lidhura me pasojat dhe deshtimet e nje strukture.

Faktori i rendesise  $\gamma_i = 1,0$  eshte marre ne konsiderate per te gjitha godinat .

## 4. ANALIZA STATIKE DHE DINAMIKE

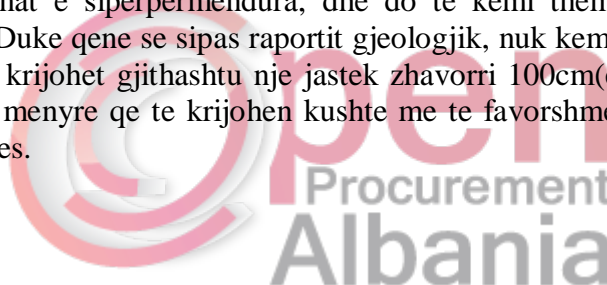
### 4.1 Pershkrimi i strukture

Objekti ne vetvete, per shkak te formes gjeometrike, nuk eshte ndare me anen e fugave pasi me dimensionet e strukture jemi brenda kushteve teknike ne lidhje me fugat e temperatures dhe sizmike. Struktura eshte e perbere nga nje sistem miks rama me diafragme.

Strukturat horizontale jane realizuar me soleta me traveta me mbushje me polisterol, dhe me trare te varur dhe trare sa lartesia e soletes (30cm) ne kuoten e katit perdhe, dhe ne nivelin e kateve te tjera sipas funksionit arkitekturor.

Persa i perket themeleve te godines, per objektin 1 (**Black Box**) dhe objekti 3 (**palestra**), themelet jane tip tra, me thellesi 120cm dhe sipas raportit gjeologjik mbeshteten ne shtresen e dyte me material mbushes lende organike 1/2 te dekompozuar (deri ne 15%). Duke qene se kjo shtrese eshte me parametra mjaft te dobet (ngarkese te lejuar  $\sigma=1.0\text{kg/cm}^2$ ), do te krijohet nje jastek zhavorri  $h=100\text{cm}$ , i cili do te ngjishet mire me rrul, cdo 30cm gjate aplikimit te kesaj shtrese. Ne kete menyre kemi krijuar nje bazament me parametra me te mire, ku mund te mbeshteten pa problem themelet tip tra.

Ndryshe eshte situata per sa i perket themeleve te objektit 2 (**godina 3 kateshe**). Ne kete rast ngarkesat qe vijne nga struktura jane me te medha konsiderueshem ne krahasim me godinat e siperpermendura, dhe do te kemi themele tip pllake (me trashesi  $h=70\text{cm}$ ). Duke qene se sipas raportit gjeologjik, nuk kemi kushte te mira per mbeshtetjen, do te krijohet gjithashtu nje jastek zhavorri 100cm (e ngjeshur mire me rrul cdo 30cm) ne menyre qe te krijohen kushte me te favorshme per mbeshtetjen e themeleve te godines.



### 4.2 Pershkrimi i analizes sizmike

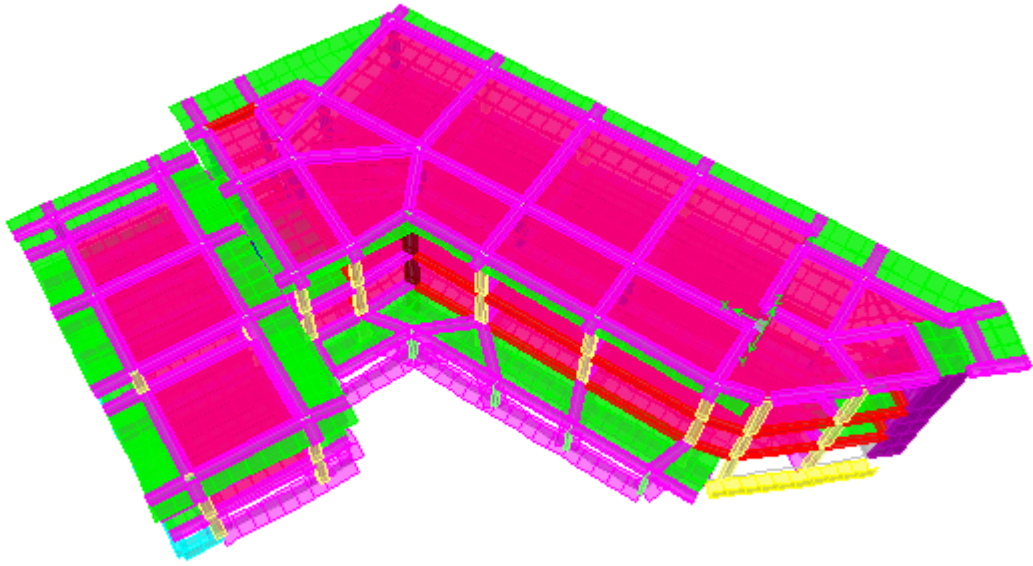
Per shkak te formes se structures eshte zgjedhur model 3D nen ngarkesa vertikale dhe veprimin e termetit. Per qellime praktike jane zgjedhur vetem 12 forma lekundje. Format me te ngarkuara te lekundjes jane tre te parat (shih tabelat)

## 5. KONSTRUIMET E ELEMENTEVE STRUKTURAL

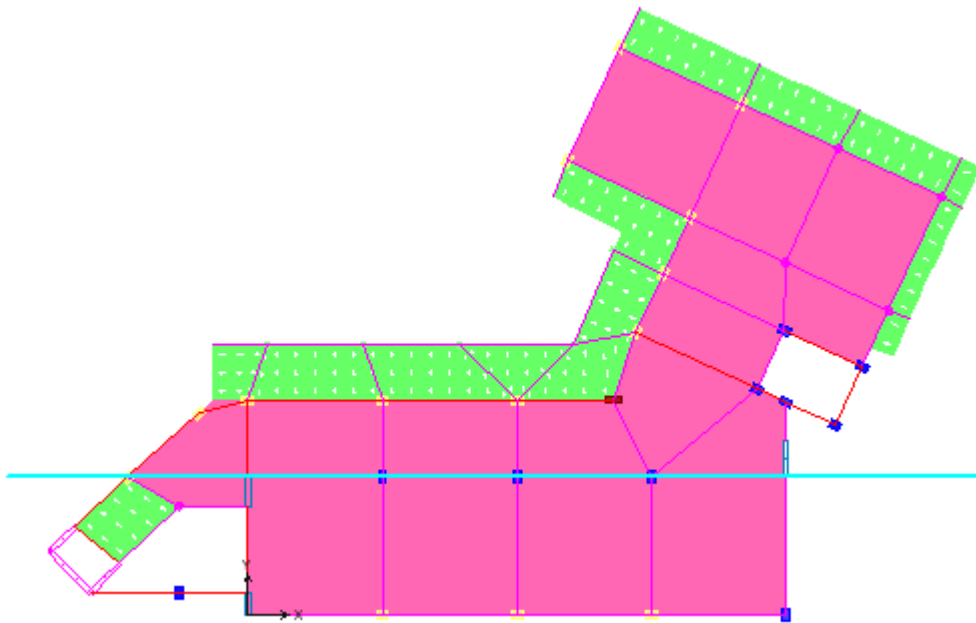
Llogaritjet e elementeve strukturale jane bere sipas Eurocode 2 & 8 duke patur parasysh hierarkine e rezistencave dhe kushtet konstruktive qe struktura te mund te disipoje energji sipas shkalles se duktilitetit te zgjedhur.

Me poshte ne skicat grafike qe shoqerojne relacionin projekt ide po japim disa shembuj te armimit te elementeve konstruktive duke zbatuar EC8 dhe KTP.

**Llogaritjet per kete objekt jane bere në programin Etabs V 9.5.0**

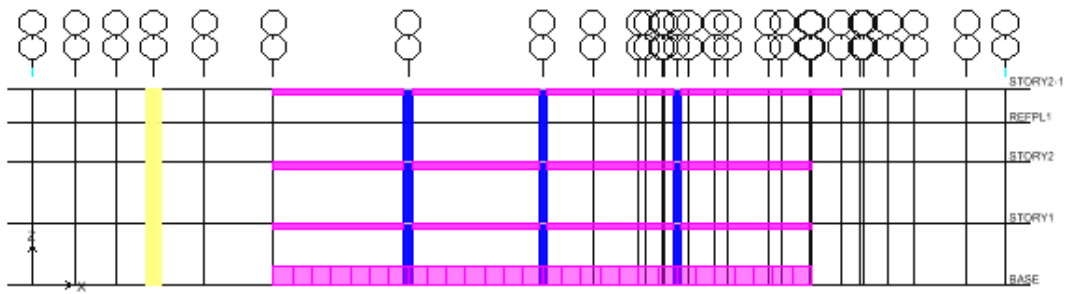


Pamje 3D e struktures

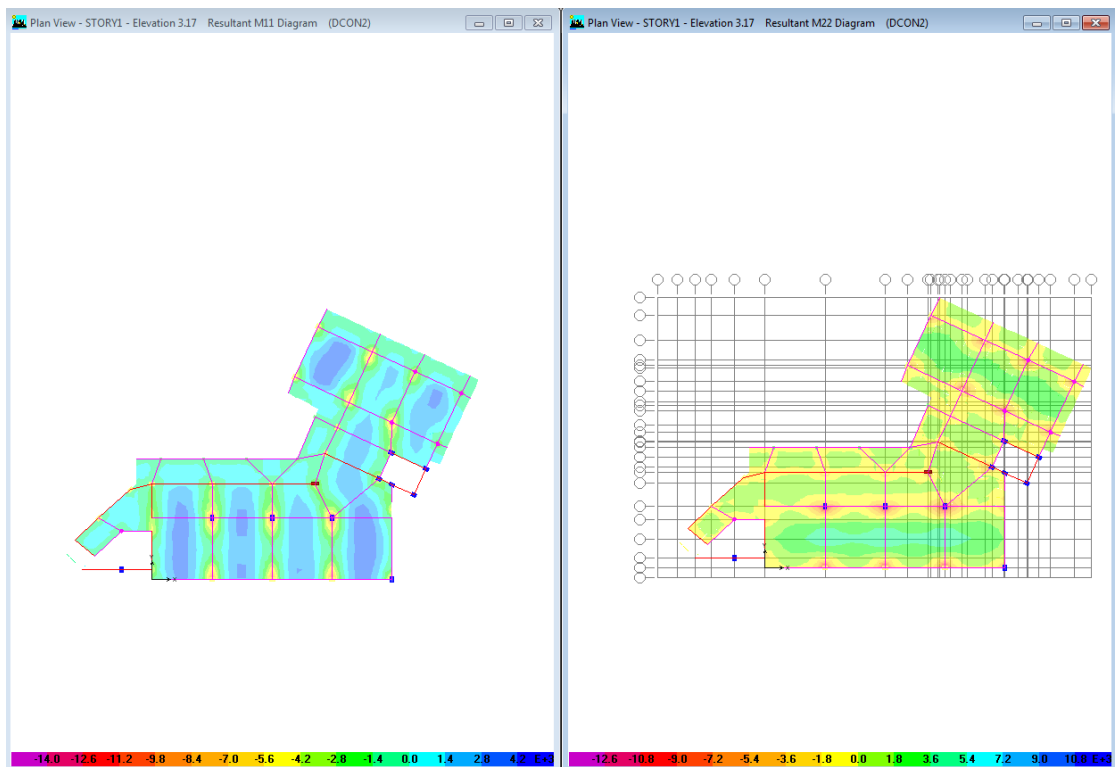


Pamje ne plan e struktures





Pamje ne lartesi e struktures



Forcat e brendshme M11 dhe M22 ne soleta

RIKONCEPTIMI DHE RIKONSTRUKSIONI I SHKOLLES ARTISTIKE "JAN KUKUZELI"

SectionElementType	NumPieces	TotalLength	TotalWeight	NumStuds
K30X60V Column	36	102.100	58873.702	
K-B Column	5	15.850	3808.146	
T-60X100 Beam	27	27.626	39824.093	0
K30X60H Column	42	135.860	78340.658	
TRA-30X60 Beam	6	27.290	11130.108	0
T-30-50 Beam	35	148.697	48351.010	0
K80-30H Column	3	10.210	5887.370	
TP-60-30 Beam	171	748.867	296898.304	0
R-40 Column	15	43.970	13275.494	
T-TH Beam	283	291.046	643329.068	0
T-TH-L Beam	38	37.709	68855.837	0
DECK30TV Floor			109962.210	
DECK30TV Metal Deck			5217.877	
M30 Wall		33827.037		
THEMEL60 Floor		11624.056		
S30TV Floor		760277.230		
M25 Wall		43008.934		

ComboType	Case	Factor	CaseType	SortID
DCON1	ADD	DEAD 1.3500	Static	1
DCON2	ADD	DEAD 1.3500	Static	2
DCON2		LIVE 1.5000	Static	3
DCON3	ADD	DEAD 1.0000	Static	4
DCON3		LIVE 0.3000	Static	5
DCON3		EQX 1.0000	Spectrum	6
DCON4	ADD	DEAD 1.0000	Static	7
DCON4		LIVE 0.3000	Static	8
DCON4		EQY 1.0000	Spectrum	9
DCON5	ADD	DEAD 1.0000	Static	10
DCON5		EQX 1.0000	Spectrum	11
DCON6	ADD	DEAD 1.0000	Static	12
DCON6		EQY 1.0000	Spectrum	13
DWAL6	ADD	DEAD 1.4000	Static	14
DWAL7	ADD	DEAD 1.2000	Static	15
DWAL7		LIVE 1.6000	Static	16
DWAL8	ADD	DEAD 1.4000	Static	17
DWAL8		LIVE 1.0000	Static	18
DWAL8		EQX 1.5000	Spectrum	19
DWAL9	ADD	DEAD 1.4000	Static	20
DWAL9		LIVE 1.0000	Static	21
DWAL9		EQY 1.5000	Spectrum	22
DWAL10	ADD	DEAD 0.7000	Static	23
DWAL10		EQX 1.5000	Spectrum	24
DWAL11	ADD	DEAD 0.7000	Static	25
DWAL11		EQY 1.5000	Spectrum	26
DTHEM	ADD	DEAD 1.3500	Static	27
DTHEM		LIVE 0.6000	Static	28

RIKONCEPTIMI DHE RIKONSTRUKSIONI I SHKOLLES ARTISTIKE “JAN KUKUZELI”

Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	
	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ				
1	0.485914		76.5908		1.8067	0.0000	76.5908	1.8067	0.0000
	2.3801	95.9875		4.5666	2.3801	95.9875		4.5666	
2	0.411767		1.6112	77.7229		0.0000	78.2020		79.5296
	0.0000	97.0243		2.1334	0.0546	99.4043		98.1209	4.6212
3	0.370098		3.0157	0.0063	0.0000	81.2177		79.5359	0.0000
	0.2745	1.6331	77.5839		99.6788		99.7540		82.2051
4	0.252164		0.3123	0.0016	0.0000	81.5300		79.5374	0.0000
	0.0085	0.0480	0.3316	99.6873		99.8020		82.5367	
5	0.176449		0.0113	0.3719	0.0000	81.5413		79.9094	0.0000
	0.0231	0.0263	0.0005	99.7104		99.8283		82.5372	
6	0.145204		11.6053		0.2921	0.0000	93.1466		80.2015
	0.0000	0.0001	0.0639	1.2479	99.7105		99.8922		83.7851
7	0.131897		0.2623	7.2891	0.0000	93.4088		87.4906	0.0000
	0.1295	0.0016	0.3130	99.8400		99.8937		84.0981	
8	0.123091		1.8850	1.2684	0.0000	95.2938		88.7590	0.0000
	0.0128	0.0000	0.6008	99.8528		99.8937		84.6989	
9	0.109606		0.2650	0.7564	0.0000	95.5588		89.5153	0.0000
	0.0001	0.0049	6.3390	99.8528		99.8986		91.0378	
10	0.101559		1.2514	5.1788	0.0000	96.8102		94.6942	0.0000
	0.0242	0.0116	1.1950	99.8770		99.9102		92.2329	
11	0.100496		0.1754	0.0393	0.0000	96.9856		94.7335	0.0000
	0.0002	0.0007	0.0000	99.8772		99.9109		92.2329	
12	0.096680		0.0037	0.5951	0.0000	96.9892		95.3286	0.0000
	0.0054	0.0008	0.0163	99.8826		99.9116		92.2492	