

Emertimi Kontrates:

**“HARTIM PROJEKTI TE NDERHYRJEVE REHABILITUESE/PERSHTATESE
NGA DENTIMET E TERMETIT TE DATES 26.11.2019 PER OBJEKTIN
"BANESE 5,6 DHE 9KT ME NR.PASURIE 3/790, ZK.8621 ME VENDNDODHJE
NE RRUGEN DONIKA KASTRIOTI, NR.10 KRUJE"**

Emertimi Dokumentit:

RAPORT KONSTRUKTIV

A	2025	Projekt Nderhyrje Rehabilituese/Pershtatese	AMAZARI	AMAZARI	AMAZARI
Rev.	Datë (d-mm-yyyy)	Pershkrimi	Pergatiti:	Kontrolli:	Aprovoi:

	AUTORITETI KONTRAKTOR:	BASHKIA KRUJE
	KONSULENTI	“GRAMA” Sh.p.k Adresa: Rr.Don Bosko Pallati Besa-R, Shkalla A, Ap.51 Tirana, Shqiperi Tel: 0693936606/0674834429 Email: gramashpk@gmail.com

Emertimi DOKUMENTIT:

RAPORT KONSTRUKTIV

Tabela Permbledhese

1.	HYRJE	3
1.1	Parathenie	3
2.	INFORMACION PERMBLEDHES REFERUAR STUDIMIT TE THELLUAR	4
3.	INFORMACION PERMBLEDHES REFERUAR DOKUMENTIMIT GJEOMETRIK TE OBJEKTIT	5
4.	KERKESAT THEMELORE GJATE PROJEKTIMIT	6
5.	ANALIZA SIZMIKE	6
6.	NGARKESAT	6

	Emertimi Dokumentit:	RAPORT KONSTRUKTIV	Page:	3 of 22
---	-------------------------	--------------------	-------	---------

1. HYRJE

1.1 Parathenie

Ky relacion i referohet pershkrimt Konstruktiv te objektit te kontrates **Hartim projekti te nderhyrjeve rehabilituese/pershtatese nga demtimet e termetit te dates 26.11.2019 per objektin "banese 5,6 dhe 9kt me nr.pasurie 3/790, zk.8621 me vendndodhje ne rrugen donika kastroiti, nr.10 kruje"**

Raporti eshte vleresim dhe pershkrim I bazuar ne Dokumentimin Gjeometrikt te objektit realizuar nga Universiteti Politeknik I Tiranes, sipas kontrates perkatese si dhe investigimeve permiresuese dhe matjeve ne terren te realizuar nga GRAMA Shpk

Baze per te gjitha dokumentimin e gjendjes ekzistuese ka sherbyer dhe AKT-EKSPERTIZA e thelluar e realizuar gjithashtu nga Universiteti Politeknik I Tiranes.

Pjesa e materialeve te vena ne dispozicion nga Bashkia Kruje per realizimin e objektit te mesiperm jane:

- Akt-ekspertiza e thelluar
- Provat laboratorike te testeve dhe materialeve pa shkaterrim
- Raporti Gjeologjik
- Raporti Sizmik
- Dokumentimi gjeometrik

Te gjitha keto elemente jane hartuar per objektin e mesiperm ne perputhje me VENDIM Nr.26, datë 15.1.2020 PËR KRYERJEN E AKTEKSPERTIZËS SË THELLUAR NË NDËRTESAT E DËMTUARA ku percaktohet se dokumentacioni me te cilen duhet te shoqerohet Akt-Ekspertiza e Thelluar duhet te permbaje:

- Dokumentimi gjeometrik dhe teknik
- Aktekspertiza
- Analiza strukturore e thelluar e cila duhet te perfshije
 - Provat laboratorike
 - Studimi thelluar
 - Projekti nderhyrjeve rehabilituese/pershtatese

Me dokumentacionin e plotesuar Autoriteti Kontrator planifikon te beje aplikimin ne Institutin e Ndertimit (si autoriteti I vetem pergjegjes per kete process) per realizimin e oponences teknike. Instituti I ndertimit do te jape opinionin e tij ne baze te dokumentacionit te dorezuar ne lidhje me shembjen e strukture apo vijimin e perforcimit te tij.

Ne kuader te legjislacionit te mesiperm Kontrata jone do te merret vetem me Projektin e nderhyrjeve rehabilituese/pershtatese , duke I marre te gjitha dokumentacionin e mesiperm te mireqene ne sakesine e tij dhe do te ndiqen te gjitha udhezimet e lena ne Analizen e Thelluar ne lidhje me menyren e perforcimit te objektit dhe pershtatjes se tij.

	Emertimi Dokumentit:	RAPORT KONSTRUKTIV	Page:	4 of 22
---	-------------------------	--------------------	-------	---------

2. INFORMACION PERMBLEDHES REFERUAR STUDIMIT TE THELLUAR

- Struktura e godines 9 kateshe eshte konceptuar ne ndertimin fillestar si nje godine me nje kat bodrum, 1kt garazh dhe 3kt banese referuar lejes se ndertimit
- Projektuesi ka parashikuar struktura te ndara me fuge per objektet 6 dhe 9 kate
- Nga investigimet ne terren konstatohet se nuk ka ndarje me fuge te zbatuar mes godinave 6 dhe 9kt
- Verehet se eshte shtuar pjesa e godines 6kateshe duke e nderthurur me katet shtese ne godinen ekzistuese tashme e ndertuar me 9 kate
- Ndertimi I objektit eshte bere pas viteve 2000
- Themelet e objektit jane tip plint te vecuar dhe themele te vazhduara nen muret perimetrale
- Konstruksioni vertikal perbehet prej kolonave betonarme te kombinuar me mure betonarme perimetrale dhe kafazit te shkalleve dhe ashensorit. Muret e kafazit te shkalleve vazhdojne deri ne lartesine e godines fillestare sipas lejes se ndertimit dhe objekti nuk ka berthame betonarme ne 5 katet e siperme. Referuar dokumentimit gjeometrik muret e berthames b/a jane mbyllur ne kuoten +12.5m. Nga kuota +12.5m deri ne mbyllje te objektit blloku I shkalles eshte spostuar dhe berthama e kafazit te shkalleve nuk eshte vazhduar
- Soletat jane b/a te dallueshme vizualisht me traveta dhe mbushje me polisterol qe transmetojne ngarkesen sipas nje drejtimi. Lartesia e soletes ekzistuese eshte marre 30cm
- Traret jane te sheshte me lartesi sa lartesia e soletes me permasa dominuese 80x30cm
- Nga provat laboratorike betoni per traret dhe soletat rezulton M250 C20/25
- Celiku ekzistues eshte marre ne konsiderate C-3 (sipas kushteve te kohes se ndertimit)
- **Vleresohet se perdorimi I themeleve tip plinta te vecuar nuk rekomandohet ne godina me lartesi deri 9kt pasi sjell ulje te diferencuara te strukture qe shoqerohen me plasaritje te elementeve strukture. Kjo situatë është evidentuar gjatë konstatimit të demtimeve.**
- Godina eshte structure me skelet b/a tip rame e kombinuar pjesisht me mure
- Nuk ka informacion mbi detajet e realizimit te nyjeve
- Nuk ka informacion ne lidhje me ngarkesat fillestare te konsideruara. Duke qene se objekti perdoret si residence banimi eshte vleresuar ndertese e kategorise II sipas tab.4.3 EN 1998-1
- Muratura e llogaritur duke marre ne konsiderate degradimin kohor dhe karakteristikat e muratures ne kohen e ndertimit. Rezistenca ne shtypje 1MPa, rezistenca ne terheqje 0.05MPa, rezistenca ne prerje 0.04MPa dhe moduli elasticitetit $E=320\text{MPa}$. Koeficienti sigurise eshte marre 1.35 mqs niveli I njohjes eshte I kufizuar
- Pesha vetjake per betonin e armuar eshte marre 25kN/m³
- Ngarkesa konstante mbi solete 2kN/m²

KONSTATIME

- **Klasa e betoneve te perdorur eshte me e vogel se minimum I kerkuar ne EC2 sipas klasave te ekspozimit**
- **Klasa e celikut nuk ploteson kriteret e kerkuara sipas EC2**
- **Themelet jane realizuar me plinta te palidhur mes tyre ne zonen e brendshme te strukture. Lidhja e themeleve eshte bere vetem ne perimete. Kjo situatë sjell ulje te diferencuara te elementeve strukture ne lartesi te objektit dhe eshte shkak I demtimeve te nyjeve**
- **Dimensionimi I elementeve b/a, vecanerisht ne kollona, ne disa pozicione eshte I pamjaftueshem pasi objekti eshte llogaritur me parametra te ulet sizmik se ato te dhena ne raportin sizmiologjik**
- **Armtura e elementeve strukturele tip kolone ne disa pozicione, vecanerisht ku struktura ndryshon ne menyre te menjehershme shtangesine eshte e mangët ne menyre te theksuar**

	Emertimi Dokumentit:	RAPORT KONSTRUKTIV	Page:	5 of 22
---	-------------------------	--------------------	-------	---------

- **Armimi I diafragmes se kafazit te shkalleve nuk ploteson kerkesat e EC 1998 per muret b/a.** mungojne stafat ne qoshet e mureve. **Diafragma eshte pjesore dhe nuk zhvillohet ne gjithe lartesine e objektit**
- Nga suate e vleresuar ne vend dhe llogaritja e strukture rrjedhja e kalimit te ngarkesave ne trual nuk ndjek rrugen e parashikuar ne projektim per shkak te demtimeve
- Nga llogaritja dhe vleresimi I strukture arrihet ne perfundim se kapaciteti mbajtes I strukture eshte I pamjaftueshem ne kombinimin e ngarkesave me termetin
- Parametrat llogarites te strukture jane te ulet. Duhet vleresuar qe ka nje nume elementesh strukturor qe kane demtime dhe eshte arritur konkluzioni qe transmetimi I ngarkesave nuk arrin dot te ndjeke rrugen sipas se ciles eshte projektuar struktura mbajtese. Bazuar dhe ne faktin qe kodi sizmik me te cilin eshte projektuar godina eshte larg parametrave te kerkuara nga Eurokodet **shkalla e demtueshmerise teorike e godines klasifikohet e larte**
- **Vihet re mosplotesimi I kushteve konstruktive te rekomanduara nga kodet**
- Bazuar ne parametrat gjeologjike, sizmike, vleresimi materialeve ,vleresimi I gjendjes aktuale te godines dhe llogaritja e strukture mbajtese arrihet ne perfundimin se **struktura e ndertesës nuk ploteson kerkesat e projektimit sipas VKM Nr.26 Dt.15.01.2020.** demtimi ne structure konsiderohet teorikisht I madh dhe ne kete suate godina nuk duhet te perdoret pa u perforcuar dhe menyre globale qe te behet e perdorshme me destinacion banim
- **Perforcimi global I strukture duhet te behet ne te gjithe elementet kryesore mbajtes**
- **Themelet e godines kane nevoje per perforcim**
- **Rekomandohet perforcimi I kolonave b/a dhe shtim I elementeve te rinj strukturele duke rregulluar skemen llogaritese te strukture sipas rekomandimeve te EC 1998**
- **Per te kryer nderhyrjen perforcuese globale te strukture do te duhet te perforcohen elementet kryesore dhe dytesore strukturele**
- Bazuar ne provat laboratorike te materialeve strukturele, llogaritja e strukture, parametrat gjeologjike dhe sizmike struktura e papeforcuar nuk duhet te perdoret

3. INFORMACION PERMBLEDHES REFERUAR DOKUMENTIMIT GJEOMETRIK TE OBJEKTIT

Dokumentimi gjeometrik i objektit eshte hartuar nga Universiteti Politeknik I Tiranes per te cilin jane paraqitur vetem vizatimet e paraqitura ne seksionet e meposhtme.

- Dokumentimi gjeometrik nuk permban relacion ne lidhje me demtimet e evidentuara ne objekt dhe katalogimin e tyre
- Ne mungese te raportit te Dokumentimit gjeometrik eshte bere evidentimi dha katalogimi I demtimeve te cilat jane pershkruar ne menyre te detajuar ne projektin e gjendjes ekzistuese dhe raportin perkates. Gjate vleresimit te dokumentimit gjeometrik eshte vere re mosperputhje te planit te strukturave te vleresuara nga grupi I meparshem I punes ne lidhja me pozicionimin e kollonave dhe distancave mes tyre, te cilat jane marre ne konsiderate gjate paraqitjes se gjendjes ekzistuese dhe projektit te perforcimit.

4. KERKESAT THEMELORE GJATE PROJEKTIMIT

Gjate projektimit te perforcimit te ketij objekti jane mbajtur parasysh kerkesat themelore per projektimin sipas kodit shqipar te projektimit dhe eurokodit 1, 2, 8:

- Te jete e afte te perdoret per ate qe eshte qellimi ndertimit te saj dhe me kosto te perballueshme.
 - Te jete e sigurte dhe te perballoje te gjitha ngarkesat gjate ndertimit dhe sherbimit
 - Te kete kosto mirembajtje strukture te perballueshme
 - Te mos demtohet nga gabimet njerezore ne shkalle te madhe nga struktura fillestare
- Jetegjatesia e godines eshte kosideruar e kategorise 4 sipas eurokodit.
Struktura eshte projektuar qe te perballoje
Situata te perhershme te projektimit.
Situata te perkohshme te projektimit .
Situatat aksidentale te lokalizuara te projektimit.
Situata sizmike te projektimit

5. ANALIZA SIZMIKE

Objekti eshte i nje rendesie jo te vecante dhe futet ne kategorine e ndertimeve massive, me koeficient te rendesise $kr=1$

Analiza strukture dhe sizmike e ketij objekti eshte bere ne baze te kushteve shqiptare te projektimit dhe te eurokodit 8. Sipas eurokodit 8 objekti vihen ne kushte me te disfavorshme prandaj jane aplikuar parametrat e nevojshem sipas ketij te fundit ne programin llogarites.

6. NGARKESAT

Ne ngarkimin e elementeve strukture horizontale dhe vertikale jane marre ne konsiderate keto lloj ngarkesash.

- a- Ngarkesat nga pesha vetiake e elementeve konstruksioneve si kolonat soletat, traret, te cilet llogariten automatikisht nga programi.
- b- ngarkesat e perhershme te mbishtresave, suvatimeve dhe pesha e tullave.
- c- ngarkesat e shfrytezimit per taracat e pashfrytezueshme.
- d- Veprimi sizmik nga analiza modale.

Emertimi	trashesia	Pesha vellimore	Pesha njesi
	m	daN/m3	daN/m2
suva	0.02	2000	40
rere	0.07	1500	105
Ll/c	0.02	2000	40
kolle	0.01	2000	20
pllaka	0.01	2800	28
shuma	daN/m2		233

Ngarkesat e perkohshme jane marre:

Per soletat	2	kN/m ²
Per catine	0.75	kN/m ²
Per shkallet	3	kN/m ²
Per ballkonet	3	kN/m ²
Per parkimet	5	kN/m ²

Veprimi sizmik:

Objekti ndodhet ne Kruje dhe trualli klasifikohet truall i klases B.

Sipas Studimit inhiniero simiologjik eshte marre $ag=0.399g$,

Forca sizmike percaktohet:

$$F_b = S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

Ku spektrat S_d jane llogaritur automatikisht nga programi llogarites.

Tipi i spektrit i marre ne konsiderate eshte tipi 1 i spektrit per magnitude $MS > 5,5$ dhe tipi 2 per magnitude $MS \leq 5,5$.

Shuarja eshte marre 5%.

Vlerat e β eshte marre vlera e rekomanduar 0.2

Faktori i sjelljes, sipas EC 8 percaktohet .

$$q = q_0 \cdot kw$$

q_0 – faktori i sjelljes, bazë

Per duktilitet mesatar, dhe tipologjine e strukture tonë:

$$q_0 = 3 \cdot (\alpha_u / \alpha_1)$$

Për rama me shumë hapësira dhe shumë kate, në mungesë të llogaritjeve të detajuara pranojme e $\alpha_u / \alpha_1 = 1.3$.

kw – koeficient që tregon mënyrën kryesore të shkatërrimit ne sisteme strukture me mure. Sipas EC 8).

$kw = 1.00$, për rama ose sisteme dual të njëvlershëm me rama.

Objekti eshte I crregullt ne plan dhe ne lartesi.

Pas veprimeve te kryera, faktori i sjelljes del dhe eshte pranuar $q=2.8$.

Te gjitha sa me siper jane permbledhur ne tabelen e meposhtme

Tipi 1 i spektrit	$M_S > 5,5$
Tipi 2 i spektrit	$M_S \leq 5,5$
Shuarja e lekundjeve	5%.
Vlerat e β	0.2
faktori i sjelljes q	2,8

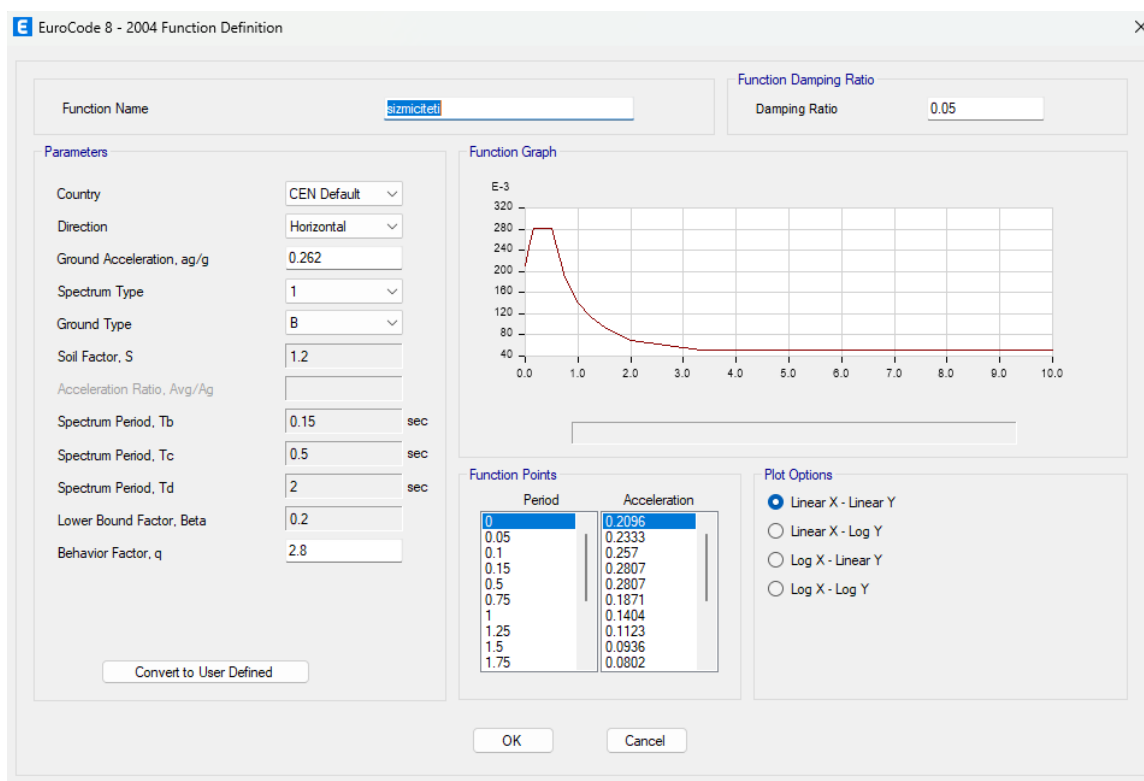


Fig. 1 parametrat sizmike te objektit

Kombinimi modal i spektrave eshte bere duke perdorur metoden SRSS ndersa kombinimi i drejtimeve eshte bere me renjen katrore te shumes katroreve duke perdorur koeficientet 100% dhe 30% ne menyre alternative.

Masat e objektit jane llogaritur automatikisht nga programi ne te cilat futen masat e elementeve strukture kolona, mure b/a, trare , solete dhe shkalle qe llogariten automatikisht nga programi nga ngarkesat dhe nga masat vetiakte te elementeve strukture dhe ngarkesat dhe masat e perhershme te tjera te elementeve jo strukture qe futen si ngarkesa te perhershme.

7. KOMBINIMI I NGARKESAVE

Sipas EC kombinimi i ngarkesave merret;

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Kombinimet e ngarkesave jane bere automatikisht nga programi sipas eurokodit, i cili merr ne konsiderate 6 kombinime te ndryshme. Pervec kesaj eshte futur edhe nje kombinim tjeter sipas kodit shqiptar te projektimit.

KOMBINIMI I NGARKESAVE						
PERSHKRIMI	1	2	3	4	5	6
Pesha vetjake	1.30	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
E perhershme (dead)	1.30	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
E perkohshme (live)	0	1,5	0.30	0.30	0	0
Spektri S1	0	0	1	0	1	0

KOMBINIMI I NGARKESAVE						
PERSHKRIMI	1	2	3	4	5	6
Spektri S2	0	0	0	1	0	1

8. SISTEMI KONSTRUKTIV.

Sistemi konstruktiv është konceptuar strukturë duale, rame hapësirë prej betoni të armuar të përbërë nga elemente kolona b/arme (një dimensionale), si dhe me trare b/arme që konturojnë dhe lidhin objektin në tërë strukturën kolonë, diafragma në një kontur të mbyllur e kombinuar me mure b/a në kafazin e ashensorit, në pozicione të ndryshme dhe në katin nëntokë në të gjithë perimetrin e kompleksit.

9. MODELIMI I STRUKTURES DHE I NGARKESAVE

Modelimi dhe analiza e strukturës b/a është bërë në mënyrë automatike nëpërmjet programit kompiuterik Etabs 22 varianti 2.

Programi lejon ndërtimin e skemës së llogaritjes së strukturës tre përmasore (3D). Në strukturë janë marrë në konsideratë të gjithë faktorët që realisht veprojnë në të.

Procedura e ndjekur për ndërtimin dhe analizen e strukturës nëpërmjet programit është si më poshtë;

- Përcaktohen madhësitë e materialeve.

Në program futen madhësitë e materialeve të strukturës si;

Beton C20/25 Themelet, soletat dhe muret perimetrale

Beton C30/37 Kolonat dhe muret e ashensorit

Çelik B 500 Për të gjithë elementet e strukturës

E
Material Property Data

General Data

Material Name
C30/37

Material Type
Concrete

Directional Symmetry Type
Isotropic

Material Display Color

Change...

Material Notes
Modify/Show Notes...

Material Weight and Mass

☒ Specify Weight Density
☐ Specify Mass Density

Weight per Unit Volume
24.9926
kN/m³

Mass per Unit Volume
2548.538
kg/m³

Mechanical Property Data

Modulus of Elasticity, E
33000
MPa

Poisson's Ratio, U
0.2

Coefficient of Thermal Expansion, A
0.00001
1/C

Shear Modulus, G
13750
MPa

Design Property Data

Modify/Show Material Property Design Data...

Advanced Material Property Data

Nonlinear Material Data...
Material Damping Properties...

Time Dependent Properties...

Modulus of Rupture for Cracked Deflections

☒ Program Default (Based on Concrete Slab Design Code)
☐ User Specified

OK
Cancel

Parametrat e betonit C30/37

E
Material Property Data

General Data

Material Name
C20/25

Material Type
Concrete

Directional Symmetry Type
Isotropic

Material Display Color
Change...

Material Notes
Modify/Show Notes...

Material Weight and Mass

☒ Specify Weight Density
☐ Specify Mass Density

Weight per Unit Volume
24.9926
kN/m³

Mass per Unit Volume
2548.538
kg/m³

Mechanical Property Data

Modulus of Elasticity, E
30000
MPa

Poisson's Ratio, U
0.2

Coefficient of Thermal Expansion, A
0.00001
1/C

Shear Modulus, G
12500
MPa

Design Property Data

Modify/Show Material Property Design Data...

Advanced Material Property Data

Nonlinear Material Data...
Material Damping Properties...

Time Dependent Properties...

Modulus of Rupture for Cracked Deflections

☒ Program Default (Based on Concrete Slab Design Code)
☐ User Specified

OK
Cancel

Parametrat e betonit C20/25

E Material Property Data
✕

General Data

Material Name:

Material Type:

Directional Symmetry Type:

Material Display Color:

Material Notes:

Material Weight and Mass

☒ Specify Weight Density ☐ Specify Mass Density

Weight per Unit Volume: kN/m³

Mass per Unit Volume: kg/m³

Mechanical Property Data

Modulus of Elasticity, E: MPa

Coefficient of Thermal Expansion, A: 1/C

Design Property Data

Advanced Material Property Data

Parametrat e celikut

- Përcaktohen seksionet terthore dhe llojet e elementeve nje dimensionale.

Futen te dhenat per seksionin trerthor te elementit, tipin e elementit, (kolone, tra, travet), distancat midis armatures dhe betonit, diametrin e armatures etj. Programi ne menyre automatike llogarit peshat e elementeve ne baze te peshes njesi te futur ne karakteristikat e materialeve

E Frame Section Property Data

General Data

Property Name: kolone 50*80

Material: C30/37

Notional Size Data: Modify/Show Notional Size...

Display Color: Change...

Notes: Modify/Show Notes...

Shape

Section Shape: Concrete Rectangular

Section Property Source

Source: User Defined

Section Dimensions

Depth: 800 mm

Width: 500 mm

Show Section Properties...

☐ Include Automatic Rigid Zone Area Over Column

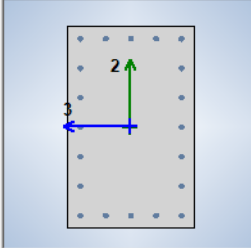
Property Modifiers

Modify/Show Modifiers...
Currently Default

Reinforcement

Modify/Show Rebar...

OK
Cancel



Seksioni terthor i kolones 50x80cm

E Frame Section Property Data

General Data

Property Name: kolone 60*60

Material: C30/37

Notional Size Data: Modify/Show Notional Size...

Display Color: Change...

Notes: Modify/Show Notes...

Shape

Section Shape: Concrete Rectangular

Section Property Source

Source: User Defined

Section Dimensions

Depth: 600 mm

Width: 600 mm

Show Section Properties...

☐ Include Automatic Rigid Zone Area Over Column

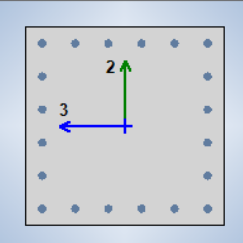
Property Modifiers

Modify/Show Modifiers...
Currently Default

Reinforcement

Modify/Show Rebar...

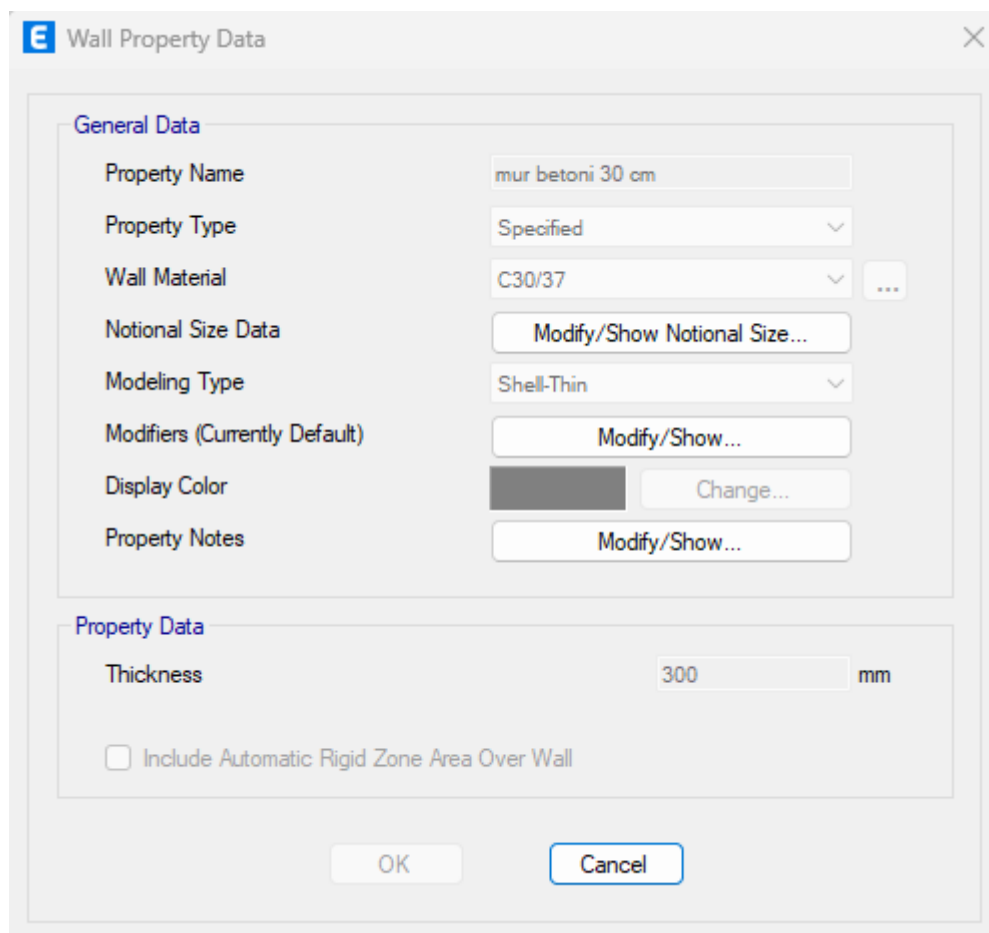
OK
Cancel



Seksioni terthor i kolones 60*60

- Përcaktohen permaset dhe lloji i elementeve dy dimensionale.

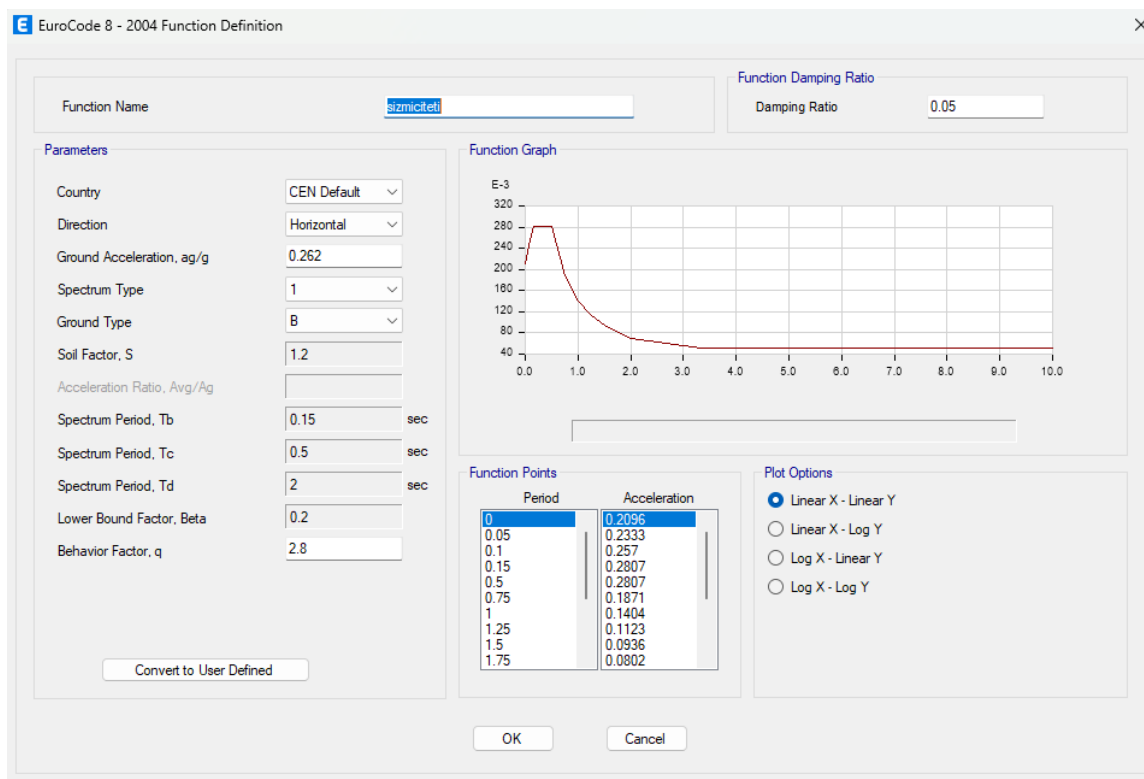
Percaktohet lloji i elementit që do të përdoret, si mur, solete, përcaktohet trashësia e elementit si lloji i shëll. Programi në mënyrë automatike llogarit peshat e elementeve në bazë të peshës njësi të futur në karakteristikat e materialeve.



Elementi dy dimensional mur

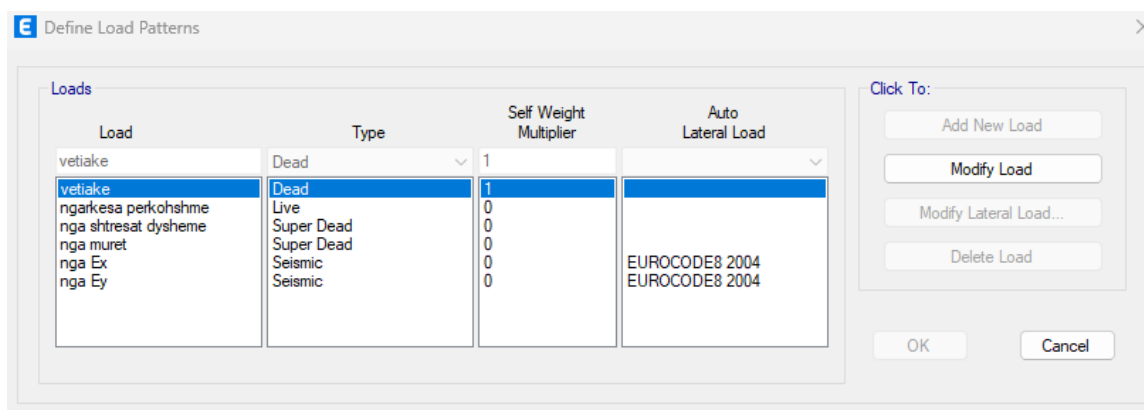
- Futën tipet e spektave që do të përdoren për ngarkesën sizmike.

Zgjidhet lloji i kodit që do të përdoret. Në rastin tonë është përdorur Eurocode 2004. Futën të dhënat për ngarkesën sizmike, tipin e spektit, përshpejtimin, kategorinë e trullit, koeficienti “beta” dhe faktori i sjelljes.



Spektri i tipit 1

- Percaktohen llojet e ngarkesave qe veprojne ne strukture. Ngarkesat I kemi grupuar ne tre grupe te medha ne “shtresa, mure” e konsiderohen ngarkes te perhershme dhe ne te perkohshme. Futet lloji veprimit “dead” ose “live”.



Define Load Patterns

Loads:

Load	Type	Self Weight Multiplier	Auto Lateral Load
vetiake	Dead	1	
vetiake	Dead	1	
ngarkesa perkohshme	Live	0	
nga shtresat dysHEME	Super Dead	0	
nga muret	Super Dead	0	
nga Ex	Seismic	0	EUROCODE8 2004
nga Ey	Seismic	0	EUROCODE8 2004

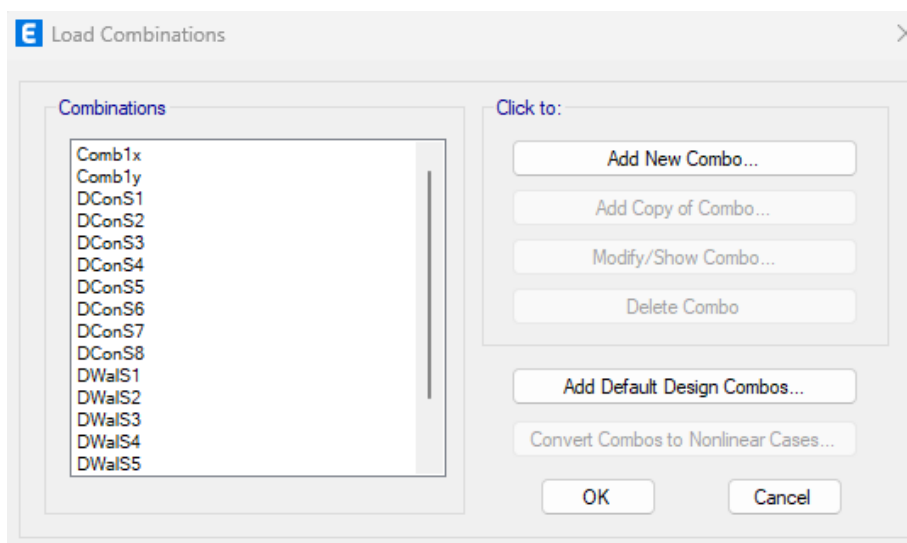
Click To:

- Add New Load
- Modify Load
- Modify Lateral Load...
- Delete Load

Buttons: OK, Cancel

Llojet e ngarkesave

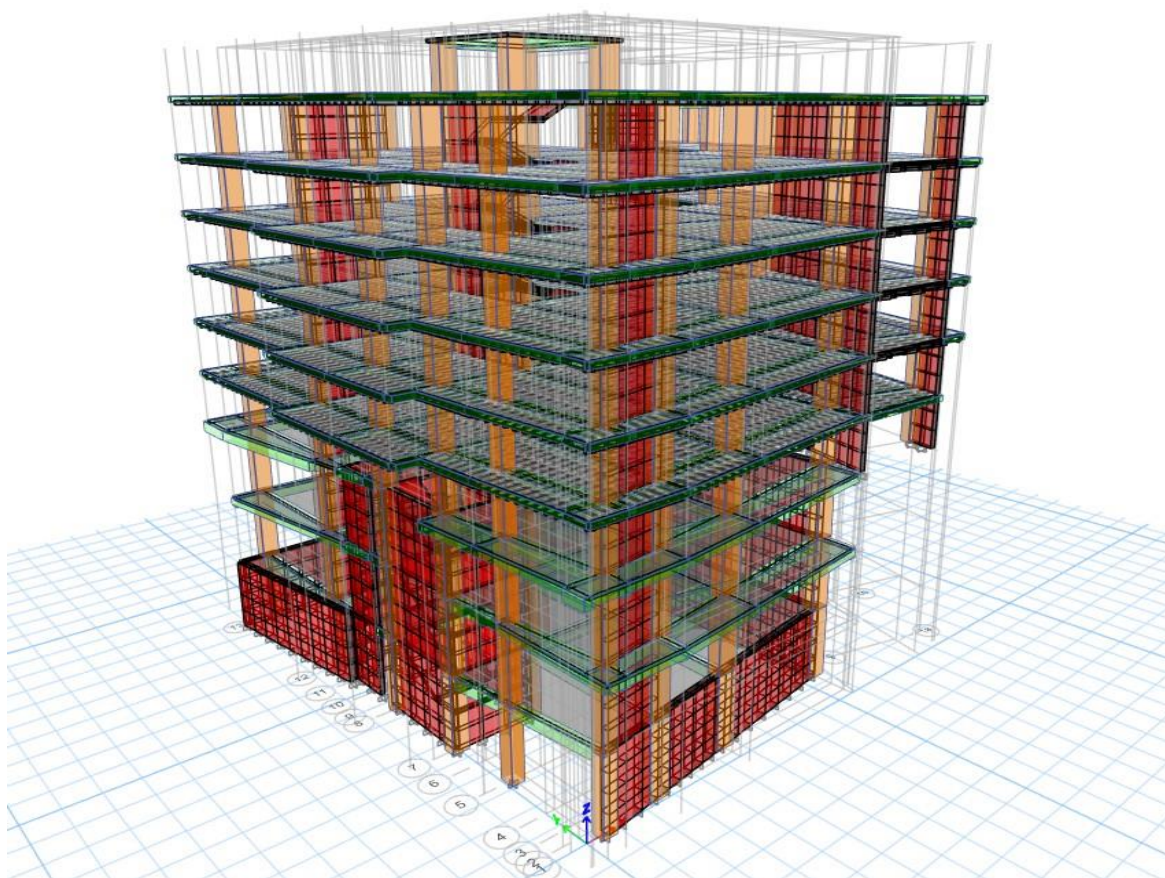
Kurse ngarkesa sismike futet ne nje seksion te vecante te programit. Ne kete seksion percaktohet drejtimi i veprimit te ngarkeses, koeficienti I shuarjes se lekundjeve dhe metoda e llogaritjes. Kombinimi modal i spektrave eshte bere duke perdorur metoden SRSS ndersa kombinimi i drejtimeve eshte bere me renjen katrore te shumes katrore duke perdorur koeficientet 100% dhe 30% ne menyre alternative.



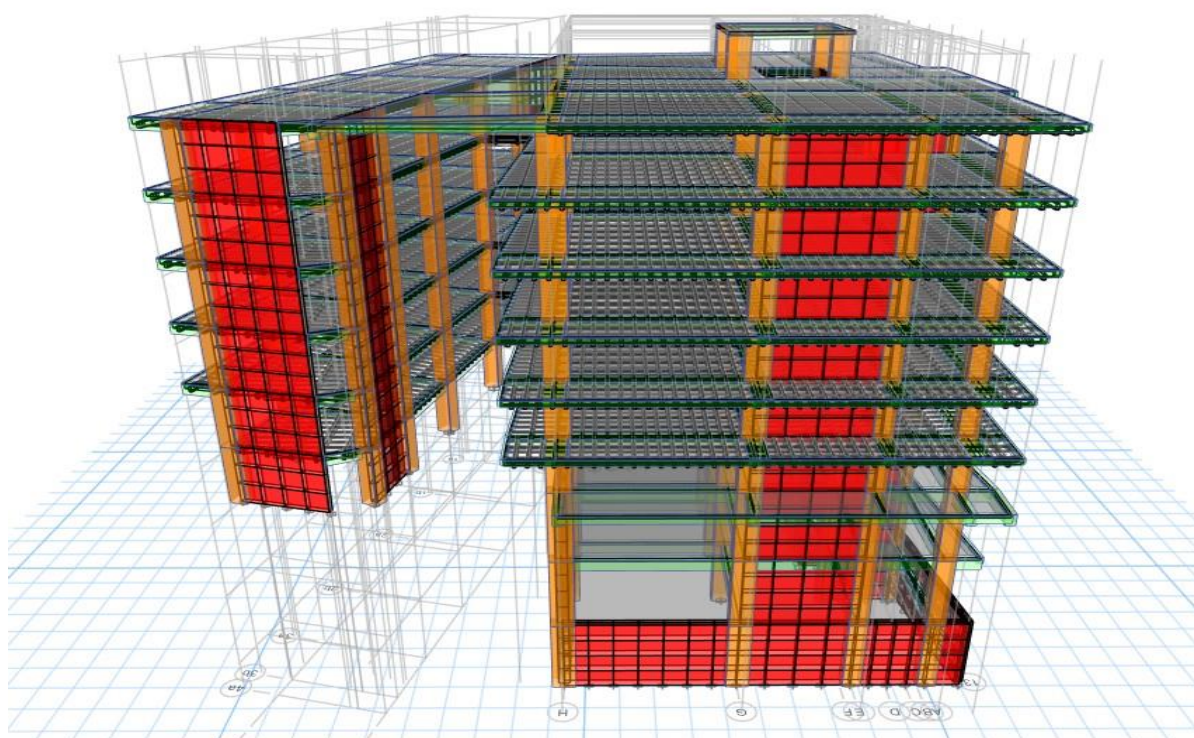
Kombinimet e ngarkesave te realizuara ne Etabs

- **Ndertohet gjeometria e struktures**

Ne program futen permasat aksiale ne plan dhe ne lartesi. Ndertohen elementet vertikale nje dhe dy dimensionale si kolona dhe mure b/a, ndertohen elementet horizontale nje dhe dy dimensionale si trare, traveta, soleta. Ndertohen elementet hapesine nje dhe dy dimensionale si trare, traveta, shkalle me fillim dhe fund ne dy nivele te ndryshme. Programi ne menyre automatike gjeneron pika ne fillimet dhe fundet e elementeve. Per elementet nje dimensionale gjeneron dy pika, per elementet dy dimensionale gjeneron 4 pika per elementet 4 kendore, tre pika per elementet tre kendore etj. Ndahen elementet dy dimensionale ne elemente te fundem.



Struktura (pamje 3 dimensionale)



Struktura (dimensionimi i elementeve)

Informacion i kufizuar: Ky dokument eshte prone e Grama Sh.p.k. Nuk lejohet ruajtja, riprodhimi apo shperndarja e tij pa autorizimin e saj

- Futen ngarkesat e perhershme dhe te perkohshme ne strukture
- Analizohet struktura
- Nxirren parametrat modale, te zhvendosjeve dhe rezistues nga analiza sizmike si dhe gjendja e sforcuar dhe e deformuar e struktures dhe e te gjithë elementeve te saj

10. ANALIZA E REZULTATEVE

Pas modelimit dhe llogaritjes kompiuterike të strukturës së objektit përftohen rezultatet përkatëse.

Perioda e pare e lekundjeve

Perioda bazë e lëkundjeve të lira të ndërtesës, e përafërt, e llogaritur sipas rekomandimeve te EC8 është:

$$T_1 = 0.075 \cdot H^{3/4}$$

Duke e zbatuar formulën per pese kate me lartesi 31.1m perioda e pare e perafert e lekundjeve te ndertesave 5 kate del 0.624 sek, ndersa per ndertesat 1 kat del 0.98 s.

Vihet re nga llogaritjet se periodat bazë të lëkundjeve të lira del 0,66s .

Mode	Perioda sek
1	0.99488
2	0.761808
3	0.585975
4	0.483802
5	0.414866
6	0.205518
7	0.198301
8	0.06622
9	0.062543
10	0.059439
11	0.052738
12	0.04714

Kriteret e zhvendosjeve

Ne strukturen e modeluar jane marre ne konsiderate edhe kriteret e zhvendosjeve gjate projektimit te objektit:

- Zhvendosjet maksimale te pikave te jene brenda vlerave te lejuara.

Zhvendosja maksimale eshte 21 mm sipas drejtimit Y dhe 30 mm sipas drejtimit X. Zhvendosjet me te medha te pikave verehen ne taracen e mbulimit te shkalleve ndersa per katet e jere keto zhvendosje kane vlera me te uleta.

- Zhvendosjet e nderkateve te jene brenda vlerave te kerkuara nga kerkesa e limitit te demeve ne eurokodin 8 te shprehura ne programin llogarites nepermjet “drifteve”

Sipas EC8 kërkesa e kufizimit të dëmtimeve konsiderohet e plotësuar nëse zhvendosjet relative të katit, për ndërtesa që kanë elementë jostrukturorë të fiksuar në një mënyrë të tillë, që nuk ndikojnë në deformimet e strukturës ose pa elementë jostrukturorë, plotësojnë kushtet e mëposhtme:

$$dr \cdot v \leq 0.010 \cdot h$$

Per klase te rendesise II , marrim $\mu=0.5$ dhe zhvendosjet e kateve nuk duhet ti kalojne vlerat e meposhtme:

h	4.16	3.1	2.2
dr	0.0832	0.062	0.044

Nga verifikimi i zhvendosjeseve te kateve asnje vlere nuk kapercehet.

kati	kombinimi	DriftX	DriftY
Kaf shkall	Dcon 3	0.010627	
Kaf shkall	Dcon 3		0.008183
Taraca	Dcon 4	0.006148	
Taraca	Dcon 4		0.012088
kati 5	Dcon 4	0.010577	
kati 5	Dcon 4		0.005155
kati 4	Dcon 4	0.003615	
kati 4	Dcon 4		0.007237
kati 3	Dcon 5	0.002339	
kati 3	Dcon 4		0.002286
kati 2	Dcon 3	0.002125	
kati 2	Dcon 3		0.001285

11. ELEMENTET MBAJTES KONSTRUKTIVE

Llogaritja e forcave te brendshme te struktures (moment,force prerese dhe force normale) per elementet vertikale dhe horizontale jane kryer ne menyre automatike nga programi strukturor ETABS-22.2.0 .

Nga analiza strukture rezulton se kombinimet me te disfavorshem per elementet jane kombinimi 3, kombinimi 5 dhe rralle kombinimet 2 dhe 5. Ne funksion te rezultateve sipas ketyre kombinimeve eshte bere zgjedhja e seksioneve dhe armimi i elementeve konstruktive.

Seksioni terthor i kolonave, klasa e betonit dhe armimi jane zgjedhur te tilla qe te garantojne qendrueshmerine e elementit si edhe duktilitetin e kerkuar.

Themelet

Themelet e objektit ekzistues jane me plinta. Per shkak te ngarkeses ne kemi menduar qe themelet te perforcohen duke i kthuer ne themele pllake. Themelet pjesen me te ngarkuar e kane ne zonen e kolonave dhe pe vijat e bashkimit te kolonave. Keto zona jane menduar te trajtohen me armature me te dendur (me siperfaqe me te madhe) dhe zonat e tjera me armature me te rralle. Gjithashtu eshte menduar qe kuota e siperme e pllakes te jete 10 cm me e larte se kuota e plintave per te realizuar mberthimin e hekurave ne qafat e kolonave ekzistuese.

Informacion i kufizuar: Ky dokument eshte prone e Grama Sh.p.k. Nuk lejohet ruajtja, riprodhimi apo shperndarja e tij pa autorizimin e saj

Kolonat

Kolonat janë projektuar në funksion të ngarkesës, duke i grupuar për të lehtësuar zbatimin e tyre. Në përgjithësi është menduar rritja e seksionit tërthor të kolonave me një unazë betoni jo më të vogël se 10cm trashësi.

Përqindja e armimit është brenda normave të Eurokodit nga 1-4%. Ato janë pozicionuar në mënyrë të tillë që të përshkruajnë arkitektura dhe të kenë aty ku ka mundësi një shpërndarje të rregullt në plan. Shpërndarja dhe përmasat e kolonave janë bërë të tilla që objektet të kenë zhvendosje translative pa përdredhje, duke përafëruar qendrën e masave me qendrën e shtangësive.

Muret b/a

Muret b/a të shtuar janë pozicionuar në disa zona me pozicione të ndryshme dhe me lartësi të ndryshme, me trashësi 30cm.

Norma baze të armimit të elementeve

Në të gjithë strukturën b/a të forcuar largësia e shufrave gjatësore nga njëra tjetra është jo më shumë se 20cm. Në pikat e kryqëzimit të elementeve forcohet me ata të forcuar mberthimi realizonet me mbjellje. Në rast kur drejtimi tjetër nuk është punës është vendosur armaturë shpërndarëse Ø8 në distancë 25-30cm sipas llojit të elementit. Në elementet një dimensionale kolona, për përballimin e forcave prerëse në ndihmë të aftësive mbajtëse të betonit dhe për mberthimin e shufrave gjatësore janë vendosur stafa Ø8 në distancë 10, 15, 20, 25, 30 cm nga njëra tjetra, në përputhje me kërkesat e eurokodit për elementet kryesore dhe jo kryesore të struktura.

Xhumbimet e shufrave punuese janë marre $\geq 50\phi$.

Materialet përdorura në këto objekt:

Beton –C-10/16 për n/shtresën e themeleve

Beton –C-20/25 për themelet, soletat, traret, muret e podrumit.

Beton –C-30/37 për kolonat, muret e shtuar.

Çelik me $R_a=4200 \text{ kg/cm}^2$

Përfundime të projektimit.

Për analizën sipas EC8/2, 8 godinat janë projektuar në mënyrë të tillë që:

- Strukturat të kenë kapacitetin e kërkuar nga standarti.
- Nga detajimet e forcimit sigurohet puna e përbashkët e të gjithë elementeve
- Strukturat janë të siguruarat ndaj sjelljes së "Te thyeshme" (brittle).
- Strukturat plotësojnë kërkesat e hierarkisë së rezistencave
- Strukturat përballojnë forcat që rezultojnë nga kërkesa sizmike për të gjithë elementet.

Elementet sekondare, muratura të gjendjes ekzistuese parashikohet të prishen për shkak të prishjes gjatë realizimit të punimeve dhe për shkak të mungesës së brezave antisizmik në objekt

Godinat e projektuara janë të tilla që:

- Godinat janë të siguruarat për veprim statik të ngarkesave
- Për termete me të vogla se ai i shërbimit nuk do të pesojnë dëmtime strukturale dhe jostrukturale
- Për termete llogarites nuk do të pesojnë dëmtime strukturale dhe jostrukturale.

GRAMA SHPK
Arjola Mazari