



## *RAPORTI TEKNIK KONSTRUKTIV*



### ***OBJEKTI:***

***HARTIMI I MASTERPLANIT DHE PROJEKTIT TEKNIK PËR:  
“FERMA E DIJES DHE AGROTURIZMIT TË ULLISHTEVE ”  
DIVJAKË ”***

POROSITES:  
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

PROJEKTUES:  
BOE: “KKG PROJECT” sh.p.k &  
“F&M INGEGERIA” S.p.A & “MAU” sh.p.k

2025

## TABELA E PERMBAJTJES

<b>1</b>	<b>HYRJE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>KODET E PROJEKTIMIT</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SISTEMII STRUKTUROR</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>MATERIALET</b> .....	<b>5</b>
4.1	Betoni .....	5
4.2	Çeliku per strukturat b/a.....	7
<b>5</b>	<b>NGARKESAT</b> .....	<b>8</b>
5.1	Pesha vetjake .....	8
5.2	Ngarkesat e përhershme.....	8
5.3	Ngarkesat e përkohshme .....	8
5.4	Ngarkesa e dëborës .....	8
5.5	Ngarkesat sizmike .....	8
5.5.1	Gjendja e fundme kufitare (ULS).....	8
5.5.2	Gjendja kufitare e shërbimit (SLS).....	9
<b>6</b>	<b>KOMBINIMET E NGARKESAVE</b> .....	<b>10</b>
6.1	Gjendja e fundme kufitare .....	10
6.2	Gjendja kufitare e shërbimit .....	10
<b>7</b>	<b>MODELIMI I STRUKTURES</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>KONTROLLET STRUKTUREORE PËR OBJEKTIN A</b> .....	<b>13</b>
8.1	Analiza modale.....	13
8.2	Kontrollet ne armime.....	14
8.2.1	Kontrolli i themeleve.....	14
8.2.2	Kontrolli i soletave me traveta.....	20
8.2.3	Kontrolli i trareve .....	22
8.2.4	Kontrolli i kolonave .....	36
8.2.5	Kontrollet e mureve b/a.....	38
8.2.6	Uljet vertikale dhe spostimet horizontale .....	56
8.2.7	Kontrolli i spostimit te nderkateve (drifteve) .....	57
<b>9</b>	<b>KONTROLLET STRUKTUREORE PËR OBJEKTIN B</b> .....	<b>58</b>
9.1	Analiza modale.....	58
9.2	Kontrollet ne armime.....	59
9.2.1	Kontrolli i themeleve.....	59
9.2.2	Kontrolli i soletave me traveta.....	65
9.2.3	Kontrolli i trareve .....	67
9.2.4	Kontrolli i kolonave .....	77
9.2.5	Kontrollet e mureve b/a.....	79

9.2.6	Uljet vertikale dhe spostimet horizontale .....	88
9.2.7	Kontrolli i spostimit te nderkateve (drifteve) .....	90
<b>10</b>	<b>KONSTRUKSIONET METALIKE .....</b>	<b>91</b>
10.1	Pershkrim I Pergjithshem .....	91
10.2	NORMAT E REFERENCES .....	93
10.3	MATERIALET E PERDORURA DHE KARAKTERISTIKAT LLOGARITese .....	93
10.3.1	Betoni I Armuar .....	94
10.3.2	MATERIALI ÇELIK .....	94
10.3.3	SFORCIMET E LEJUARA NE GJ.K.U. (Gjendjen e Kufitare Te Ushtrimit) TE MATERIALEVE 95	
10.4	BAZAMENTI I THEMELEVE.....	96
10.5	ANALIZA E NGARKESAVE .....	97
10.6	VLERESIMI I VEPRIMIT SIZMIK.....	98
10.6.1	Verifikimi i Rregullise se Strukture .....	98
10.6.2	Klasa e Duktilitetit .....	99
10.6.3	Spektrat e Projektimit per Gjendjen Kufitare te Fundit (Gj.K.F.) dhe per Gjendjen Kufitare te Demtimeve (Gj.K.D.) .....	99
10.6.4	Metoda e Analizave .....	101
10.6.5	Vleresimi i Spostimeve .....	101
10.6.6	Kombinimi i Komponenteve te Veprimit Sizmik .....	102
10.6.7	JASHTEQENDERSIA AKSIDENTALE.....	102
10.7	Gjendja Kufitare e Fundit .....	102
10.7.1	Gjendja Kufitare e Demtimeve.....	103
10.7.2	Gjendja Kufitare e Ushtrimit .....	104
10.7.3	Veprimet e Eres.....	104
10.8	PROJEKTIMI DHE KONTROLI I ELEMENTEVE STRUKTURORE.....	106
10.8.1	Kontrollet e Rezistences.....	107
10.8.2	Kontrollet Ne Qendrushmeri .....	108
10.8.3	Kontrollet Ne Deformim .....	108
10.9	PROJEKTIMI DHE KONTROLI I LIDHJEVE .....	109
10.9.1	Lidhjet Metalike .....	109

## TABELA E FIGURAVE

Fig. 1	– Plani i pergjithshem i objekteve te kompleksit.....	5
Fig. 2	- Parametrat sizmike dhe spektri horizontal ULS i reagimit sizmik (Truall Kategoria C):.....	9
Fig. 3	- Parametrat sizmike dhe spektri horizontal SLS i reagimit sizmik (Truall Kategoria C):.....	9
Fig. 4	- Modeli strukturor “Objekti A” .....	12
Fig. 5	- Modeli strukturor “Objekti B” .....	12

Fig. 6 - Modi I i lekundjeve “Objekti A” .....	13
Fig. 7 - Modi II i lekundjeve “Objekti A” .....	13
Fig. 8 - Modi III i lekundjeve “Objekti A” .....	13
Fig. 9 - Diagrama e momenteve x-x te themelit “Objekti A” .....	15
Fig. 10 - Diagrama e momenteve y-y te themelit “Objekti A” .....	15
Fig. 11 - Shufrat e sipërme drejtimi x-x te themelit “Objekti A” .....	16
Fig. 12 - Shufrat e sipërme drejtimi y-y te themelit “Objekti A” .....	16
Fig. 13 - Shufrat e poshtme drejtimi x-x te themelit “Objekti A” .....	17
Fig. 14 - Shufrat e poshtme drejtimi y-y te themelit “Objekti A” .....	17
Fig. 15 - Sforcimet e sipërme drejtimi x-x te themelit “Objekti A” .....	18
Fig. 16 - Sforcimet e sipërme drejtimi y-y te themelit “Objekti A” .....	18
Fig. 17 - Sforcimet e poshtme drejtimi x-x te themelit “Objekti A” .....	19
Fig. 18 - Sforcimet e poshtme drejtimi y-y te themelit “Objekti A” .....	19
Fig. 19 - Uljet vertikale sipas kombimeve SLS .....	56
Fig. 20 - Spostime maksimale sipas drejtimit X per kombinimet SLS .....	57
Fig. 21 - Spostime maksimale sipas drejtimit X per kombinimet SLS .....	57
Fig. 22 - Modi I i lekundjeve “Objekti B” .....	58
Fig. 23 - Modi II i lekundjeve “Objekti B” .....	58
Fig. 24 - Modi III i lekundjeve “Objekti B” .....	58
Fig. 25 - Diagrama e momenteve x-x te themelit “Objekti B” .....	60
Fig. 26 - Diagrama e momenteve y-y te themelit “Objekti B” .....	60
Fig. 27 - Shufrat e sipërme drejtimi x-x te themelit “Objekti B” .....	61
Fig. 28 - Shufrat e sipërme drejtimi y-y te themelit “Objekti B” .....	61
Fig. 29 - Shufrat e poshtme drejtimi x-x te themelit “Objekti B” .....	62
Fig. 30 - Shufrat e poshtme drejtimi y-y te themelit “Objekti B” .....	62
Fig. 31 - Sforcimet e sipërme drejtimi x-x te themelit “Objekti B” .....	63
Fig. 32 - Sforcimet e sipërme drejtimi y-y te themelit “Objekti B” .....	63
Fig. 33 - Sforcimet e poshtme drejtimi x-x te themelit “Objekti A” .....	64
Fig. 34 - Sforcimet e poshtme drejtimi y-y te themelit “Objekti A” .....	64
Fig. 35 - Uljet vertikale sipas kombimeve SLS .....	88
Fig. 36 - Spostime maksimale sipas drejtimit X per kombinimet SLS .....	89
Fig. 37 - Spostime maksimale sipas drejtimit X per kombinimet SLS .....	89

## 1 HYRJE

Ky raport paraqet projektimin e objektit "Hotel + Agroturizm" i cili përfshin 2 kate mbi tokë, ne kuader te projektit "FERMA E DIJES DHE AGROTURIZMIT TË ULLISHTEVE", me vendndodhje në Divjakë. Raporti përmban të gjithë parametrat e nevojshëm për llogaritjen e elementeve strukturore të objektit, si dhe verifikimet përkatëse sipas normativave dhe standardeve të aplikuara.

## 2 KODET E PROJEKTIMIT

Llogaritja dhe projektimi strukturore i Kompleksit bazohet në kushtet teknike të projektimit sipas normativave evropiane të projektimit. Duke marrë parasysh periudhën e gjatë kohore që nga formulimi i standardeve shqiptare, të cilat ende nuk janë rinovuar, struktura do të llogaritet kryesisht duke iu referuar normave evropiane (Eurokodet). Standardet shqiptare do të përdoren vetëm si referencë për vlerat lokale, si p.sh. ngarkesat nga era, dëbora, etj.

Referencat kryesore për llogaritjen konstruktive përfshijnë:

- **Eurokodi 0:** Bazat e projektimit të strukturave;
- **Eurokodi 1:** Ngarkesat që veprojnë në struktura;
- **Eurokodi 2:** Projektimi i strukturave të betonit të armuar. Rregulla të përgjithshme dhe rregulla për ndërtesat;
- **Eurokodi 7:** Projektimi i themeleve;
- **Eurokodi 8:** Projektimi i strukturave rezistente ndaj tërmeteve;
  
- **Kushti Teknik i Projektimit për Ndërtime Antisizmike (KTP-N.2-89);**
- **Kushtet Teknike të Projektimit, Libri II (KTP-6,7,8,9-1978).**

## 3 SISTEMII STRUKTUROR

Hoteli dhe Agroturizm ka përmasa përafërsisht 77 gjatësi dhe 15 m gjerësi. Ndërtesa përfshin një podrum që shërben si hapësirë për dhoma teknike dhe parking për automjete, një kat përdhe ku janë të vendosura salla, bari dhe restoranti, si dhe 3 kate të tjera me dhoma akomodimi.

Për shkak të gjatësisë së konsiderueshme të ndërtesës, objekti është i ndarë në 2 objekte kryesore, ku objekti A dhe objekti B ndahen nga një fugë sizmike. Sistemi strukturor i objekteve është projektuar sistem tra-kolone dhe me mure betoni në prerje (shear walls) si dhe me soleta me traveta sipas nje drejtimi.

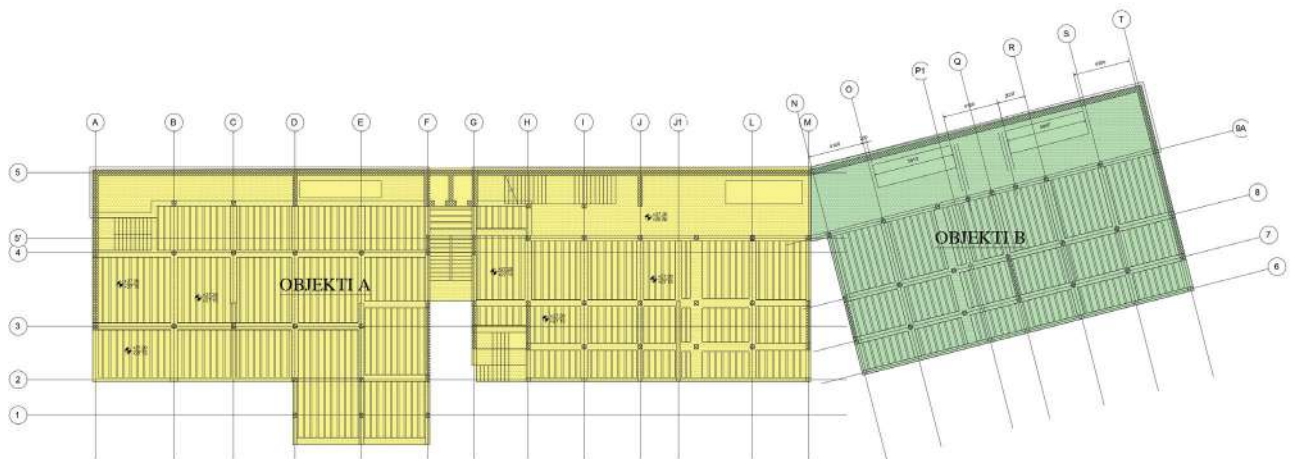


Fig. 1 – Plani i përgjithshëm i objekteve të kompleksit

Objekti A dhe B janë të ndarë nga një fugë prej 5 cm, e cila shtrihet në dy kate për të siguruar pavarësinë strukturore dhe performancën sizmike.

## 4 MATERIALET

### 4.1 Betoni

Një strukturë e qëndrueshme duhet të përmbushë kërkesat për shërbim, rezistencë dhe stabilitet gjatë gjithë jetës së saj të projektimit, pa pësuar humbje të konsiderueshme të funksionalitetit ose nevojë për mirëmbajtje të tepruar dhe të paparashikuar.

Zgjedhja e betonit me qëndrueshmëri të përshtatshme, që garanton mbrojtjen nga korrozioni e armaturës dhe ruajtjen e vetive të betonit, kërkon një shqyrtim të kujdesshëm të përbërjes së tij. Kjo mund të çojë në një rezistencë më të lartë në shtypje të betonit sesa ajo e nevojshme për projektimin strukturor. Marrëdhënia ndërmjet klasave të forcës së betonit dhe klasave të ekspozimit (sipas EN 1992-1-1, Tabela 4.1) përcaktohet nga klasa treguese e rezistencës.

Klasat e ekspozimit, që lidhen me kushtet mjedisore, janë në përputhje me EN 206-1 dhe referohen gjithashtu në EN 1992-1-1 (Tabela 4.1). Këto klasa përfshijnë:

- **XC (korrozion për shkak të karbonatimit)**
- **XD (korrozion për shkak të klorureve jo nga uji i detit)**
- **XS (korrozion për shkak të klorureve nga uji i detit)**
- **XF (ngrirje-shkrirje me ose pa kripë për shkrirje)**
- **XA (sulm kimik)**

Class designation	Description of the environment	Informative examples where exposure classes may occur
<b>1 No risk of corrosion or attack</b>		
X0	For concrete without reinforcement or embedded metal: all exposures except where there is freeze/thaw, abrasion or chemical attack For concrete with reinforcement or embedded metal: very dry	Concrete inside buildings with very low air humidity
<b>2 Corrosion induced by carbonation</b>		
XC1	Dry or permanently wet	Concrete inside buildings with low air humidity Concrete permanently submerged in water
XC2	Wet, rarely dry	Concrete surfaces subject to long-term water contact Many foundations
XC3	Moderate humidity	Concrete inside buildings with moderate or high air humidity External concrete sheltered from rain
XC4	Cyclic wet and dry	Concrete surfaces subject to water contact, not within exposure class XC2
<b>3 Corrosion induced by chlorides</b>		
XD1	Moderate humidity	Concrete surfaces exposed to airborne chlorides
XD2	Wet, rarely dry	Swimming pools Concrete components exposed to industrial waters containing chlorides
XD3	Cyclic wet and dry	Parts of bridges exposed to spray containing chlorides Pavements Car park slabs
<b>4 Corrosion induced by chlorides from sea water</b>		
XS1	Exposed to airborne salt but not in direct contact with sea water	Structures near to or on the coast
XS2	Permanently submerged	Parts of marine structures
XS3	Tidal, splash and spray zones	Parts of marine structures
<b>5 Freeze/Thaw Attack</b>		
XF1	Moderate water saturation, without de-icing agent	Vertical concrete surfaces exposed to rain and freezing
XF2	Moderate water saturation, with de-icing agent	Vertical concrete surfaces of road structures exposed to freezing and airborne de-icing agents
XF3	High water saturation, without de-icing agents	Horizontal concrete surfaces exposed to rain and freezing
XF4	High water saturation with de-icing agents or sea water	Road and bridge decks exposed to de-icing agents Concrete surfaces exposed to direct spray containing de-icing agents and freezing Splash zone of marine structures exposed to freezing
<b>6. Chemical attack</b>		
XA1	Slightly aggressive chemical environment according to EN 206-1, Table 2	Natural soils and ground water
XA2	Moderately aggressive chemical environment according to EN 206-1, Table 2	Natural soils and ground water
XA3	Highly aggressive chemical environment according to EN 206-1, Table 2	Natural soils and ground water

Per themelet kemi klasen e ekspozimit XC2

Per muret e fasades qe jane te ekspozuara klasa e ekspozimit XC1

Per muret e brendshem klasa e ekspozimit XC2

Duke u bazuar edhe ne tabelen EN 1992-1-1 Tabela E.1N, klasa e betonit e marre ne konsiderate eshte C25/30

Exposure Classes according to Table 4.1										
Corrosion	Carbonation-induced corrosion				Chloride-induced corrosion			Chloride-induced corrosion from sea-water		
	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3
Indicative minimum strength class	C20/25	C25/30	C30/37		C30/37		C35/45	C30/37	C35/45	
Damage to Concrete	No risk		Freeze/Thaw Attack			Chemical Attack				
	X0	XF1	XF2	XF3	XA1	XA2	XA3			
Indicative minimum strength class	C12/15	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37		C30/37		C35/45	

Shtresa mbrojtese

Shtresa mbrojtese e betonit duhet të specifikohet në vizatime. Përcaktohet si një shtrese minimale  $c_{min}$  plus një lejim për devijimin e ndërtimit,  $\Delta c_{dev}$ :

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

Do të përdoret vlera më e madhe për  $c_{min}$  që plotëson kërkesat si për lidhjen ashtu edhe për kushtet mjedisore.

$$c_{min} = \max \{c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10mm$$

$c_{min,b}$  Shtresa mbrojtese minimal për shkak të kërkesës për lidhje,

$c_{min,dur}$ , Shtresa mbrojtëse minimale për shkak të kushteve mjedisore,  
 $\Delta c_{dur,y}$  element sigurie shtesë,  
 $\Delta c_{dur,st}$  reduktimi i Shtreses mbrojtëse minimale për përdorimin e çelikut,  
 $\Delta c_{dur,add}$  reduktimi i Shtreses mbrojtëse minimale për përdorimin e mbrojtjes shtesë,  
Për të llogaritur shtresen mbrojtëse nominale,  $c_{nom}$ , duhet të bëhet një shtesë në shtresen mbrojtëse minimale në dizajn për të lejuar devijimin ( $\Delta c_{dev}$ ). Shtresa mbrojtëse minimale e kërkuar do të rritet me vlerën absolute të devijimit negativ të pranuar.  
Shënim: Vlera e rekomanduar e  $\Delta c_{dev}$  është 10 mm. (EN1992-1-1).  
Për të transmetuar forcat e lidhjes në mënyrë të sigurt dhe për të siguruar ngjeshjen e duhur të betonit, Shtresa mbrojtëse minimale nuk duhet të jetë më e vogël se  $c_{min,b}$  e dhënë në (Eurokod 1992-1-1, Tabela 4.2).

Nga tabela 4.4, Eurokod 1992-1-1, mund të marrim shtresat mbrojtëse për elementet.

**Table 4.4N: Values of minimum cover,  $c_{min,dur}$ , requirements with regard to durability for reinforcement steel in accordance with EN 10080.**

Environmental Requirement for $c_{min,dur}$ (mm)							
Structural Class	Exposure Class according to Table 4.1						
	X0	XC1	XC2 / XC3	XC4	XD1 / XS1	XD2 / XS2	XD3 / XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Duke qene se struktura eshte pranuar me jetegjatesi 50 vite rezulton klasa strukturore S4 (tabela 2.1, Eurokod 1990), shtresa mbrojtëse do të jete si me poshte:

- Themeli:  $c_{nom} = 50$  mm;
- Muret b/a:  $c_{nom} = 30$  mm;
- Kolonat dhe traret:  $c_{nom} = 30$  mm;
- Soletat:  $c_{nom} = 25$  mm;
- Shkallë:  $c_{nom} = 25$  mm.

Karakteristikat e betonit klasa C25/30

- Klasa e betonit C25/30
- Rezistenca cilindrike e betonit  $f_{ck} = 25$  N/mm<sup>2</sup>
- Rezistenca kubike e betonit  $f_{cu} = 30$  N/mm<sup>2</sup>
- Moduli i elasticitetit  $E_c = 31500$  N/mm<sup>2</sup>
- Koeficienti i besueshmerise se rezistences se betonit ne shtypje sipas EC-2  $\gamma_c = 1.5$
- Pesha volumore e betonit 2500 kg/m<sup>3</sup>

4.2 Çeliku për strukturat b/a

- Klasa e shufrave të çelikut për të gjithë elementet b/a do të jete B500C ose ekuivalent.
- Kufiri i rrjedhshmerise  $f_{yk} = 500$  N/mm<sup>2</sup>
- Pesha volumore e çelikut 7850 kg/m<sup>3</sup>
- Moduli i elasticitetit  $E = 210000$  N/mm<sup>2</sup>
- Koeficienti i besueshmerise se rezistences se celikut ne terheqje sipas EC-2  $\gamma_s = 1.15$



## 5 NGARKESAT

### 5.1 Pesha vetjake

Pesha vetjake e struktures llogaritet automatikisht nga programi bazuar ne volumin e elementeve dhe peshen specifike te strukturave b/a 2500kg/m<sup>3</sup>.

### 5.2 Ngarkesat e përhershme

Ngarkesa nga shtresat ne dysheme ne katin e pare	3.00	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa nga shtresat ne dysheme ne katin perdhe	3.00	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesave e mureve perimetrale	6.00	kN/m
Ngarkesa nga tavani i varur, aksesore+pajisje mekanike&elektrike	0.50	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa nga shtresat ne tarrace	2.00	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesat nga zonat e gjelberuar	10.00	kN/m <sup>2</sup>

### 5.3 Ngarkesat e përkohshme

Ngarkesa e perkohshme ne dhoma	2.50	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa ne zonen e perbashketa	4.00	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa e perkohshme per shkallet dhe korridorret/ballkonet	4.00	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa e perkohshme per restorantet	4.00	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa e perkoshme per tarrace te pashfrytezuar	0.75	kN/m <sup>2</sup>
Ngarkesa e perkoshme per tarrace te shfrytezuar	2.00	kN/m <sup>2</sup>

### 5.4 Ngarkesa e dëborës

Ngarkesa e borës llogaritet sipas kushteve teknike të projektimit KTP-78

$q_0 = 75 \text{ kg / m}^2$  - ngarkesa e borës;

Meqenëse ngarkesa e bores ne mbulese është më e madhe se ajo e perkohshme, kjo e fundit nuk merret parasysh në analizë.

### 5.5 Ngarkesat sizmike

#### 5.5.1 Gjendja e fundme kufitare (ULS)

Sipas studimit inxhiniero-sizmologjik të sheshit të ndërtimit, dhe hartave probabilitare të rrezikut sizmik të Shqipërisë të hartuara në periudhën Janar-Mars 2020, përkatësisht, atë me probabilitet tejkalmi 10% në 50 vjet (periudhë përsëritje 475 vjet), si dhe të publikuara në faqen web të IGJEUM-it, objekti do të vendoset në një zonë që korrespondon me shpejtimin maksimal reference të truallit, në truall tip "C",  $a_{gr} = 0.245 \text{ g}$ .

Ndërtesa klasifikohet në klasën e rëndësisë II (EN 1998-1, Tab. 4.3):  $\gamma_I = 1.00$ .

Importance class	Buildings
I	Buildings of minor importance for public safety, e.g. agricultural buildings, etc.
II	Ordinary buildings, not belonging in the other categories.
III	Buildings whose seismic resistance is of importance in view of the consequences associated with a collapse, e.g. schools, assembly halls, cultural institutions etc.
IV	Buildings whose integrity during earthquakes is of vital importance for civil protection, e.g. hospitals, fire stations, power plants, etc.

Veprimi sizmik projektues është:  $a_g = \gamma_I a_{gr} = 1.00 * 0.245 \text{ g} = 0.245 \text{ g}$ .

Sipas Eurokodit 8, spektri elastik i reagimit (tipi 1) qe rezulton eshte si me poshte:  
 Per probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë “C” të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:  
 $S = 1.15$ ,  $T_B = 0.2$  sek,  $T_C = 0.6$  sek, dhe  $T_D = 2.0$  sek,

Duke qenë se objekti ka forma të çrregullta në lartësi strukturat do të projektohen me duktilitet të ulët (**DCL**).

Si rezultat, faktori i sjelljes së strukturës do të konsiderohet  $q=1.5$ , duke i klasifikuar ato si struktura joshpërhapëse (non-dissipative structures). Elementet strukturore do të projektohen vetëm në **fazën elastike**.

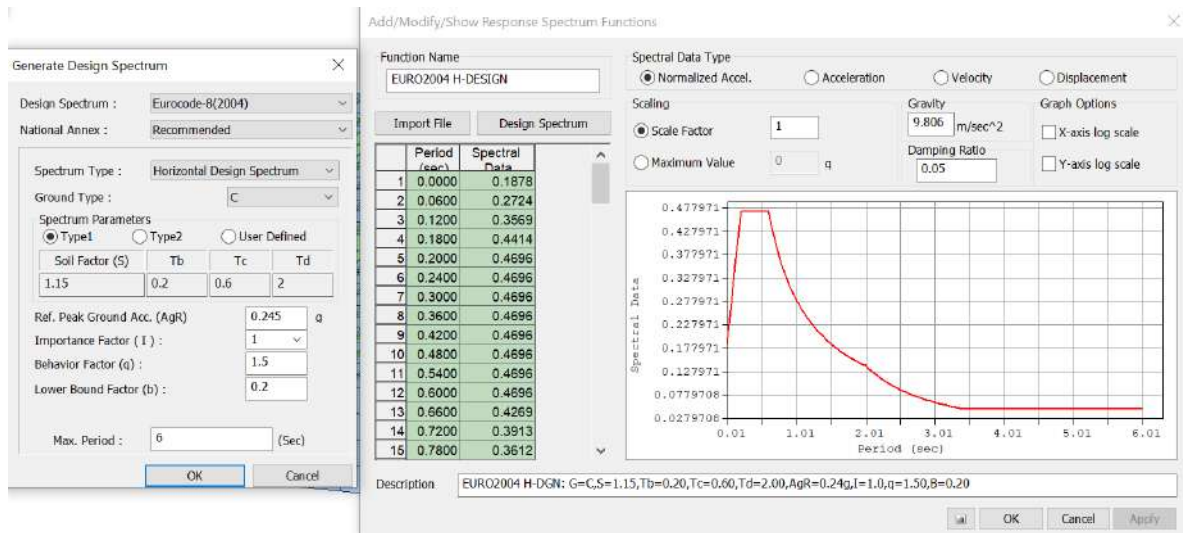


Fig. 2 - Parametrat sizmike dhe spektri horizontal ULS i reagimit sizmik (Truall Kategorija C)

### 5.5.2 Gjendja kufitare e shërbimit (SLS)

Ndërsa për termetin e shërbimit atë me probabilitet tejkalimi 10% në 10 vjet (periudhë përsëritje 95 vjet), (reference raporti sizmik), objekti do të vendoset në një zonë që korrespondon me shpejtimin maksimal reference të truallit, në truall tip “C”,  $a_{gr} = 0.118g$ .

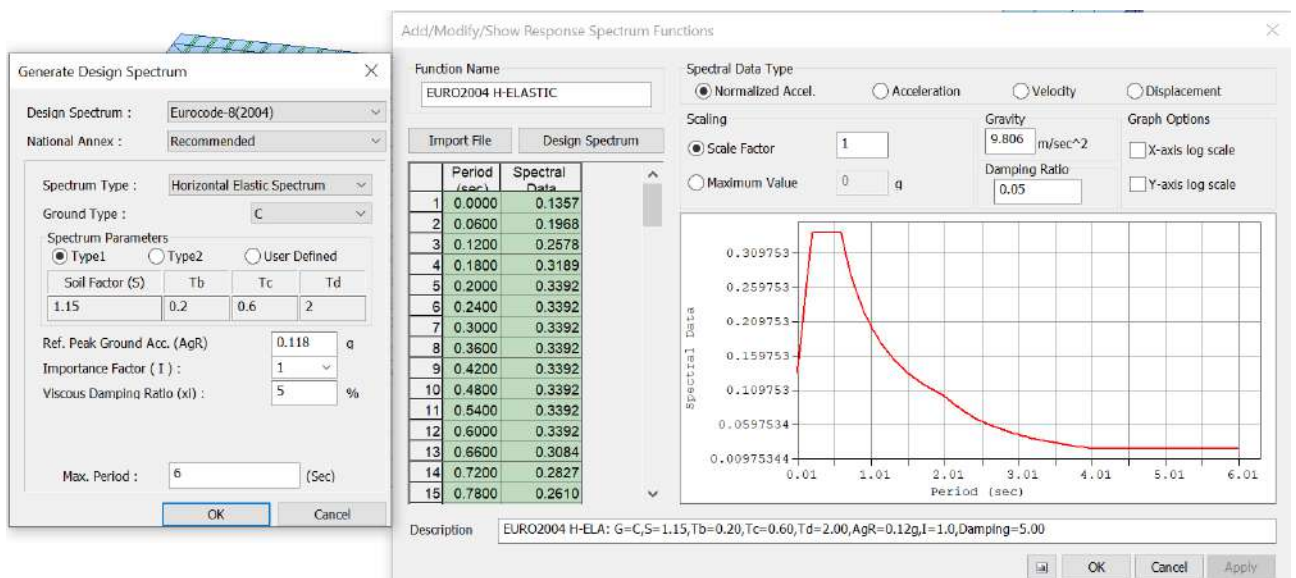


Fig. 3 - Parametrat sizmike dhe spektri horizontal SLS i reagimit sizmik (Truall Kategorija C)

## 6 KOMBINIMET E NGARKESAVE

Kombinimi i ngarkesave është bërë konform EN 1990-1:1994, sipas dy gjendjeve kufitare:

- Gjendja kufitare e fundme (ULS): kontrolli i kapacitetit mbajtës së strukturës dhe elementëve strukturalë
- Gjendja kufitare e shërbimit (SLS): kontrolli i zhvendosjeve dhe deformimeve të strukturës dhe elementëve strukturalë

### 6.1 Gjendja e fundme kufitare

Kombinimi i efekteve të veprimeve që do të merren parasysh duhet të bazohet në vlerën e projektimit të veprimit të variablit kryesor dhe në vlerat e kombinimit të projektimit të veprimeve të variablave shoqëruese.

Janë llogaritur kombinimet e mëposhtme të veprimeve sipas kodeve ekzistuese.

$$F_d = \gamma_g \cdot G_k + \gamma_p \cdot P_k + \gamma_q \cdot [Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{0i} \cdot Q_{ik})] \quad \text{për ngarkesa statike}$$

$$F_d = E + G_k + P_k + \sum_{i=1}^{i=n} (\psi_{2i} \cdot Q_{ik}) \quad \text{për ngarkesa sizmike}$$

Shpjegimi i simboleve:

G <sub>k</sub>	vlera karakteristike e peshes vetjake ose e ngarkesave të përhershme
P <sub>k</sub>	vlera karakteristike e parandërrjes
Q <sub>ik</sub>	vlera karakteristike e ngarkesës së perkohshme
E	ngarkesa sizmike

#### Koeficientet e kombinimit të ngarkesave:

$\gamma_g = 1.35$	(1.0 nëse është rast i disfavorshem)
$\gamma_p = 0.9$	(1.2 nëse është rast i disfavorshem)
$\gamma_q = 1.5$	(0.0 nëse është rast i disfavorshem)
$\psi_{0i} = 0.7$	per ngarkesat e perkohshme
$\psi_{1i} = 0.5$	per ngarkesat e perkohshme
$\psi_{2i} = 0.3$	per ngarkesat e perkohshme
$\psi_{0i} = 0.5$	per deboren
$\psi_{1i} = 0.2$	per deboren
$\psi_{2i} = 0$	per deboren
$\psi_{0i} = 0.3$	per eren
$\psi_{1i} = 0.2$	per eren
$\psi_{2i} = 0$	per eren
$\psi_{0i} = 0.6$	per veprimet e temperatures
$\psi_{1i} = 0.5$	per veprimet e temperatures
$\psi_{2i} = 0$	per veprimet e temperatures

### 6.2 Gjendja kufitare e shërbimit

a) Kombinimi karakteristik:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \text{Ekuacioni 6.14b - EN 1990}$$

b) Kombinimi Frekuent i ngarkesave:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \psi_{2i} Q_{k,i} \text{ Ekuacioni 6.15b - EN 1990}$$

c) Kombinimi pothuajse permanent

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{j \geq 1} \psi_{2i} Q_{k,i} \text{ Ekuacioni 6.16b - EN 1990}$$

Shpjegimi i simboleve:

G <sub>k</sub>	vlera karakteristike e peshes vetjake ose e ngarkesave te perhershme
P <sub>k</sub>	vlera karakteristike e paranderjes
Q <sub>ik</sub>	vlera karakteristike e ngarkeses se perkohshme
E	ngarkesa sizmike
γ <sub>g</sub> = 1.35	(1.0 nese eshte rast i disfavorshem)
γ <sub>p</sub> = 0.9	(1.2 nese eshte rast i disfavorshem)
γ <sub>q</sub> = 1.5	(0.0 nese eshte rast i disfavorshem)
ψ <sub>0i</sub> = 0.7	per ngarkesat e perkohshme
ψ <sub>1i</sub> = 0.5	per ngarkesat e perkohshme
ψ <sub>2i</sub> = 0.3	per ngarkesat e perkohshme
ψ <sub>0i</sub> = 0.5	per deboren
ψ <sub>1i</sub> = 0.2	per deboren
ψ <sub>2i</sub> = 0	per deboren
ψ <sub>0i</sub> = 0.3	per eren
ψ <sub>1i</sub> = 0.2	per eren
ψ <sub>2i</sub> = 0	per eren
ψ <sub>0i</sub> = 0.6	per veprimet e temperatures
ψ <sub>1i</sub> = 0.5	per veprimet e temperatures
ψ <sub>2i</sub> = 0	per veprimet e temperatures

## 7 MODELIMI I STRUKTURES

Modelimi, analiza statike dhe dinamike e strukturës është realizuar përmes programit llogaritës **MIDAS GEN 2021, v3.1**, i bazuar në metodën e elementëve të fundëm. Ky program mundëson gjenerimin e forcave të brendshme, sforcimeve dhe deformimeve për çdo ngarkesë dhe kombinim ngarkesash.

Modeli matematik përfaqëson një idealizim të elementëve strukturorë si pllaka, rama dhe nyjet, të cilat përfaqësojnë muret, soletat, kolonat, trarët dhe elementët e tjerë fizikë. Sistemet konstruktive janë të përfaqësuara nga një rrjet tridimensional, që ofron një përfaqje të thjeshtuar të një sistemi real shumë kompleks. Përmes metodës së elementëve të fundëm, arrihen rezultate shumë të sakta në lidhje me shpërndarjen e forcave të jashtme dhe të brendshme.

Zgjidhja e modelit tredimensional mundëson përfshirjen e kushteve reale në të cilat funksionon objekti në praktikë. Analiza lejon studimin e veprimit të ngarkesave horizontale dhe vertikale në strukturë. Ngarkesat e shpërndara në soleta zbërthehen automatikisht në ngarkesa nyjesh, të cilat transmetohen në nyjet e trarëve, e më pas në kolonat dhe muret mbajtëse, për të përfunduar në bazë.

Gjithashtu, programi gjeneron automatikisht ngarkesa sizmike në përputhje me kodet e projektimit, duke përfshirë kushtet e përcaktuara nga normat evropiane (Eurokodet).

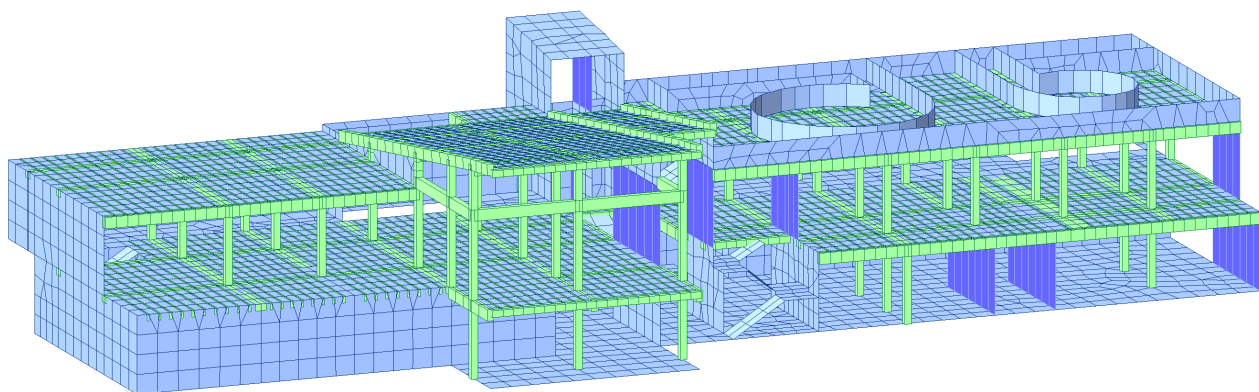


Fig. 4 - Modeli strukturor "Objekti A"

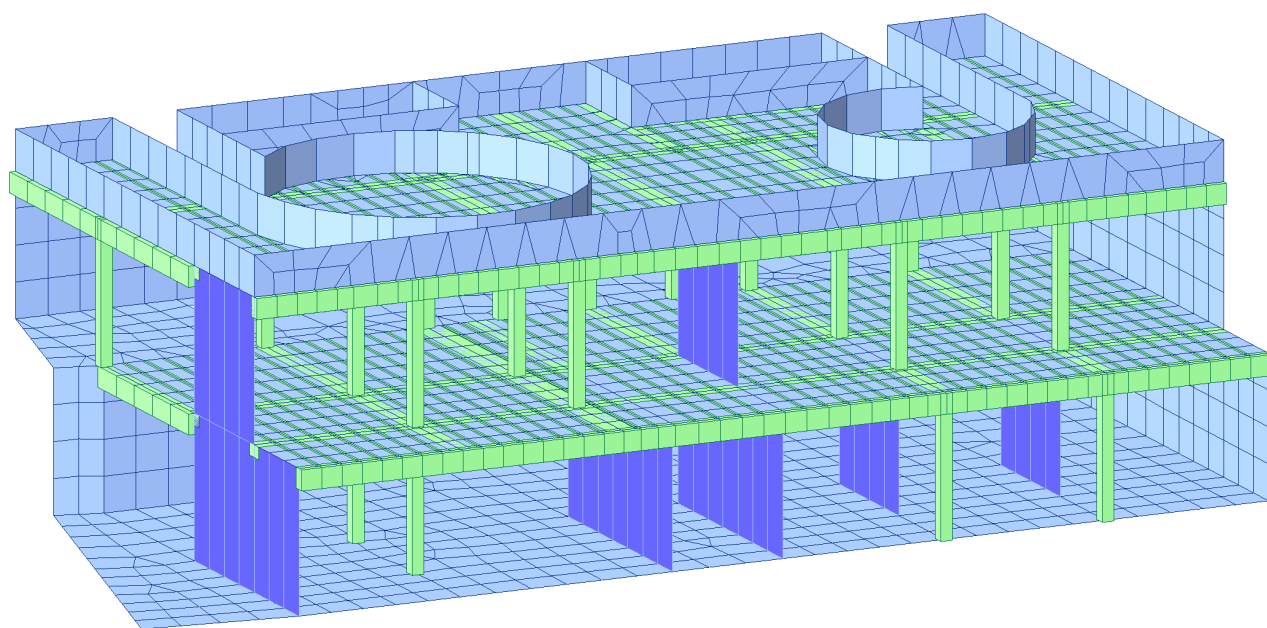


Fig. 5 - Modeli strukturor "Objekti B"

## 8 KONTROLLET STRUKTURE PËR OBJEKTIN A

### 8.1 Analiza modale

Per te pasqyruar sa me sakte karakteristikat dinamike te struktures jane marre ne konsiderate modet baze te lekundjeve qe perfshijne ne lekundje te pothuajse rreth 85 % te mases se godines.

Perioda e modit te pare te lekundjeve ka rezultuar  $T = 0.124$  sek.

Me poshte paraqiten format kryesore te lekundjeve

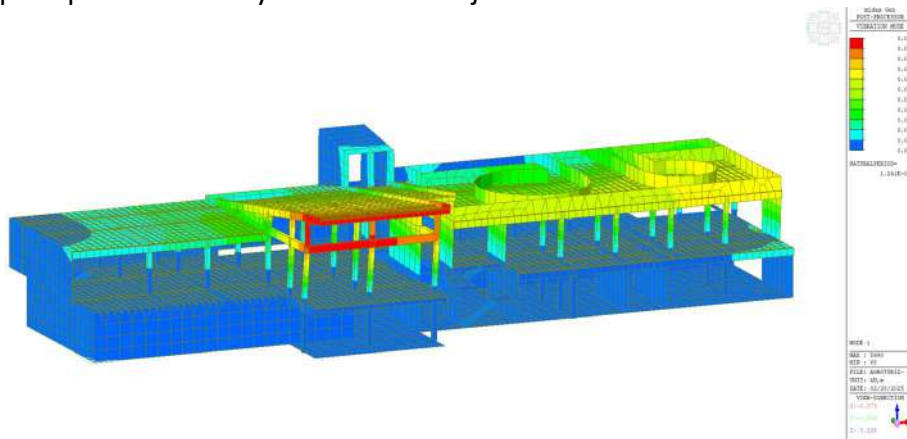


Fig. 6 - Modi I i lekundjeve "Objekti A"

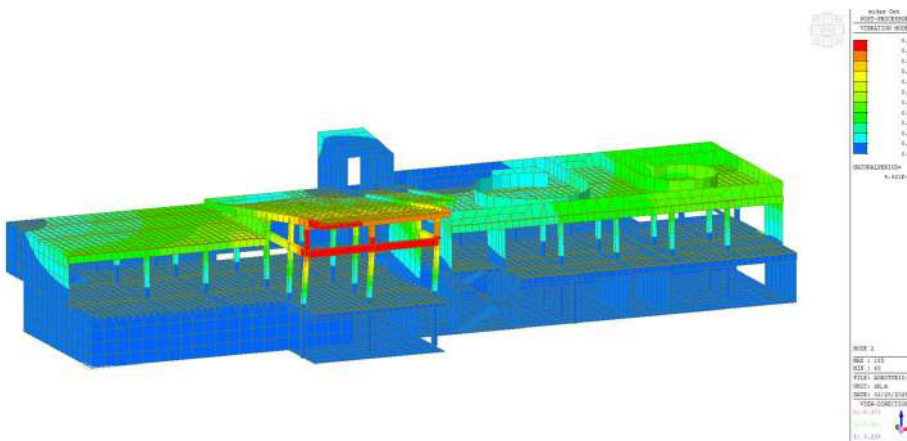


Fig. 7 - Modi II i lekundjeve "Objekti A"

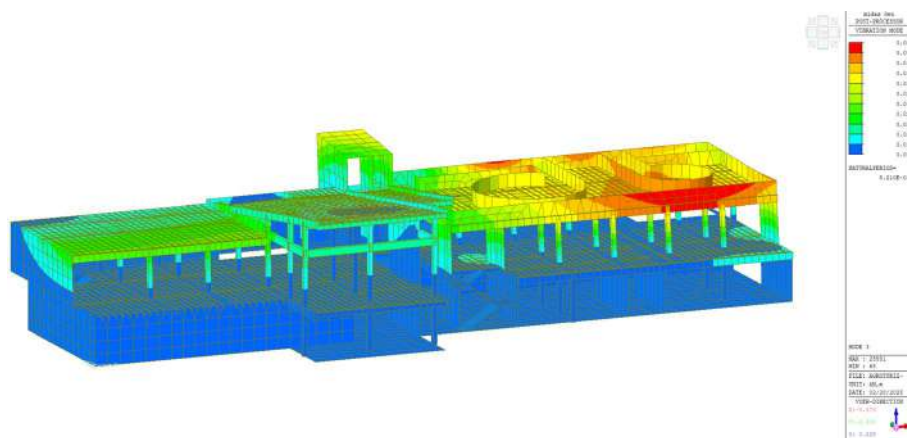


Fig. 8 - Modi III i lekundjeve "Objekti A"

Tabela e Periodave te Lekundjeve:

Mode	UX	UY	UZ	RX
<b>EIGENVALUE ANALYSIS</b>				
Mode No	Frequency		Period	Tolerance
	(rad/sec)	(cycle/sec)	(sec)	
1	50.6102	8.0549	0.1241	3.2347e-25
2	63.3341	10.0799	0.0992	3.2347e-25
3	76.5331	12.1806	0.0821	3.2347e-25
4	78.2056	12.4468	0.0803	3.2347e-25
5	91.2008	14.5151	0.0689	3.2347e-25
6	101.9338	16.2233	0.0616	3.2347e-25
7	107.3553	17.0861	0.0585	3.2347e-25
8	109.8287	17.4798	0.0572	3.2347e-25
9	113.6234	18.0837	0.0553	3.2347e-25
10	120.4464	19.1696	0.0522	3.2347e-25
11	129.6144	20.6288	0.0485	3.2347e-25
12	143.5344	22.8442	0.0438	3.2347e-25
13	151.9104	24.1773	0.0414	3.2347e-25
14	153.3589	24.4078	0.0410	3.2347e-25
15	155.3746	24.7286	0.0404	3.2347e-25
16	158.2036	25.1789	0.0397	3.2347e-25
17	169.7674	27.0193	0.0370	3.2347e-25
18	171.4605	27.2888	0.0366	3.2347e-25
19	173.7099	27.6468	0.0362	3.2347e-25
20	182.4627	29.0398	0.0344	3.2347e-25
21	188.9623	30.0743	0.0333	3.2347e-25
22	196.6353	31.2955	0.0320	3.2347e-25
23	208.0715	33.1156	0.0302	3.2347e-25
24	209.4402	33.3334	0.0300	3.2347e-25
25	215.7419	34.3364	0.0291	3.2347e-25
26	227.7754	36.2516	0.0276	3.2347e-25
27	230.9137	36.7511	0.0272	3.2347e-25
28	235.4755	37.4771	0.0267	3.2347e-25
29	236.9957	37.7190	0.0265	3.2347e-25
30	246.0436	39.1591	0.0255	3.2347e-25
31	249.7092	39.7424	0.0252	3.2347e-25
32	253.0922	40.2809	0.0248	3.2347e-25
33	256.3190	40.7944	0.0245	3.2347e-25
34	257.7514	41.0224	0.0244	3.2347e-25
35	264.9282	42.1646	0.0237	3.2347e-25
36	269.6767	42.9204	0.0233	3.2347e-25
37	272.8614	43.4272	0.0230	3.2347e-25
38	283.0947	45.0559	0.0222	1.2589e-24
39	285.1019	45.3754	0.0220	3.5146e-23
40	288.6577	45.9413	0.0218	1.6374e-22
41	290.1169	46.1735	0.0217	9.3065e-23
42	291.0202	46.3173	0.0216	3.2831e-22
43	298.2530	47.4684	0.0211	1.7174e-20
44	299.3288	47.6397	0.0210	1.3229e-20
45	302.9702	48.2192	0.0207	2.2785e-20
46	305.4020	48.6062	0.0206	1.2368e-18
47	307.0889	48.8747	0.0205	1.1079e-19
48	308.9922	49.1776	0.0203	7.1519e-19
49	311.1206	49.5164	0.0202	2.4658e-17
50	314.5035	50.0548	0.0200	1.4931e-17

## 8.2 Kontrolli ne armime

### 8.2.1 Kontrolli i themeleve

Me poshte epjura e Momenteve maksimale (Envelope) Mxx dhe Myy

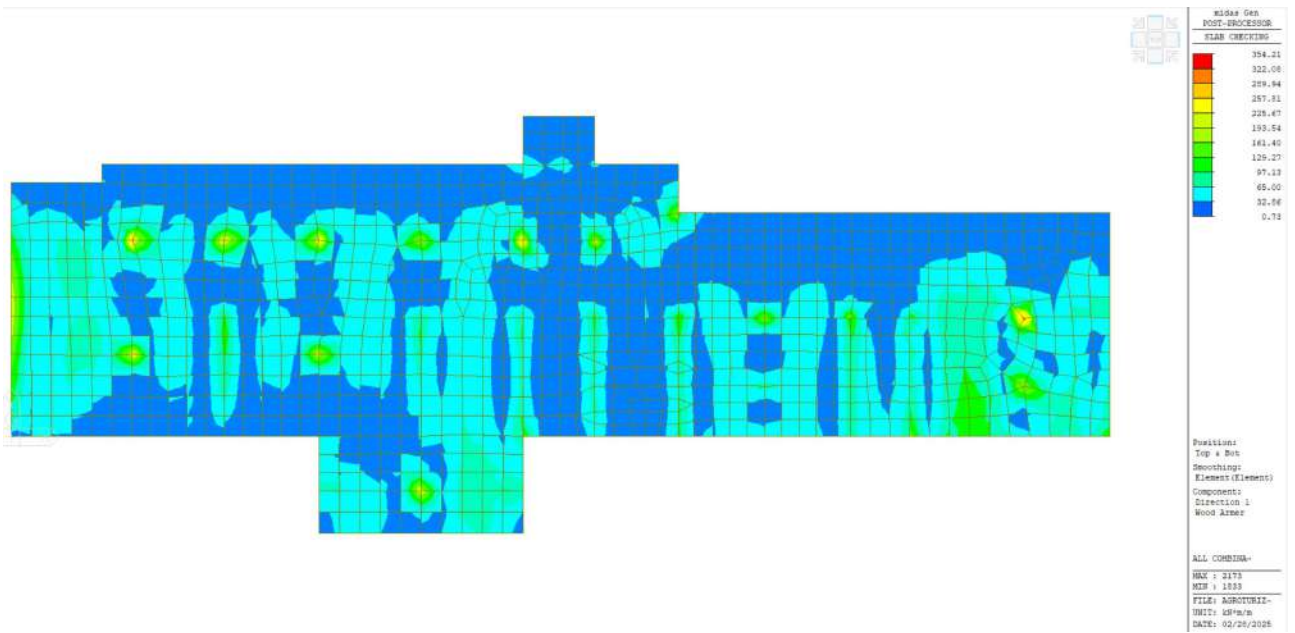


Fig. 9 - Diagrama e momenteve x-x te themelit "Objekti A"

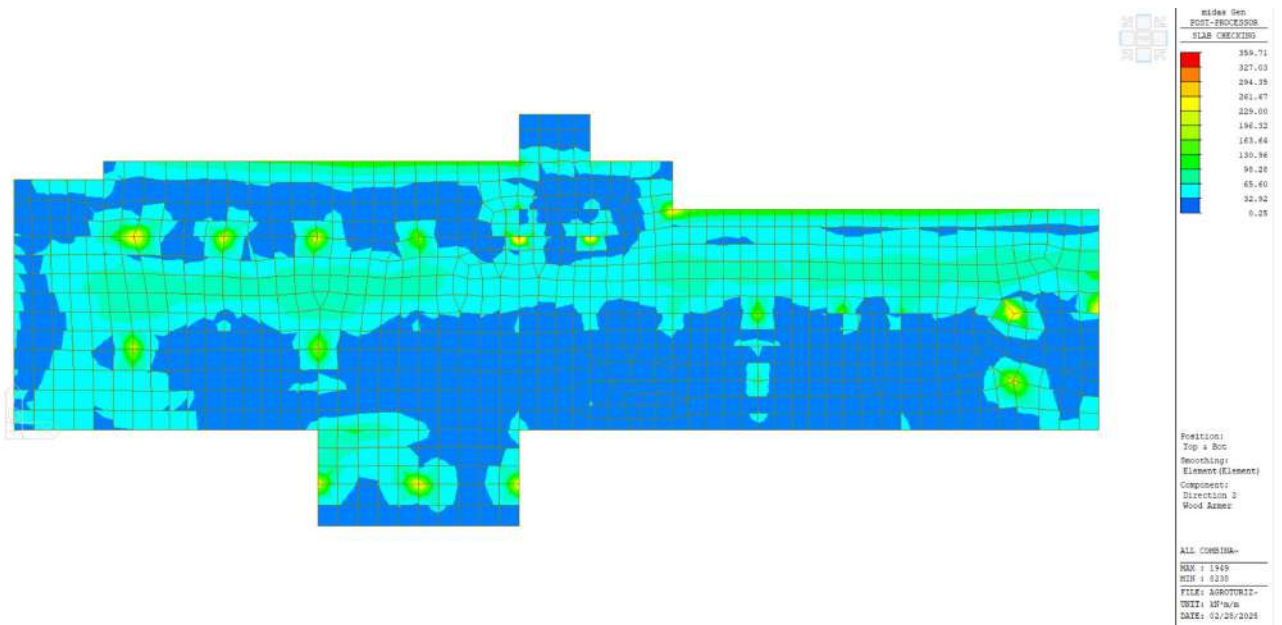


Fig. 10 - Diagrama e momenteve y-y te themelit "Objekti A"



Me poshte jepet armimi i themelit

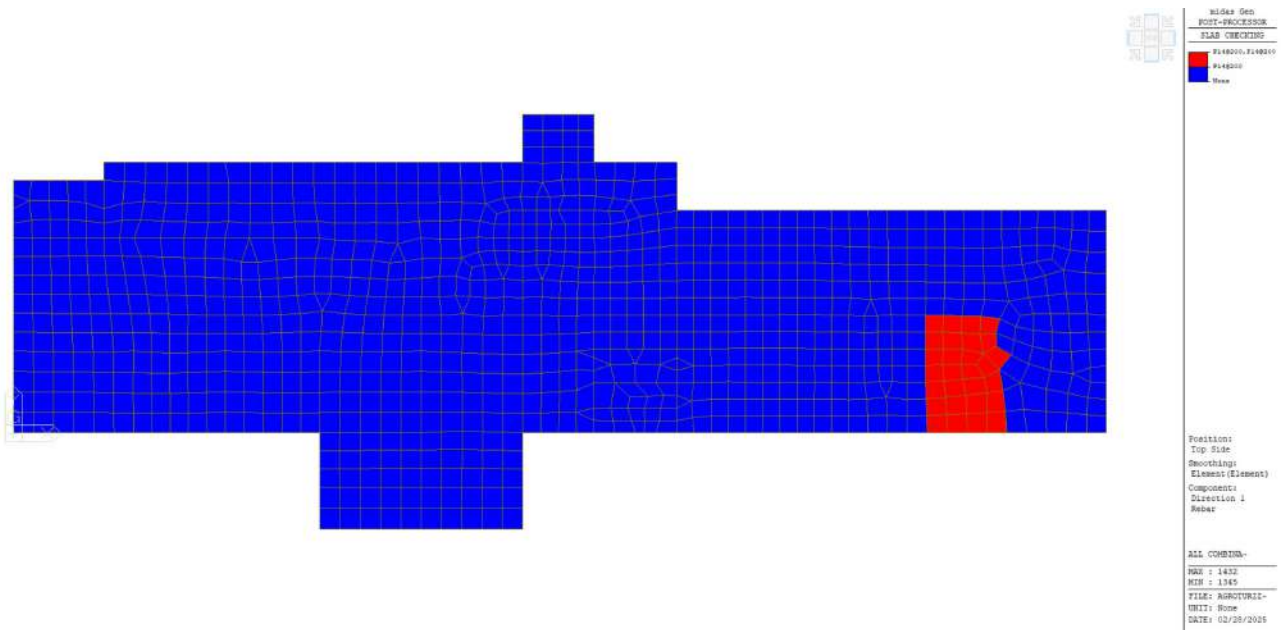


Fig. 11 - Shufrat e sipërme drejtimi x-x të themelit "Objekti A"

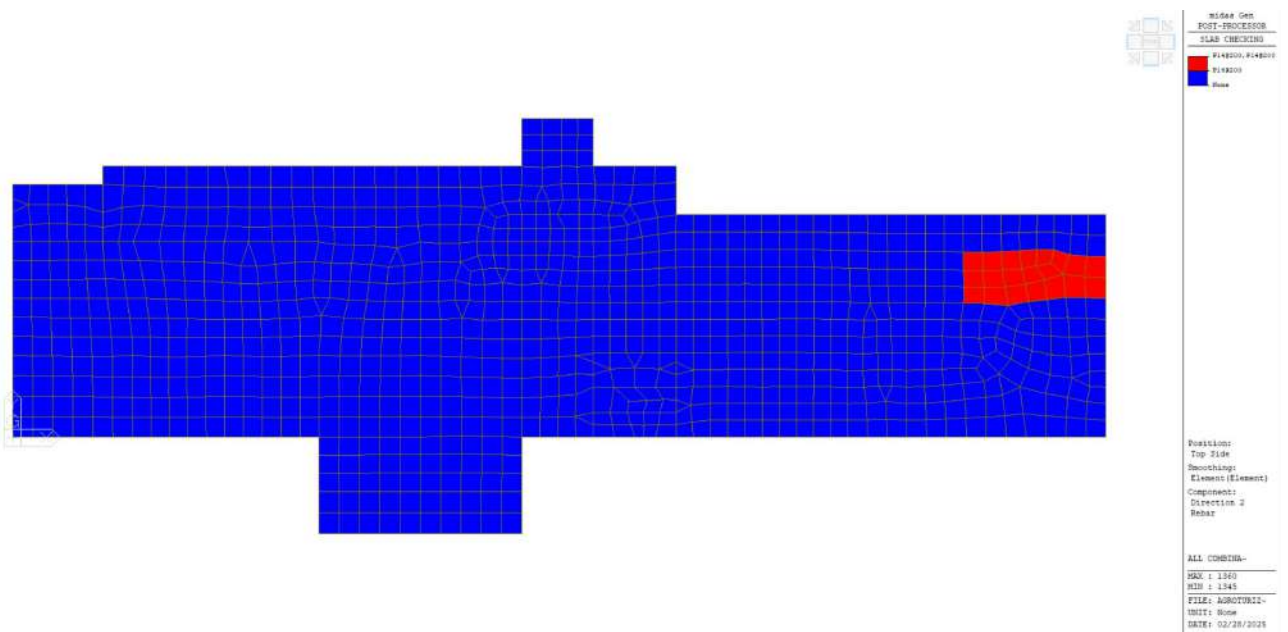


Fig. 12 - Shufrat e sipërme drejtimi y-y të themelit "Objekti A"

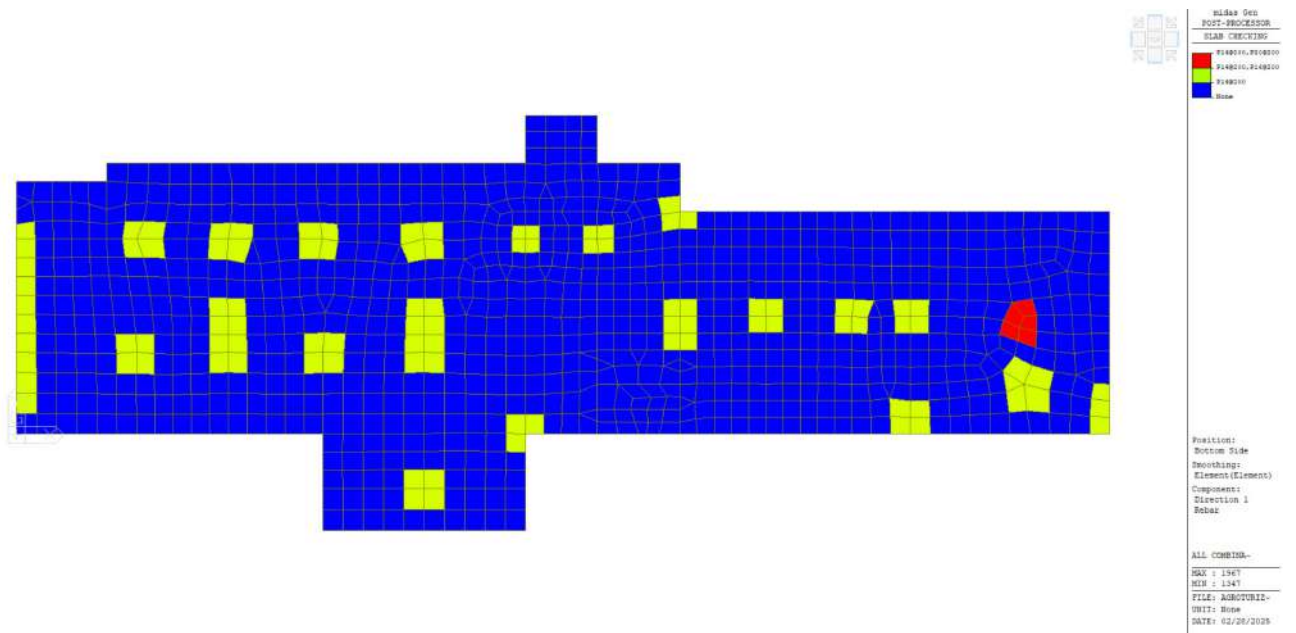


Fig. 13 - Shufrat e poshtme drejtimi x-x te themelit "Objekti A"

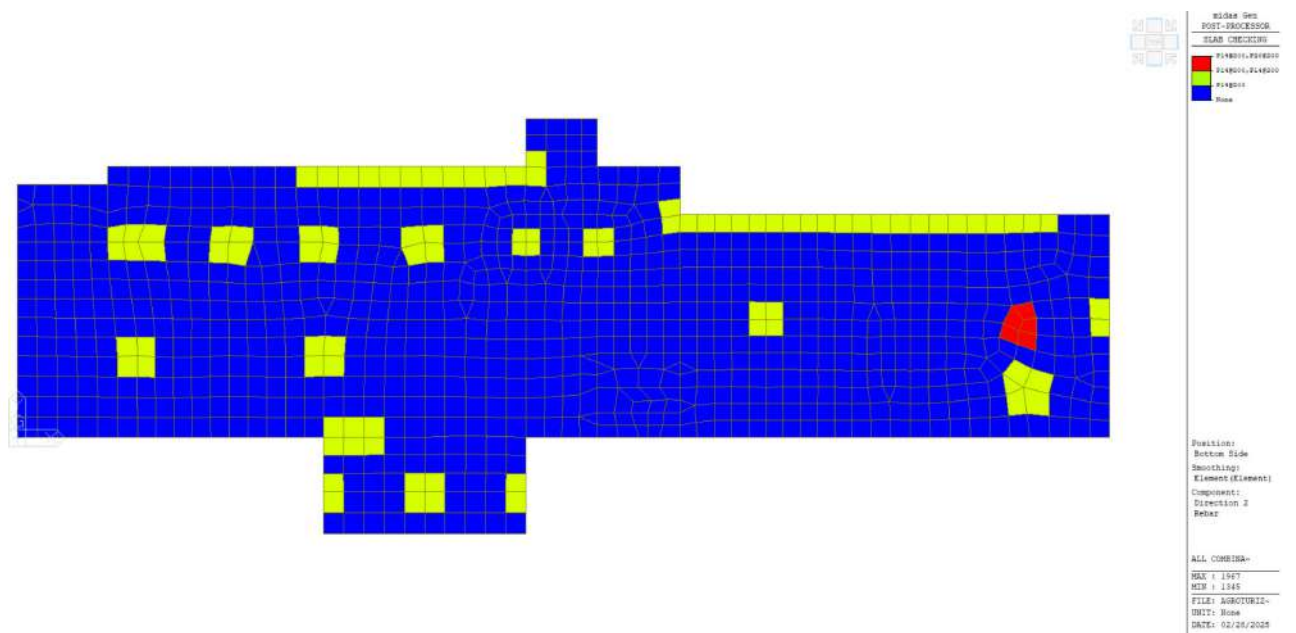


Fig. 14 - Shufrat e poshtme drejtimi y-y te themelit "Objekti A"

## Kontrolli i armatures se perdorur

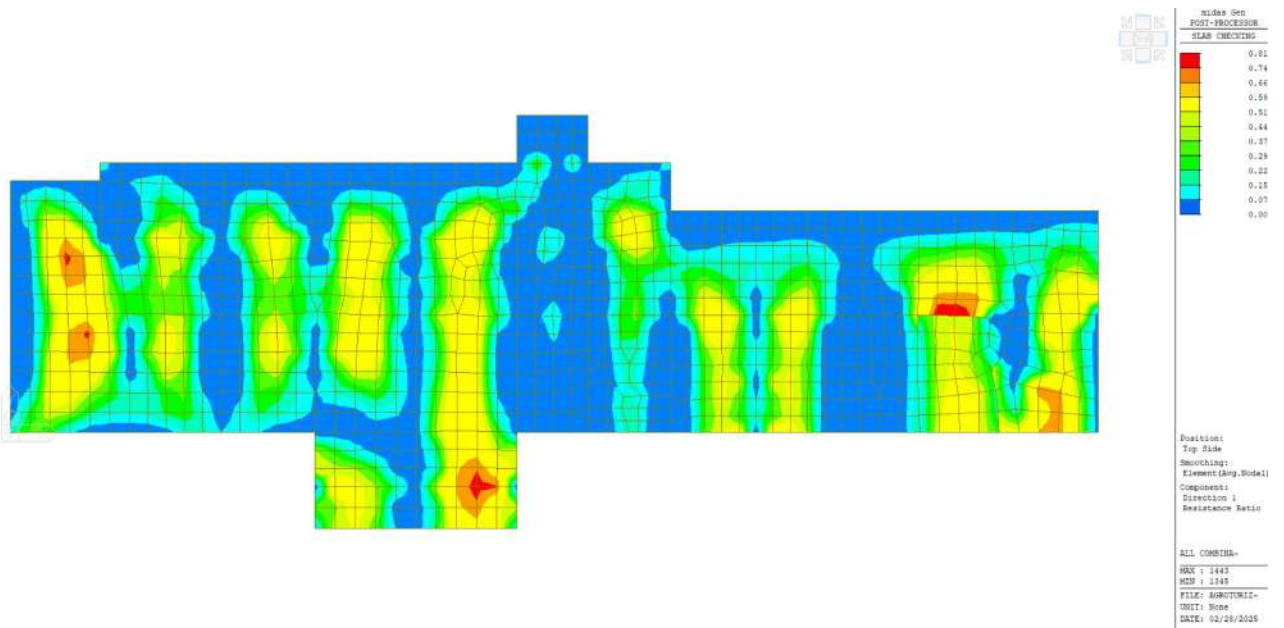


Fig. 15 - Sforcimet e sipërme drejtimi x-x te themelit "Objekti A"

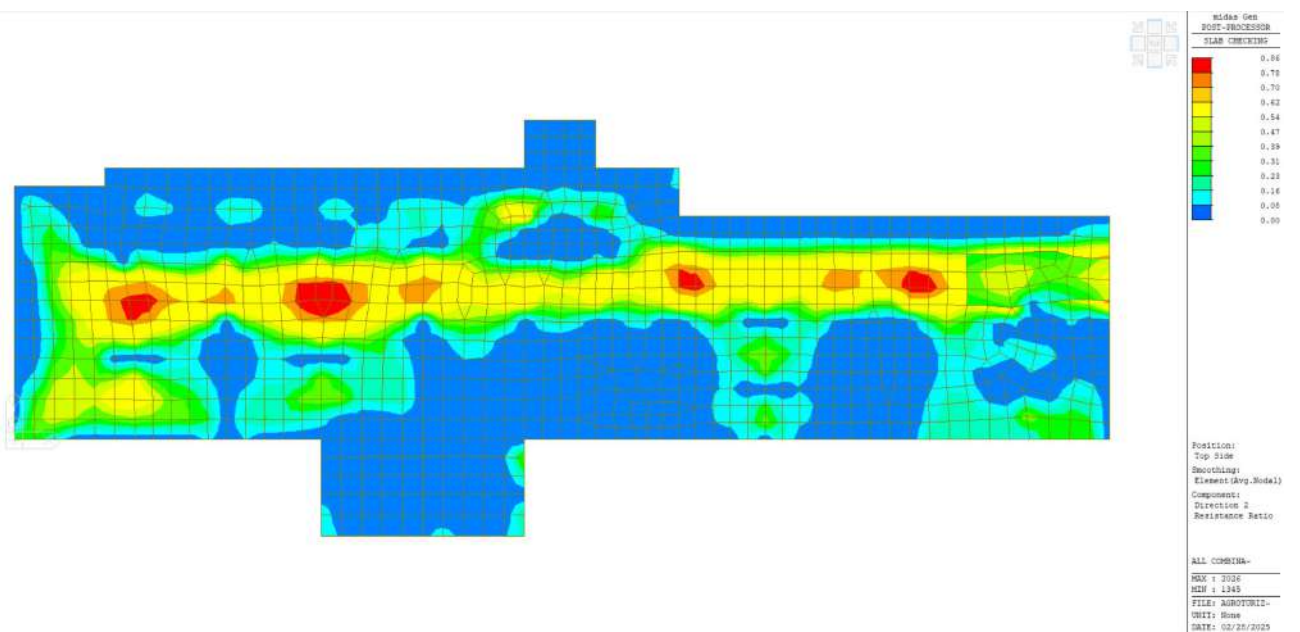


Fig. 16 - Sforcimet e sipërme drejtimi y-y te themelit "Objekti A"

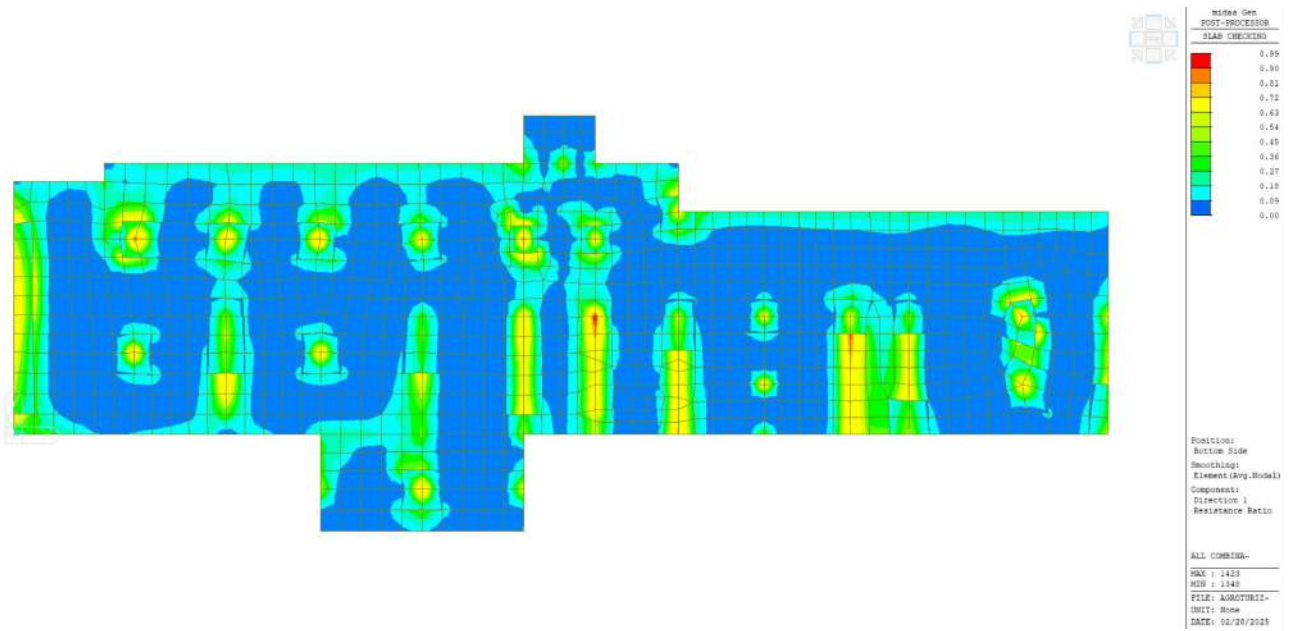


Fig. 17 - Sforcimet e poshtme drejtimi x-x te themelit "Objekti A"

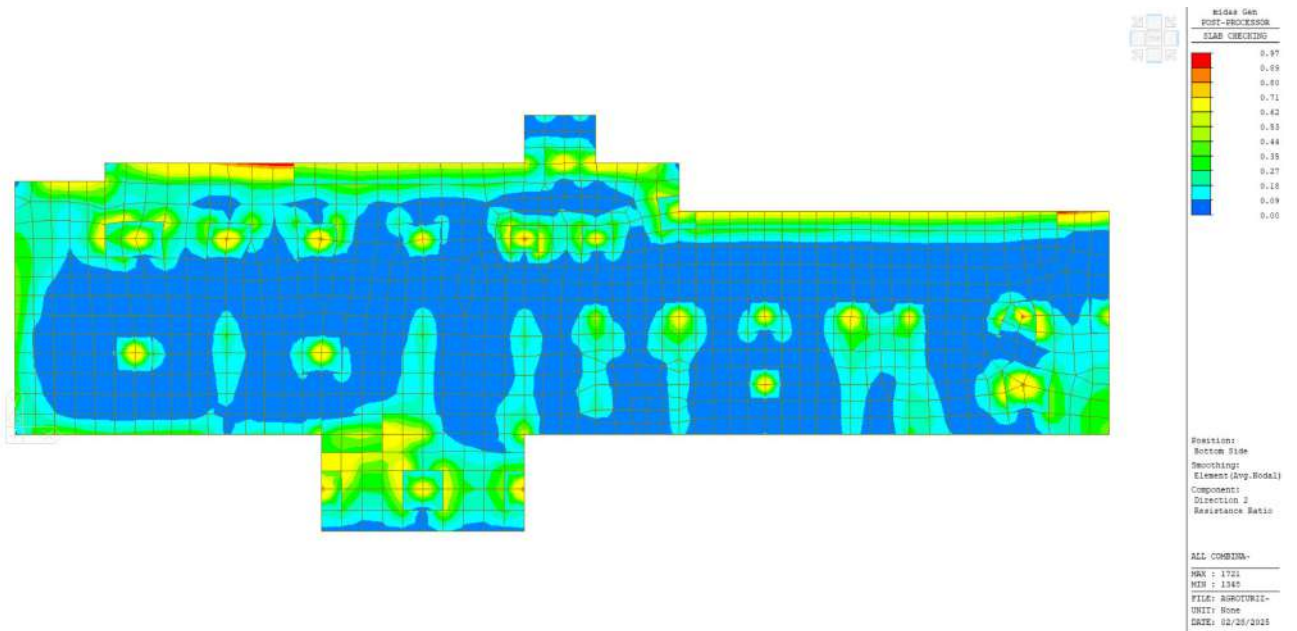



Fig. 18 - Sforcimet e poshtme drejtimi y-y te themelit "Objekti A"

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 8.2.2 Kontrolli i soletave me traveta

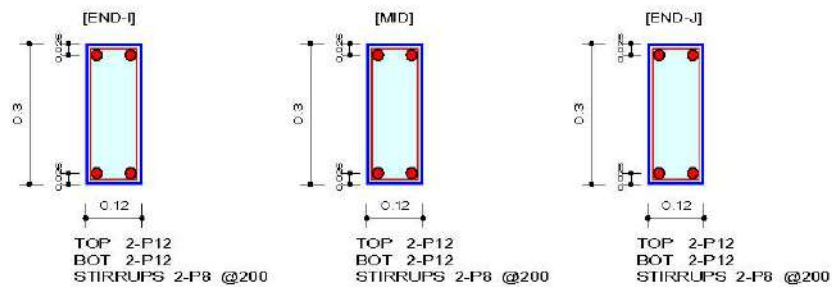
midas Gen

### RC Beam Strength Checking Result

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

#### 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	kN, m
Material Data	$f_{ck} = 25000$ , $f_{yk} = 450000$ , $f_{yw} = 450000$ KPa		
Section Property	traveta (No : 2)	Beam Span	5.6m



#### 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	1	1	5
Moment (M <sub>Ed</sub> )	21.69	8.57	22.51
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	22.51	22.51	22.51
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.9635	0.3805	0.9998
Neutral Axis (x/d)	0.1260	0.1260	0.1260
(+) Load Combination No.	5	3	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	7.86	12.45	9.17
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	22.51	22.51	22.51
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3490	0.5528	0.4073
Neutral Axis (x/d)	0.1260	0.1260	0.1260
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0002	0.0002	0.0002
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0002	0.0002	0.0002

#### 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	4	3	2
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	18.90	18.91	18.90
V <sub>Rdc</sub>	18.91	18.91	18.91
V <sub>Rds</sub>	48.42	48.42	48.42
V <sub>Rdmax</sub>	105.19	105.19	105.19
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0005	0.0005	0.0005
Using Stirrups Spacing	2-P8 @200	2-P8 @200	2-P8 @200
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9993	0.9998	0.9992
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3902	0.3904	0.3902
Check Ratio	0.9993	0.9998	0.9992

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	18
Moment (M.Ed)	12.31	5.99	17.45
Elastic Strength (M.yd')	19.92	19.92	19.92
Check Ratio	0.6179	0.3005	0.8761
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	5.96	8.78	6.94
Elastic Strength (M.yd')	19.92	19.92	19.92
Check Ratio	0.2993	0.4408	0.3485

## 5. Elastic Shear Capacity


	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	18	15
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	17.81	16.95	18.53
V <sub>Rdc</sub>	18.91	18.91	18.91
V <sub>Rds</sub>	48.42	48.42	48.42
V <sub>Rdmax</sub>	105.19	105.19	105.19
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0005	0.0005	0.0005
Using Stirrups Spacing	2-P8 @200	2-P8 @200	2-P8 @200
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9418	0.8964	0.9797
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3678	0.3501	0.3826
Check Ratio	0.9418	0.8964	0.9797

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 8.2.3 Kontrolli i traveve

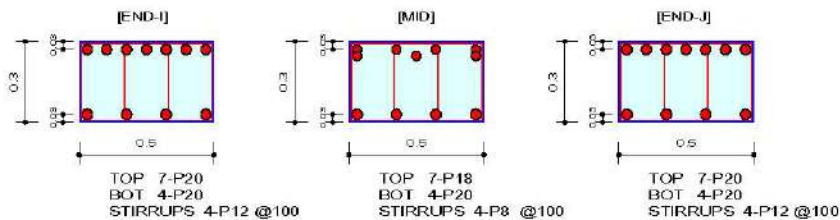
Duke qene se eshte vendosur qe struktura te jete me duktilitet te ulet ( $q = 1.5$ ) traret jane llogaritur vetem ne faze elastike.

Me poshte jepet nje shembuj kontrolli per cdo tipologji trau.

midas Gen		RC Beam Strength Checking Result		
	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z\1...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

### 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	kN, m
Material Data	$f_{ck} = 25000$ , $f_{yk} = 450000$ , $f_{yw} = 450000$ KPa		
Section Property	Tra 500x300 center (No : 3)	Beam Span	9.7m




### 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	3	4	3
Moment ( $M_{Ed}$ )	137.74	71.28	163.54
Factored Strength ( $M_{Rd}$ )	205.90	155.06	205.90
Check Ratio ( $M_{Ed}/M_{Rd}$ )	0.6690	0.4597	0.7942
Neutral Axis ( $x/d$ )	0.2500	0.2734	0.2500
(+) Load Combination No.	1	3	1
Moment ( $M_{Ed}$ )	45.74	100.93	49.84
Factored Strength ( $M_{Rd}$ )	116.49	120.05	116.49
Check Ratio ( $M_{Ed}/M_{Rd}$ )	0.3926	0.8407	0.4279
Neutral Axis ( $x/d$ )	0.2148	0.1689	0.2148
Using Rebar Top ( $A_{s\_top}$ )	0.0022	0.0018	0.0022
Using Rebar Bot ( $A_{s\_bot}$ )	0.0013	0.0013	0.0013

### 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	12	10	9
Factored Shear Force ( $V_{Ed}$ )	78.72	74.28	97.57
$V_{Rdc}$	103.69	86.04	103.69
$V_{Rds}$	429.79	190.17	429.79
$V_{Rdmax}$	430.31	430.31	430.31
Using Shear Reinf. ( $A_{sw}$ )	0.0045	0.0020	0.0045
Using Stirrups Spacing	4-P12 @100	4-P8 @100	4-P12 @100
$V_{Ed} / V_{Rdc}$	0.7592	0.8633	0.9410
$V_{Ed} / \min(V_{Rds}, V_{Rdmax})$	0.1832	0.3906	0.2270
Check Ratio	0.7592	0.8633	0.9410

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb


## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	18
Moment (M.Ed)	108.01	47.76	82.60
Elastic Strength (M.yd')	122.30	72.45	99.94
Check Ratio	0.8831	0.6592	0.8265
(+) Load Combination No.	14	14	16
Moment (M.Ed)	32.09	62.91	35.64
Elastic Strength (M.yd')	90.09	87.64	69.00
Check Ratio	0.3562	0.7178	0.5165

## 5. Elastic Shear Capacity

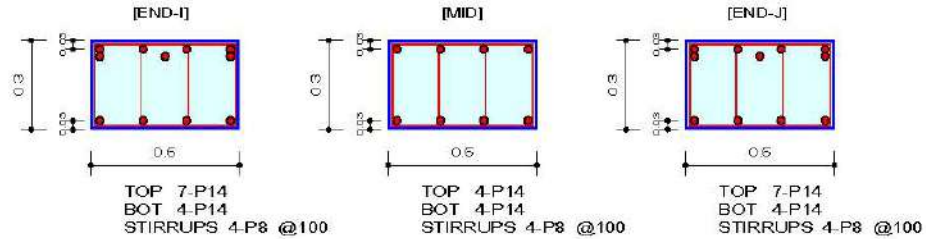
	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	20	14	17
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	78.72	73.08	97.57
V <sub>Rdc</sub>	103.69	96.76	103.69
V <sub>Rds</sub>	429.79	177.19	429.79
V <sub>Rdmax</sub>	430.31	400.94	430.31
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0045	0.0020	0.0045
Using Stirrups Spacing	4-P12 @100	4-P8 @100	4-P12 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.7592	0.7553	0.9410
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.1832	0.4124	0.2270
Check Ratio	0.7592	0.7553	0.9410



	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	Tra 500x300 V (No : 4)	Beam Span	5.4m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	4	4	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	74.42	31.87	78.67
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	96.56	60.55	96.56
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.7706	0.5263	0.8147
Neutral Axis (x/d)	0.1875	0.1250	0.1875
(+) Load Combination No.	5	4	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	21.93	43.34	43.87
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	61.02	60.55	61.02
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3593	0.7156	0.7190
Neutral Axis (x/d)	0.1689	0.1250	0.1689
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0011	0.0006	0.0011
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0006	0.0006	0.0006

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	4	10	4
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	77.67	66.58	159.54
V <sub>Rdc</sub>	79.54	67.85	79.54
V <sub>Rds</sub>	178.40	190.17	178.40
V <sub>Rdmax</sub>	403.67	430.31	403.67
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0020	0.0020	0.0020
Using Stirrups Spacing	4-P8 @100	4-P8 @100	4-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9765	0.9813	2.0059
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.4354	0.3501	0.8943
Check Ratio	0.9765	0.9813	0.8943


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	18
Moment (M.Ed)	54.80	23.06	55.92
Elastic Strength (M.yd')	84.15	51.93	84.15
Check Ratio	0.6512	0.4440	0.6646
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	18.84	29.18	33.19
Elastic Strength (M.yd')	81.90	73.23	81.90
Check Ratio	0.2301	0.3985	0.4052

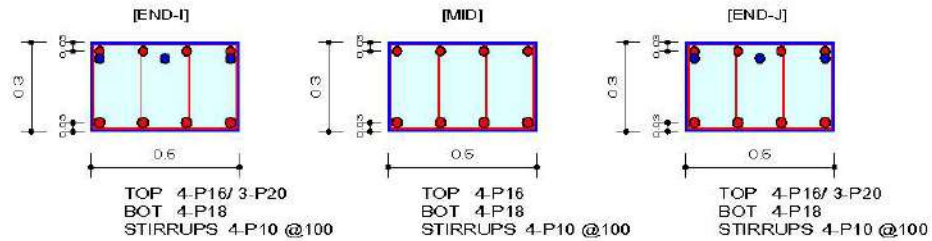
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	20	20	14
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	70.45	68.29	109.30
V <sub>Rdc</sub>	79.54	81.77	79.54
V <sub>Rds</sub>	178.40	190.17	178.40
V <sub>Rdmax</sub>	403.67	430.31	403.67
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0020	0.0020	0.0020
Using Stirrups Spacing	4-P8 @100	4-P8 @100	4-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.8858	0.8352	1.3742
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3949	0.3591	0.6126
Check Ratio	0.8858	0.8352	0.6126

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	tra 500x300 C L1 (No : 5)	Beam Span	5.75m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	4	4	5
Moment (M <sub>Ed</sub> )	142.79	33.84	145.80
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	149.18	78.42	149.18
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.9572	0.4315	0.9774
Neutral Axis (x/d)	0.2422	0.1318	0.2422
(+) Load Combination No.	5	5	5
Moment (M <sub>Ed</sub> )	38.04	73.22	57.02
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	95.76	97.75	95.76
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3973	0.7490	0.5954
Neutral Axis (x/d)	0.2100	0.1572	0.2100
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0017	0.0008	0.0017
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0010	0.0010	0.0010

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	2	5	2
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	90.72	165.38	91.86
V <sub>Rdc</sub>	92.37	80.17	92.37
V <sub>Rds</sub>	274.66	300.47	274.66
V <sub>Rdmax</sub>	393.34	430.31	393.34
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0032	0.0032	0.0032
Using Stirrups Spacing	4-P10 @100	4-P10 @100	4-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9821	2.0629	0.9945
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3303	0.5504	0.3344
Check Ratio	0.9821	0.5504	0.9945


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	20	20	21
Moment (M.Ed)	103.27	25.91	105.65
Elastic Strength (M.yd')	110.20	80.72	110.20
Check Ratio	0.9371	0.3210	0.9587
(+) Load Combination No.	14	17	15
Moment (M.Ed)	31.56	52.14	42.03
Elastic Strength (M.yd')	80.71	76.95	80.71
Check Ratio	0.3910	0.6775	0.5207

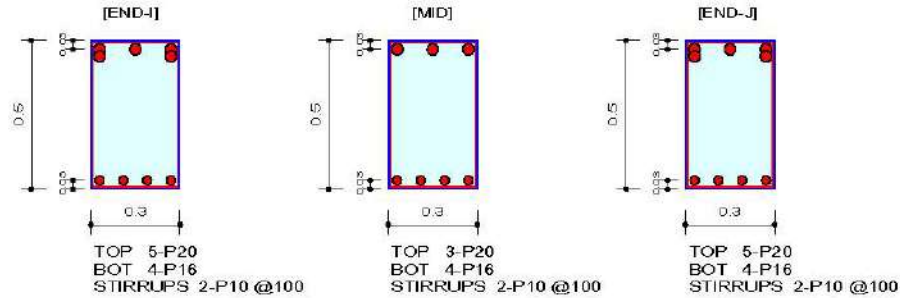
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	17	14	19
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	90.01	120.94	91.20
V <sub>Rdc</sub>	92.37	96.03	92.37
V <sub>Rds</sub>	274.66	300.47	274.66
V <sub>Rdmax</sub>	393.34	430.31	393.34
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0032	0.0032	0.0032
Using Stirrups Spacing	4-P10 @100	4-P10 @100	4-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9745	1.2594	0.9873
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3277	0.4025	0.3320
Check Ratio	0.9745	0.4025	0.9873

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	Tra 300x500 (No : 6)	Beam Span	9.5m




## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	1	1	13
Moment (M <sub>Ed</sub> )	217.07	134.21	0.00
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	257.20	162.33	257.20
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.8440	0.8268	0.0000
Neutral Axis (x/d)	0.1992	0.1025	0.1992
(+) Load Combination No.	4	5	5
Moment (M <sub>Ed</sub> )	54.42	92.80	79.09
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	136.25	139.10	136.25
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3994	0.6672	0.5805
Neutral Axis (x/d)	0.1328	0.1123	0.1328
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0016	0.0009	0.0016
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0008	0.0008	0.0008

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	13	1	12
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	82.47	164.50	82.61
V <sub>Rdc</sub>	83.20	71.46	84.73
V <sub>Rds</sub>	251.51	261.52	261.52
V <sub>Rdmax</sub>	432.23	449.44	449.44
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0016	0.0016	0.0016
Using Stirrups Spacing	2-P10 @100	2-P10 @100	2-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9912	2.3019	0.9750
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3279	0.6290	0.3159
Check Ratio	0.9912	0.6290	0.9750


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	20	20	20
Moment (M.Ed)	140.36	87.20	104.07
Elastic Strength (M.yd')	192.43	134.20	152.79
Check Ratio	0.7294	0.6498	0.6811
(+) Load Combination No.	14	16	16
Moment (M.Ed)	47.50	67.88	73.99
Elastic Strength (M.yd')	165.13	141.89	165.13
Check Ratio	0.2876	0.4784	0.4481

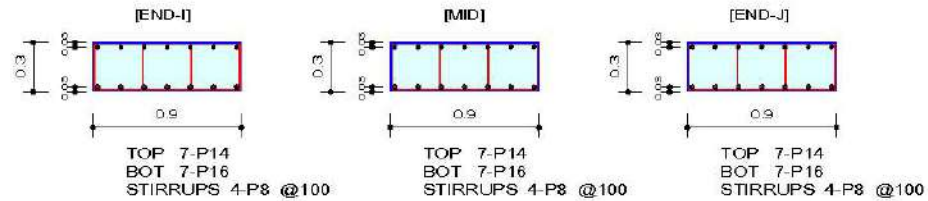
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	21	20	20
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	82.47	81.41	82.61
V <sub>Rdc</sub>	83.20	84.73	84.73
V <sub>Rds</sub>	251.51	261.52	261.52
V <sub>Rdmax</sub>	432.23	449.44	449.44
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0016	0.0016	0.0016
Using Stirrups Spacing	2-P10 @100	2-P10 @100	2-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9912	0.9608	0.9750
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3279	0.3113	0.3159
Check Ratio	0.9912	0.9608	0.9750

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	tra 900x300 v (No : 8)	Beam Span	5m




## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	4	4	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	60.78	22.94	63.17
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	106.37	106.37	106.37
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.5714	0.2157	0.5939
Neutral Axis (x/d)	0.1216	0.1216	0.1216
(+) Load Combination No.	4	3	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	34.30	36.33	44.28
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	137.08	137.08	137.08
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.2503	0.2651	0.3230
Neutral Axis (x/d)	0.1431	0.1431	0.1431
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0011	0.0011	0.0011
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0014	0.0014	0.0014

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	4	4	3
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	66.25	53.74	63.72
V <sub>Rdc</sub>	132.23	132.23	132.23
V <sub>Rds</sub>	190.17	190.17	190.17
V <sub>Rdmax</sub>	774.56	774.56	774.56
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0020	0.0020	0.0020
Using Stirrups Spacing	4-P8 @100	4-P8 @100	4-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.5010	0.4064	0.4819
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3484	0.2826	0.3350
Check Ratio	0.5010	0.4064	0.4819

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb


## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	17
Moment (M.Ed)	45.05	16.95	47.30
Elastic Strength (M.yd')	131.56	131.56	131.56
Check Ratio	0.3424	0.1288	0.3595
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	24.78	27.17	34.35
Elastic Strength (M.yd')	137.94	137.94	137.94
Check Ratio	0.1796	0.1970	0.2490

## 5. Elastic Shear Capacity

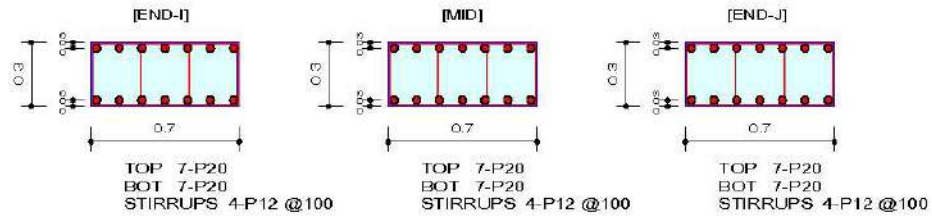
	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	18	16
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	49.03	39.96	46.45
V <sub>Rdc</sub>	132.23	132.23	132.23
V <sub>Rds</sub>	190.17	190.17	190.17
V <sub>Rdmax</sub>	774.56	774.56	774.56
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0020	0.0020	0.0020
Using Stirrups Spacing	4-P8 @100	4-P8 @100	4-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.3708	0.3022	0.3513
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.2578	0.2101	0.2443
Check Ratio	0.3708	0.3022	0.3513



	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	tra 700x300 c (No : 9)	Beam Span	4.1m




## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	3	3	3
Moment (M <sub>Ed</sub> )	103.23	50.23	127.18
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	210.04	210.04	210.04
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.4915	0.2392	0.6055
Neutral Axis (x/d)	0.1689	0.1689	0.1689
(+) Load Combination No.	4	3	5
Moment (M <sub>Ed</sub> )	117.54	93.05	66.62
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	210.04	210.04	210.04
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.5596	0.4430	0.3172
Neutral Axis (x/d)	0.1689	0.1689	0.1689
Using Rebar Top (As <sub>top</sub> )	0.0022	0.0022	0.0022
Using Rebar Bot (As <sub>bot</sub> )	0.0022	0.0022	0.0022

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	10	10	6
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	126.24	124.53	118.92
V <sub>Rdc</sub>	129.76	129.76	129.76
V <sub>Rds</sub>	429.79	429.79	429.79
V <sub>Rdmax</sub>	602.44	602.44	602.44
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0045	0.0045	0.0045
Using Stirrups Spacing	4-P12 @100	4-P12 @100	4-P12 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9728	0.9597	0.9164
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.2937	0.2897	0.2767
Check Ratio	0.9728	0.9597	0.9164


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	18
Moment (M.Ed)	77.70	39.20	90.05
Elastic Strength (M.yd')	184.00	184.00	184.00
Check Ratio	0.4223	0.2130	0.4894
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	84.35	66.76	54.55
Elastic Strength (M.yd')	184.00	184.00	184.00
Check Ratio	0.4584	0.3628	0.2965

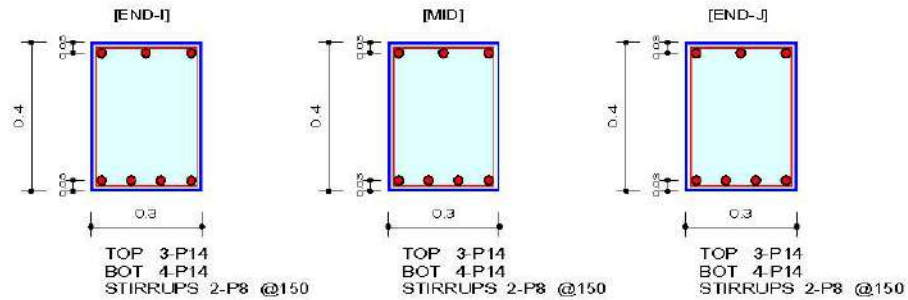
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	18	14
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	126.24	124.53	118.92
V <sub>Rdc</sub>	129.76	129.76	129.76
V <sub>Rds</sub>	429.79	429.79	429.79
V <sub>Rdmax</sub>	602.44	602.44	602.44
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0045	0.0045	0.0045
Using Stirrups Spacing	4-P12 @100	4-P12 @100	4-P12 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9728	0.9597	0.9164
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.2937	0.2897	0.2767
Check Ratio	0.9728	0.9597	0.9164

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	tra 30x40 (No: 1)	Beam Span	3.4m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	2	10	13
Moment (M <sub>Ed</sub> )	26.04	0.99	0.00
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	63.11	63.11	63.11
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.4126	0.0158	0.0000
Neutral Axis (x/d)	0.0945	0.0945	0.0945
(+) Load Combination No.	3	1	1
Moment (M <sub>Ed</sub> )	2.37	12.94	12.83
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	83.64	83.64	83.64
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.0283	0.1548	0.1534
Neutral Axis (x/d)	0.1172	0.1172	0.1172
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0005	0.0005	0.0005
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0006	0.0006	0.0006

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	1	2	3
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	34.49	12.08	11.10
V <sub>Rdc</sub>	55.54	55.54	55.54
V <sub>Rds</sub>	86.87	86.87	86.87
V <sub>Rdmax</sub>	353.81	353.81	353.81
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0007	0.0007	0.0007
Using Stirrups Spacing	2-P8 @150	2-P8 @150	2-P8 @150
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.6210	0.2174	0.1998
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3970	0.1390	0.1277
Check Ratio	0.6210	0.2174	0.1998

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	21
Moment (M.Ed)	24.28	0.99	0.00
Elastic Strength (M.yd')	56.50	56.50	56.50
Check Ratio	0.4296	0.0176	0.0000
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	1.51	11.09	11.00
Elastic Strength (M.yd')	69.47	69.47	69.47
Check Ratio	0.0218	0.1596	0.1584

## 5. Elastic Shear Capacity

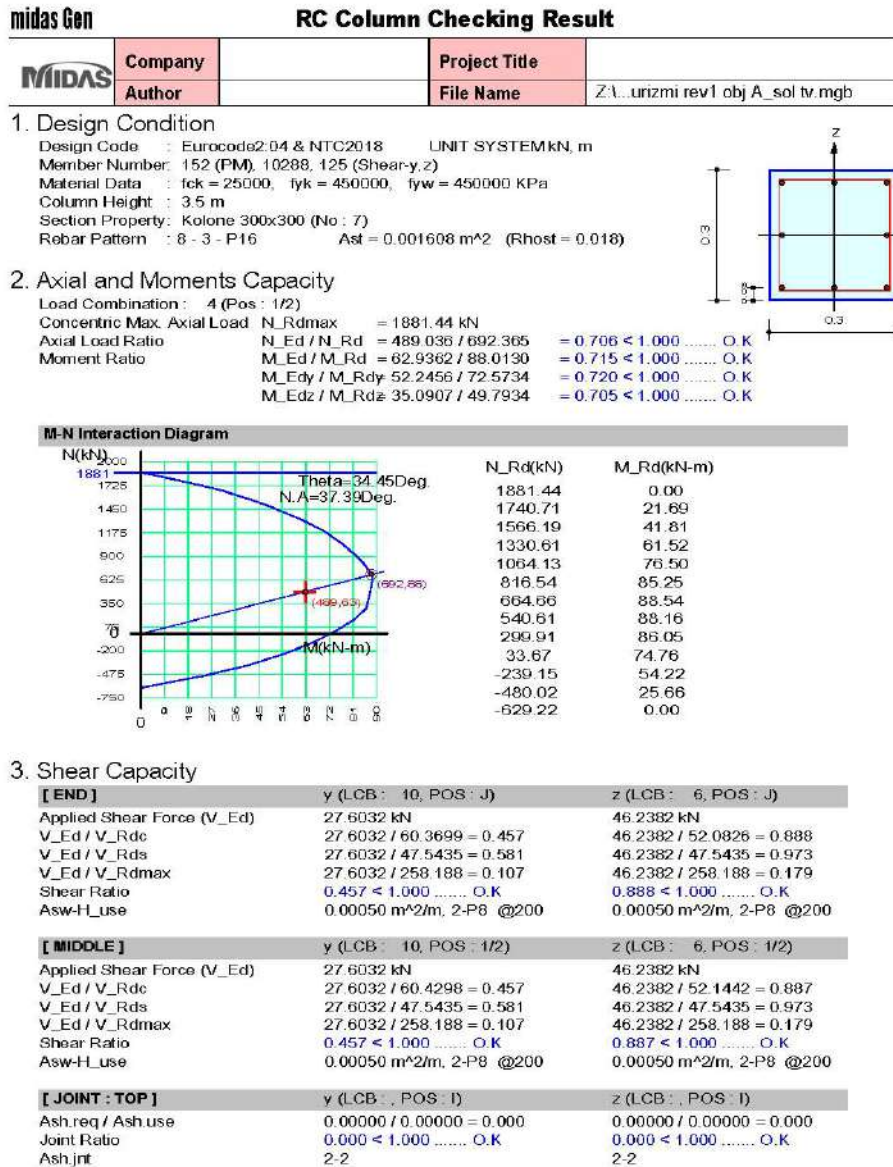
	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	18	16
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	28.96	11.11	7.71
V <sub>Rdc</sub>	55.54	55.54	55.54
V <sub>Rds</sub>	86.87	86.87	86.87
V <sub>Rdmax</sub>	353.81	353.81	353.81
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0007	0.0007	0.0007
Using Stirrups Spacing	2-P8 @150	2-P8 @150	2-P8 @150
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.5215	0.2001	0.1388
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3334	0.1279	0.0888
Check Ratio	0.5215	0.2001	0.1388


Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 8.2.4 Kontrolli i kolonave

Duke qene se eshte vendosur qe struktura te jete me duktilitet te ulet ( $q = 1.5$ ) kolonat jane llogaritur vetem ne faze elastike.

Me poshte jepet nje shembull kontrolli per kolonat.



	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M.Ed)	39.1260 kN-m	9.71159 kN-m
Elastic Strength (M.yd')	46.4048 kN-m	46.4048 kN-m
Check Ratio	0.843 < 1.000 ..... O.K	0.209 < 1.000 ..... O.K
Check Combined Ratio (sqrt((M.Edy/M.ydy)^2 + (M.Edz/M.ydz)^2))	0.869 < 1.000 ..... O.K	

## 5. Elastic Shear Capacity

	y (LCB : 18, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
<b>[ END ]</b>		
Applied Shear Force (V.Ed)	27.6032 kN	46.2382 kN
V.Ed / V.Rdc	27.6032 / 60.3699 = 0.457	46.2382 / 52.0826 = 0.888
V.Ed / V.Rds	27.6032 / 47.5435 = 0.581	46.2382 / 47.5435 = 0.973
V.Ed / V.Rdmax	27.6032 / 258.188 = 0.107	46.2382 / 258.188 = 0.179
Shear Ratio	0.457 < 1.000 ..... O.K	0.888 < 1.000 ..... O.K
Asw-H_use	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200
<b>[ MIDDLE ]</b>		
Applied Shear Force (V.Ed)	27.6032 kN	46.2382 kN
V.Ed / V.Rdc	27.6032 / 60.4298 = 0.457	46.2382 / 52.1442 = 0.887
V.Ed / V.Rds	27.6032 / 47.5435 = 0.581	46.2382 / 47.5435 = 0.973
V.Ed / V.Rdmax	27.6032 / 258.188 = 0.107	46.2382 / 258.188 = 0.179
Shear Ratio	0.457 < 1.000 ..... O.K	0.887 < 1.000 ..... O.K
Asw-H_use	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200
<b>[ JOINT : TOP ]</b>		
Ash.req / Ash.use	0.00000 / 0.00000 = 0.000	0.00000 / 0.00000 = 0.000
Joint Ratio	0.000 < 1.000 ..... O.K	0.000 < 1.000 ..... O.K
Ash.jnt	2-2	2-2

## 6. Serviceability : Stress Limit Check


	Conc. (Tens.)	Conc. (Comp.)	Conc. (Comp.) (QP)	Rebar
Load Combination	-	-	-	-
Stress(s)	0.00	0.00	0.00	0.00
Allowable Stress(sa)	0.00	0.00	0.00	0.00
Stress Ratio(s/sa)	*****	*****	*****	*****
Check Linear Creep			*****	

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 8.2.5 Kontrollet e mureve b/a

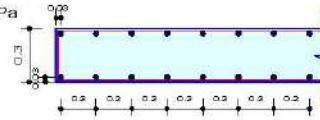
Duke qene se eshte vendosur qe struktura te jete me duktilitet te ulet ( $q = 1.5$ ) muret b/a jane llogaritur vetem ne faze elastike.

Me poshte jepet nje shembull kontrolli per muret b/a.

midas Gen		RC Wall Checking Result	
	Company		Project Title
	Author		File Name
			Z:\...unizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

### 1. Design Condition

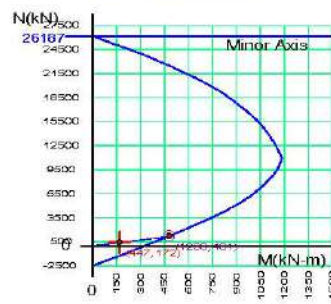
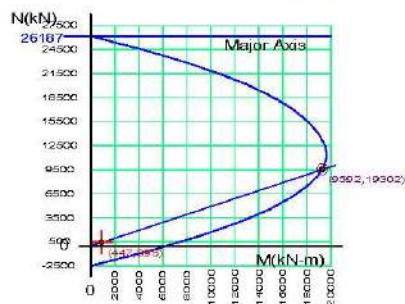
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 1 (Wall Mark : wM0001)  
 Story : 2F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m<sup>2</sup>/m)



### 2. Axial and Moments Capacity


Concentric Max. Axial Load  $N_{Rdmax}$  = 26186.5 kN

	y (LCB : 6, POS : I)	z (LCB : 6, POS : I)
N <sub>Ed</sub> (kN)	446.579	446.579
N <sub>Rd</sub> (kN)	9591.83	1237.88
Check Ratio (N <sub>Ed</sub> / N <sub>Rd</sub> )	0.047 < 1.000 ..... O.K	0.361 < 1.000 ..... O.K
M <sub>Ed</sub> (kN-m)	895.341	171.920
M <sub>Rd</sub> (kN-m)	19302.1	481.155
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> / M <sub>Rd</sub> )	0.046 < 1.000 ..... O.K	0.357 < 1.000 ..... O.K



### 3. Shear Capacity

Applied Shear Force  $V_{Ed}$  = 147.638 kN (Load Combination : 8)  
 Shear Ratio by Conc  $V_{Ed}/V_{Rdc}$  = 147.638 / 415.646 = 0.3552  
 Shear Ratio by  $V_{Rds}$   $V_{Ed}/V_{Rds}$  = 147.638 / 1402.22 = 0.1053  
 Shear Ratio by  $V_{Rdmax}$   $V_{Ed}/V_{Rdmax}$  = 147.638 / 4819.50 = 0.0306  
 Shear Ratio  $V_{Ed}/V_{Rd}$  = 0.355 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw-H<sub>req</sub> = 0.00060 m<sup>2</sup>/m, P10 @200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 16, POS : I)	z (LCB : 14, POS : I)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	931.804 kN-m	171.920 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	4642.45 kN-m	325.956 kN-m
Check Ratio	0.201 < 1.000 ..... O.K	0.527 < 1.000 ..... O.K

## 5. Elastic Shear Capacity

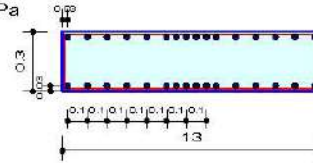
Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 147.638 kN (Load Combination : 16)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 147.638 / 415.646 = 0.3552
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 147.638 / 1402.22 = 0.1053
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 147.638 / 4819.50 = 0.0306
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.355 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> -H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		



	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

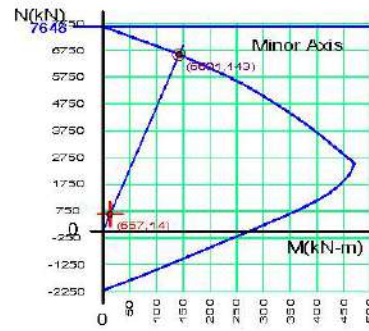
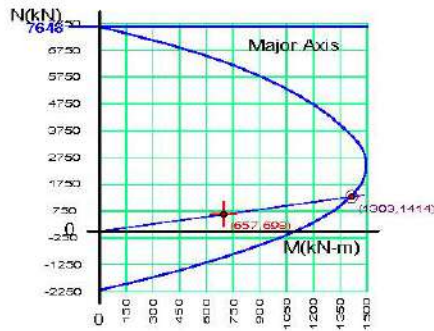
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 2 (Wall Mark : wM0002)  
 Story : 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 1.3\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P16 @100 (AsV = 0.00402 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 7647.53 kN

	y (LCB: 1, POS: I)	z (LCB: 1, POS: I)
N_Ed (kN)	657.360	657.360
N_Rd (kN)	1303.42	6600.97
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.504 < 1.000 ..... O.K	0.100 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	697.941	14.1142
M_Rd (kN-m)	1413.70	143.161
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.494 < 1.000 ..... O.K	0.099 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 308.980 kN (Load Combination : 3)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 308.980 / 251.748 = 1.2273  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 308.980 / 325.514 = 0.9492  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 308.980 / 1118.81 = 0.2762  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.949 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw+H\_req = 0.00075 m^2/m, P10 @200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 18, POS : I)	z (LCB : 14, POS : I)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	-546.44 kN-m	33.8936 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	827.108 kN-m	259.790 kN-m
Check Ratio	0.661 < 1.000 ..... O.K	0.130 < 1.000 ..... O.K

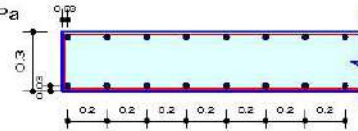
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 254.675 kN (Load Combination : 20)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 254.675 / 224.402 = 1.1349
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 254.675 / 325.514 = 0.7824
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 254.675 / 1118.81 = 0.2276
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.782 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00062 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

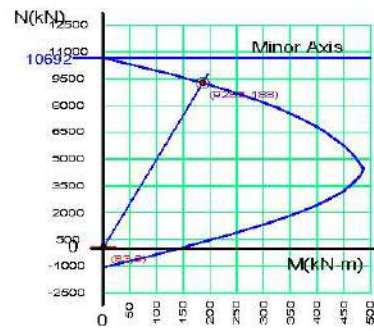
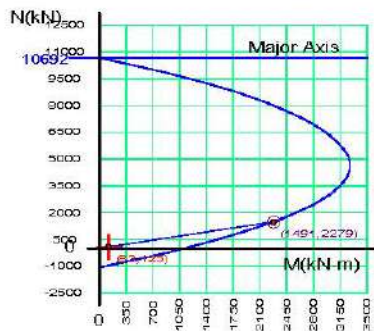
Design Code : Eurocode2.04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 3 (Wall Mark : wM0003)  
 Story : 3F (Height = 2.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 2.275\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 10691.5 kN

	y (LCB : 8, POS : I)	z (LCB : 8, POS : I)
N_Ed (kN)	82.8001	82.8001
N_Rd (kN)	1490.78	9285.08
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.056 < 1.000 ..... O.K	0.009 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	124.901	1.65600
M_Rd (kN-m)	2278.92	187.643
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.055 < 1.000 ..... O.K	0.009 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 43.5874 kN (Load Combination : 8)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 43.5874 / 176.391 = 0.2471  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 43.5874 / 569.650 = 0.0765  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 43.5874 / 1967.92 = 0.0223  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.247 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10 @200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 16, POS : I)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	124.901 kN-m	0.00000 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	736.311 kN-m	121.469 kN-m
Check Ratio	0.170 < 1.000 ..... O.K	0.000 < 1.000 ..... O.K

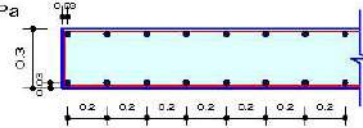
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 43.5874 kN (Load Combination : 16)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 43.5874 / 176.391 = 0.2471
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 43.5874 / 589.650 = 0.0765
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 43.5874 / 1957.92 = 0.0223
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.247 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> -H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

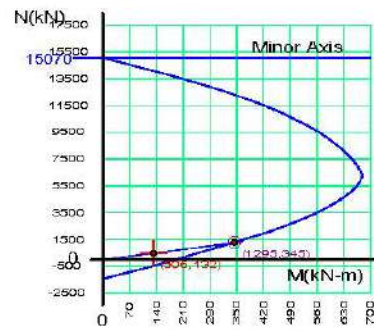
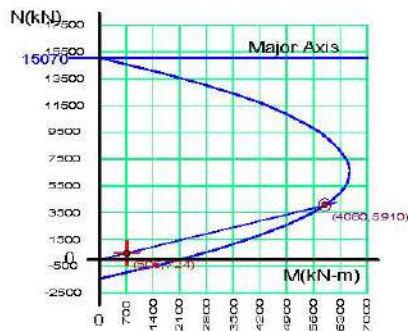
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 4 (Wall Mark : wM0004)  
 Story : 2F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 3.225\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity


Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 15070.0 kN

	y (LCB : 10, POS : J)	z (LCB : 10, POS : J)
N_Ed (kN)	506.425	506.425
N_Rd (kN)	4079.71	1294.79
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.124 < 1.000 ..... O.K	0.391 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	723.982	132.446
M_Rd (kN-m)	5910.29	345.140
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.122 < 1.000 ..... O.K	0.384 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 240.992 kN (Load Combination : 6)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 240.992 / 277.451 = 0.8688  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 240.992 / 807.526 = 0.2984  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 240.992 / 2775.52 = 0.0868  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.869 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10 @200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 20, POS : J)	z (LCB : 18, POS : J)
Moment (MEd)	-757.85 kN-m	-132.45 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	1880.83 kN-m	221.833 kN-m
Check Ratio	0.403 < 1.000 ..... O.K	0.597 < 1.000 ..... O.K

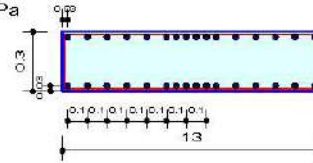
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 240.992 kN (Load Combination : 14)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 240.992 / 277.451 = 0.8686
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 240.992 / 807.526 = 0.2984
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 240.992 / 2775.52 = 0.0868
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.869 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

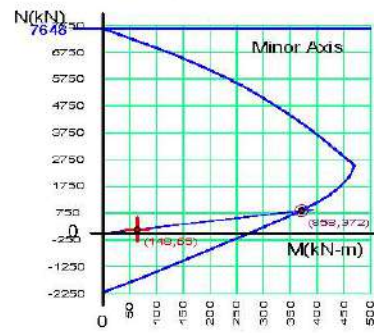
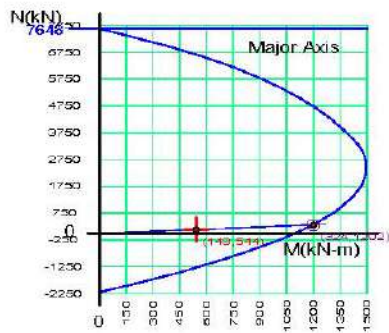
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018 Unit System : kN, m  
 Wall ID : 5 (Wall Mark : wM0005)  
 Story-MN, Shear: 2F (Height = 3.5 m), 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 1.3\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P16 @100 (AsV = 0.00402 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity


Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 7647.53 kN

	y (LCB : 8, POS : J)	z (LCB : 8, POS : J)
N_Ed (kN)	148.116	148.116
N_Rd (kN)	324.065	858.158
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.457 < 1.000 ..... O.K	0.173 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	543.629	64.5986
M_Rd (kN-m)	1201.85	371.713
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.452 < 1.000 ..... O.K	0.174 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 217.866 kN (Load Combination : 12)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 217.866 / 221.040 = 0.9856  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 217.866 / 325.514 = 0.6693  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 217.866 / 1118.81 = 0.1947  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.986 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw+H\_req = 0.00060 m^2/m, P10 @200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 16, POS : J)	z (LCB : 16, POS : J)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	543.629 kN-m	64.5986 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	728.896 kN-m	253.727 kN-m
Check Ratio	0.746 < 1.000 ..... O.K	0.255 < 1.000 ..... O.K

## 5. Elastic Shear Capacity

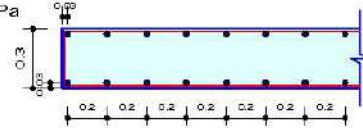
Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 217.866 kN (Load Combination : 20)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 217.866 / 221.040 = 0.9856
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 217.866 / 325.514 = 0.6693
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 217.866 / 1118.81 = 0.1947
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.986 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		



	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

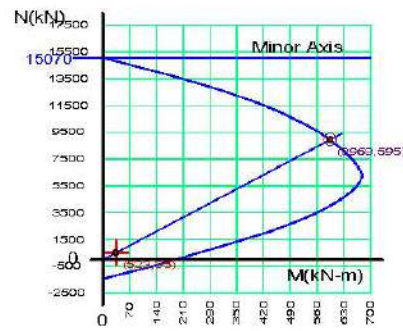
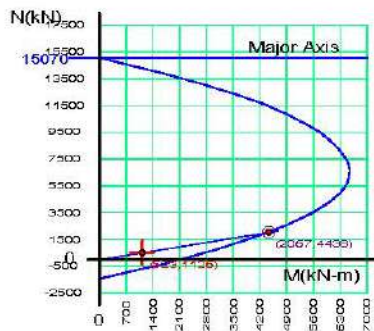
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 6 (Wall Mark : wM0006)  
 Story : 2F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 3.225\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 15070.0 kN

	y (LCB : 8, POS : I)	z (LCB : 8, POS : I)
N_Ed (kN)	522.503	522.503
N_Rd (kN)	2067.35	8968.39
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.253 < 1.000 ..... O.K	0.058 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	1125.93	34.5894
M_Rd (kN-m)	4438.33	595.353
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.254 < 1.000 ..... O.K	0.058 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 309.599 kN (Load Combination : 3)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 309.599 / 322.118 = 0.9611  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 309.599 / 807.526 = 0.3834  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 309.599 / 2775.52 = 0.1115  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.961 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10 @200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 16, POS : I)	z (LCB : 14, POS : I)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	1125.93 kN-m	59.1359 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	1885.58 kN-m	226.025 kN-m
Check Ratio	0.597 < 1.000 ..... O.K	0.262 < 1.000 ..... O.K

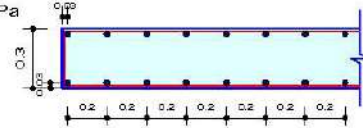
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 227.937 kN (Load Combination : 15)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 227.937 / 294.470 = 0.7741
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 227.937 / 807.526 = 0.2823
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 227.937 / 2775.52 = 0.0821
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.774 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> -H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

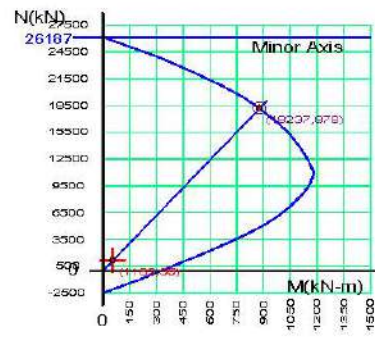
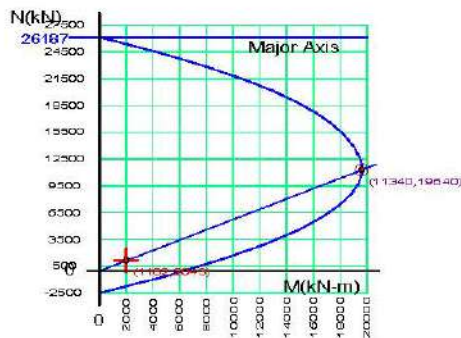
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 7 (Wall Mark : wM0007)  
 Story : 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity


Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 26186.5 kN

	y (LCB : 3, POS : J)	z (LCB : 3, POS : J)
N_Ed (kN)	1182.49	1182.49
N_Rd (kN)	11339.7	18236.8
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.104 < 1.000 ..... O.K	0.065 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	2043.24	56.4131
M_Rd (kN-m)	19639.5	878.107
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.104 < 1.000 ..... O.K	0.064 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 266.968 kN (Load Combination : 3)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 266.968 / 537.354 = 0.4968  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 266.968 / 1402.22 = 0.1904  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 266.968 / 4819.50 = 0.0554  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.497 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10@200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 18, POS : I)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	1429.55 kN-m	-62.770 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	5391.85 kN-m	399.071 kN-m
Check Ratio	0.265 < 1.000 ..... O.K	0.157 < 1.000 ..... O.K

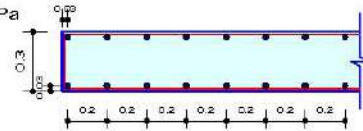
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 168.470 kN (Load Combination : 19)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 168.470 / 489.584 = 0.3441
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 168.470 / 1402.22 = 0.1201
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 168.470 / 4819.50 = 0.0350
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.344 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj_A_sol tv.mgb

1. Design Condition

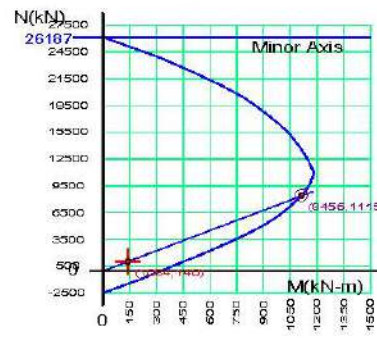
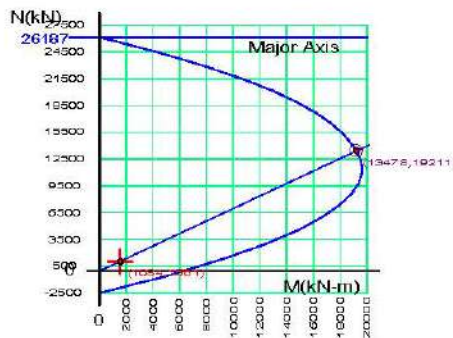
Design Code : Eurocode2.04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 8 (Wall Mark : wM0008)  
 Story : 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity


Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 26186.5 kN

	y (LCB : 5, POS : J)	z (LCB : 5, POS : J)
N_Ed (kN)	1084.12	1084.12
N_Rd (kN)	13477.9	8455.81
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.080 < 1.000 ..... O.K	0.128 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	1561.35	140.310
M_Rd (kN-m)	19210.6	1114.88
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.081 < 1.000 ..... O.K	0.126 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 257.638 kN (Load Combination : 3)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 257.638 / 526.446 = 0.4894  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 257.638 / 1402.22 = 0.1837  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 257.638 / 4819.50 = 0.0535  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.489 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10@200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	1082.71 kN-m	119.264 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	5292.98 kN-m	361.465 kN-m
Check Ratio	0.205 < 1.000 ..... O.K	0.330 < 1.000 ..... O.K

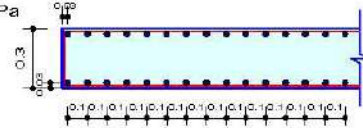
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 162.275 kN (Load Combination : 19)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 162.275 / 482.751 = 0.3361
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 162.275 / 1402.22 = 0.1157
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 162.275 / 4819.50 = 0.0337
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.336 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> -H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\..\urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

1. Design Condition

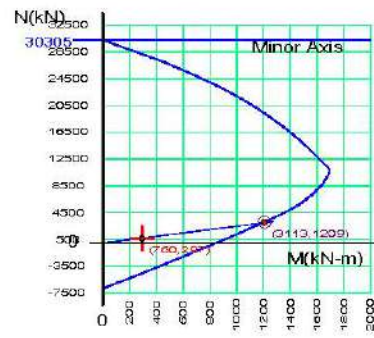
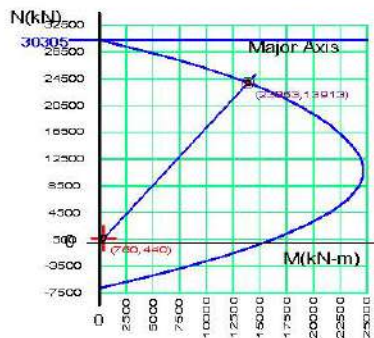
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 9 (Wall Mark : wM0009)  
 Story-MN, Shear: 1F (Height = 3.5 m), 2F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk): 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P14 @100 (AsV = 0.00308 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 30304.9 kN

	y (LCB : 3, POS : I)	z (LCB : 3, POS : I)
N_Ed (kN)	760.340	760.340
N_Rd (kN)	23962.9	3112.97
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.032 < 1.000 ..... O.K	0.244 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	439.642	297.404
M_Rd (kN-m)	13912.8	1209.42
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.032 < 1.000 ..... O.K	0.246 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 828.400 kN (Load Combination : 10)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 828.400 / 353.881 = 2.3409  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 828.400 / 1155.07 = 0.7172  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 828.400 / 2775.52 = 0.2985  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.717 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00081 m^2/m, P12@200)

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj A_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 18, POS : I)	z (LCB : 18, POS : I)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	-2435.7 kN-m	-245.36 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	3282.39 kN-m	864.613 kN-m
Check Ratio	0.742 < 1.000 ..... O.K	0.284 < 1.000 ..... O.K

## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 828.400 kN (Load Combination : 18)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 828.400 / 353.881 = 2.3409
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 828.400 / 1155.07 = 0.7172
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 828.400 / 2775.52 = 0.2985
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.717 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00081 m <sup>2</sup> /m, P12@200)		

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.



## 8.2.6 Uljet vertikale dhe spostimet horizontale

Uljet e elementeve strukturor te objektit jane kontrolluar per kombinimin SLS dhe te gjeneruar automatikisht nga programi. Vlerat relative te uljeve duhet te figurojne me te uleta se uljet e lejuara. Vlerat e lejuara te uljeve apo spostimeve per elementet strukturale jane pranuar:

Traret dhe soleta - L/250

Ndertese - H/250

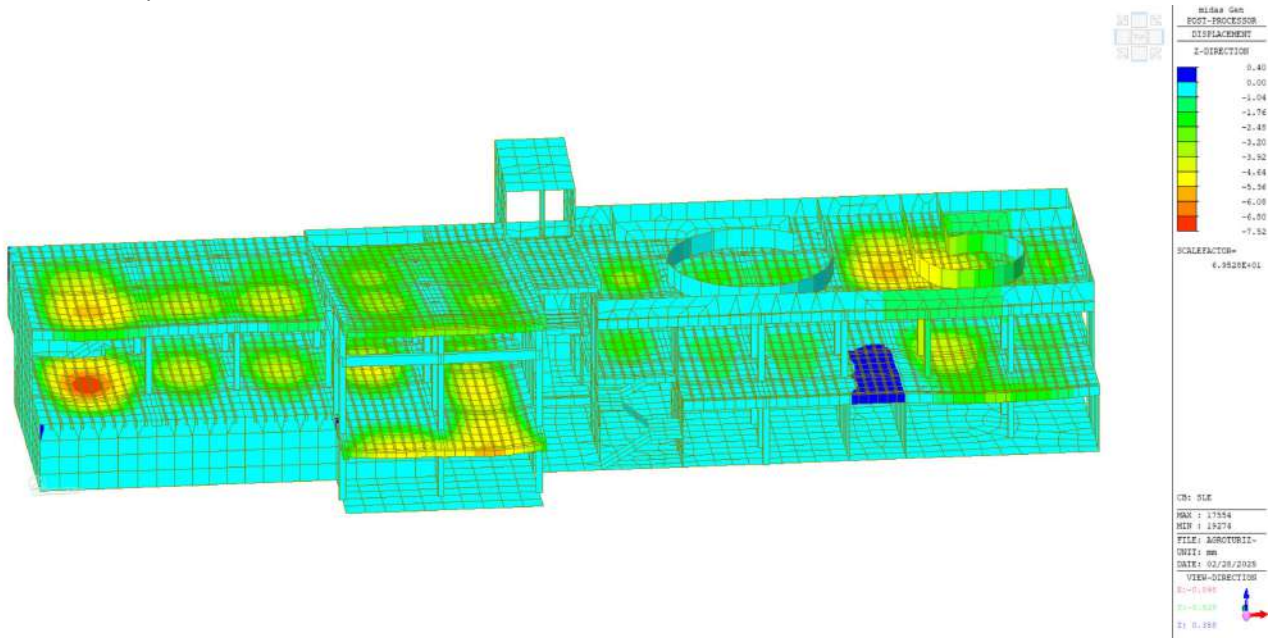


Fig. 19 - Uljet vertikale sipas kombimeve SLS

Nga figura shikojme qe uljet me te medha jane ne nivelit 0, prej 7.52 mm.

$$\Delta_z = 7.52 \text{ mm} < [\delta] = \frac{L}{250} = \frac{3750}{250} = 15 \text{ mm}$$

Spostimet horizontale e nderteses jane per rastin me te disfavorshem per kombinimet e termetit te sherbimit SLS:

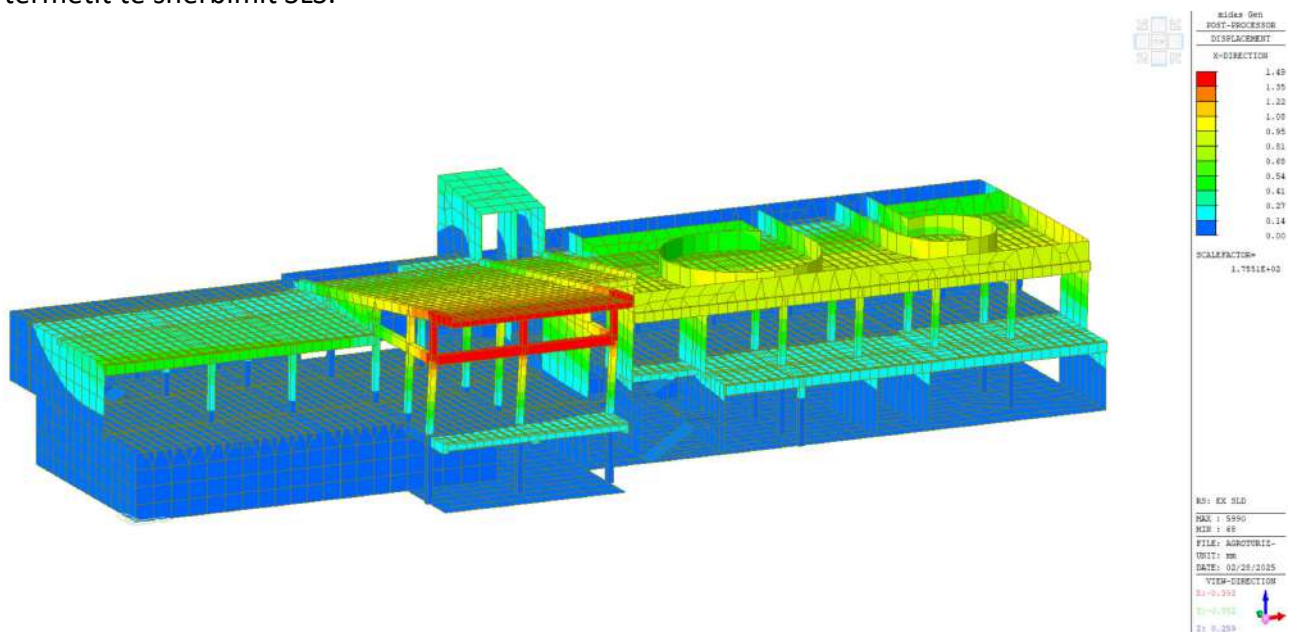


Fig. 20 - Spostime maksimale sipas drejtimit X per kombinimet SLS

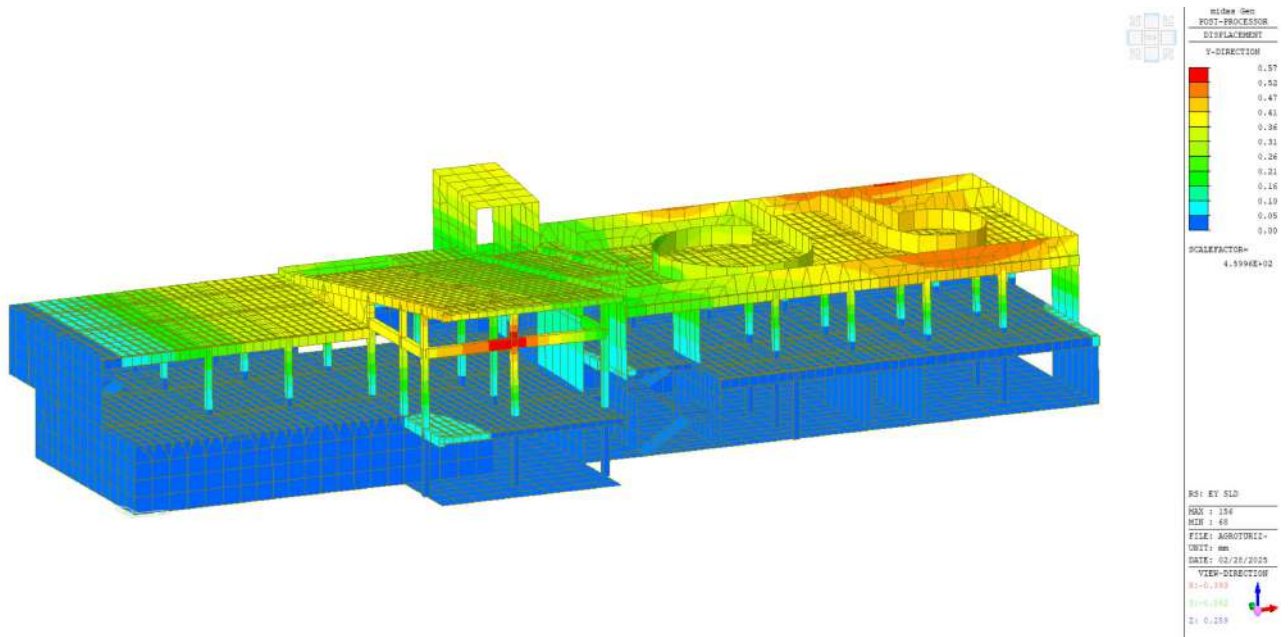


Fig. 21 - Spostime maksimale sipas drejtimit X per kombinimet SLS

$$\delta_{\max} = 1.5\text{mm} < [\delta] = \frac{H}{250} = \frac{7000}{250} = 28 \text{ mm}$$

Ku H eshte lartesia e godines.

### 8.2.7 Kontrolli i spostimit te nderkateve (drifteve)

Spostimet nderkate e ndertesese jane per rastin me te disfavorshem per kombinimet e termetit te sherbimit SLS dhe jane gjeneruar automatikish nga programi.

Me poshte jepen tabelat per kombinimet SLS

Story	Load Case	Story Height (mm)	Allowable Story Drift Ra			Maximum Drift of All Vertical Elements						Drift at the Center of Mass								
			IO	LS	CP	Node	Story Drift (mm)	Story Drift Ratio	Remark			Performance	Story Drift (mm)	Story Drift Ratio	Remark			Performance		
									IO	LS	CP				IO	LS	CP			
3F	Ex SLD	1000.00	0.005	0.01	0.015	0	0.0000	0.0000	OK	OK	OK	IO	0.3145	0.0003	OK	OK	OK	IO		
3F	Ey SLD	1000.00	0.005	0.01	0.015	0	0.0000	0.0000	OK	OK	OK	IO	0.2755	0.0003	OK	OK	OK	IO		
2F	Ex SLD	3500.00	0.005	0.01	0.015	84	0.8742	0.0002	OK	OK	OK	IO	0.3080	0.0001	OK	OK	OK	IO		
2F	Ey SLD	3500.00	0.005	0.01	0.015	84	0.4566	0.0001	OK	OK	OK	IO	0.2720	0.0001	OK	OK	OK	IO		
1F	Ex SLD	3500.00	0.005	0.01	0.015	51	0.2236	0.0001	OK	OK	OK	IO	0.0583	0.0000	OK	OK	OK	IO		
1F	Ey SLD	3500.00	0.005	0.01	0.015	51	0.0732	0.0000	OK	OK	OK	IO	0.0136	0.0000	OK	OK	OK	IO		
<b>STRUCTURE PERFORMANCE</b>																				
												Performance						Performance		
												IO						IO		

## 9 KONTROLLET STRUKTURE PËR OBJEKTIN B

### 9.1 Analiza modale

Per te pasqyruar sa me sakte karakteristikat dinamike te struktures jane marre ne konsiderate modet baze te lekundjeve qe perfshijne ne lekundje te pothuajse rreth 85 % te mases se godines.

Perioda e modit te pare te lekundjeve ka rezultuar  $T = 0.123$  sek.

Me poshte paraqiten format kryesore te lekundjeve

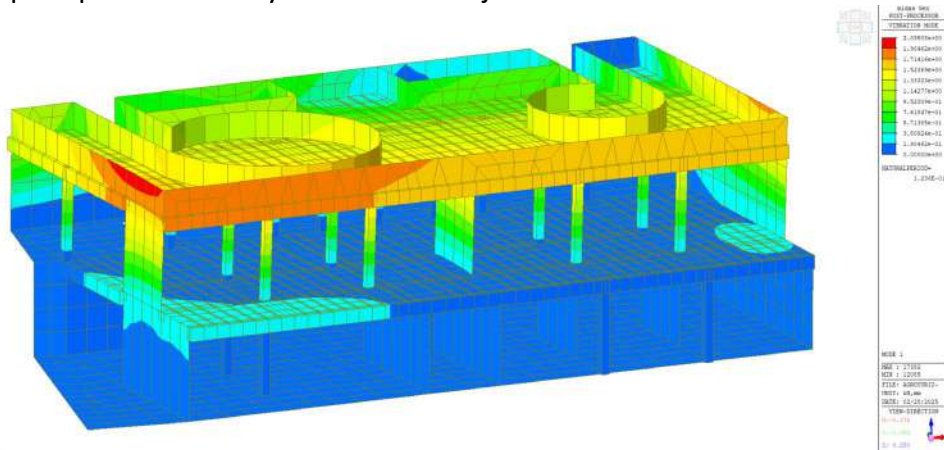


Fig. 22 - Modi I i lekundjeve "Objekti B"

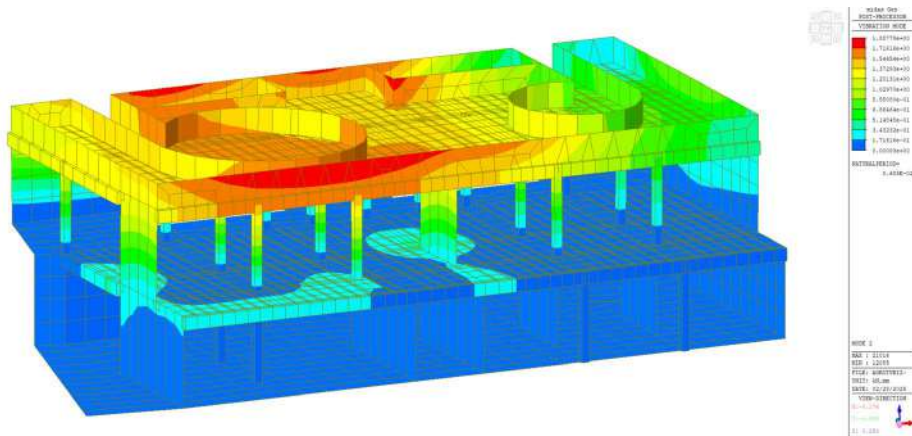


Fig. 23 - Modi II i lekundjeve "Objekti B"

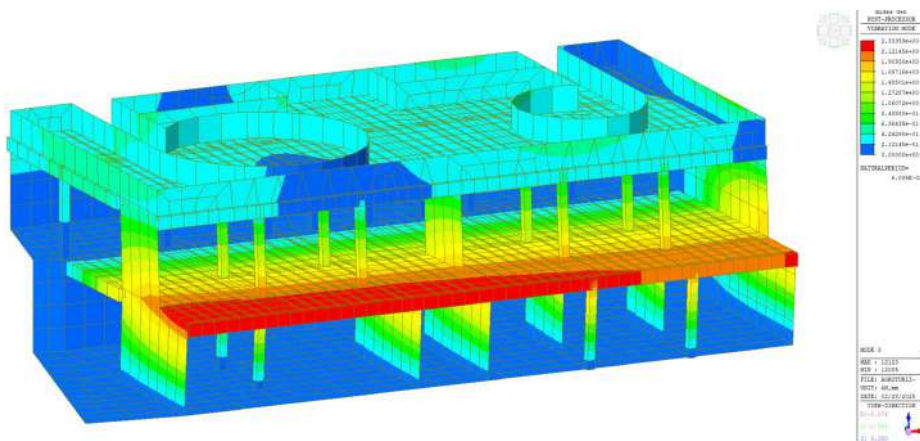


Fig. 24 - Modi III i lekundjeve "Objekti B"

Tabela e Periodave te Lekundjeve:

Mode	UX	UY	UZ	RX
<b>EIGENVALUE ANALYSIS</b>				
Mode No	Frequency		Period	Tolerance
	(rad/sec)	(cycle/sec)	(sec)	
1	50.8159	8.0876	0.1236	3.2876e-25
2	72.3481	11.5146	0.0868	3.2876e-25
3	104.1068	16.5691	0.0604	3.2876e-25
4	110.5744	17.5985	0.0568	3.2876e-25
5	171.5488	27.3028	0.0366	3.2876e-25
6	176.7364	28.1285	0.0356	3.2876e-25
7	183.6525	29.2292	0.0342	3.2876e-25
8	208.4992	33.1837	0.0301	3.2876e-25
9	209.2405	33.3017	0.0300	3.2876e-25
10	214.3090	34.1083	0.0293	3.2876e-25
11	231.0644	36.7750	0.0272	3.2876e-25
12	249.1016	39.6457	0.0252	3.2876e-25
13	253.2080	40.2993	0.0248	3.2876e-25
14	256.5931	40.8381	0.0245	3.2876e-25
15	268.1439	42.6764	0.0234	3.2876e-25
16	272.4731	43.3654	0.0231	3.2876e-25
17	300.7026	47.8583	0.0209	3.2876e-25
18	306.6700	48.8080	0.0205	3.2876e-25
19	317.7496	50.5714	0.0198	3.2876e-25
20	318.3233	50.6627	0.0197	3.2876e-25
21	321.3478	51.1441	0.0196	3.2876e-25
22	326.8172	52.0146	0.0192	3.2876e-25
23	331.3164	52.7306	0.0190	3.2876e-25
24	333.5635	53.0883	0.0188	3.2876e-25
25	335.6409	53.4189	0.0187	3.2876e-25
26	343.3353	54.6435	0.0183	3.2876e-25
27	347.2356	55.2643	0.0181	3.2876e-25
28	353.9185	56.3279	0.0178	3.2876e-25
29	356.8212	56.7899	0.0176	3.2876e-25
30	360.7890	57.4214	0.0174	3.2876e-25
31	368.4416	58.6393	0.0171	3.2876e-25
32	375.8181	59.8133	0.0167	3.2876e-25
33	379.4585	60.3927	0.0166	3.2876e-25
34	380.0343	60.4843	0.0165	3.2876e-25
35	385.9327	61.4231	0.0163	3.2876e-25
36	395.2299	62.9028	0.0159	3.2876e-25
37	402.0885	63.9944	0.0156	4.5882e-25
38	403.5446	64.2261	0.0156	1.7147e-24
39	407.0507	64.7841	0.0154	7.5586e-24
40	414.1704	65.9173	0.0152	1.0123e-22
41	424.3049	67.5302	0.0148	4.7620e-20
42	429.0911	68.2920	0.0146	1.6391e-19
43	429.5618	68.3669	0.0146	2.0729e-19
44	433.6099	69.0112	0.0145	1.0504e-19
45	434.1080	69.0904	0.0145	5.3482e-19
46	436.8578	69.5281	0.0144	7.8210e-19
47	442.0994	70.3623	0.0142	2.4555e-19
48	445.8725	70.9628	0.0141	2.4992e-18
49	448.2608	71.3429	0.0140	1.8507e-17
50	453.1715	72.1245	0.0139	1.3597e-17

## 9.2 Kontrolllet ne armime

### 9.2.1 Kontrolli i themeleve

Me poshte epjura e Momenteve maksimale (Envelope) Mxx dhe Myy

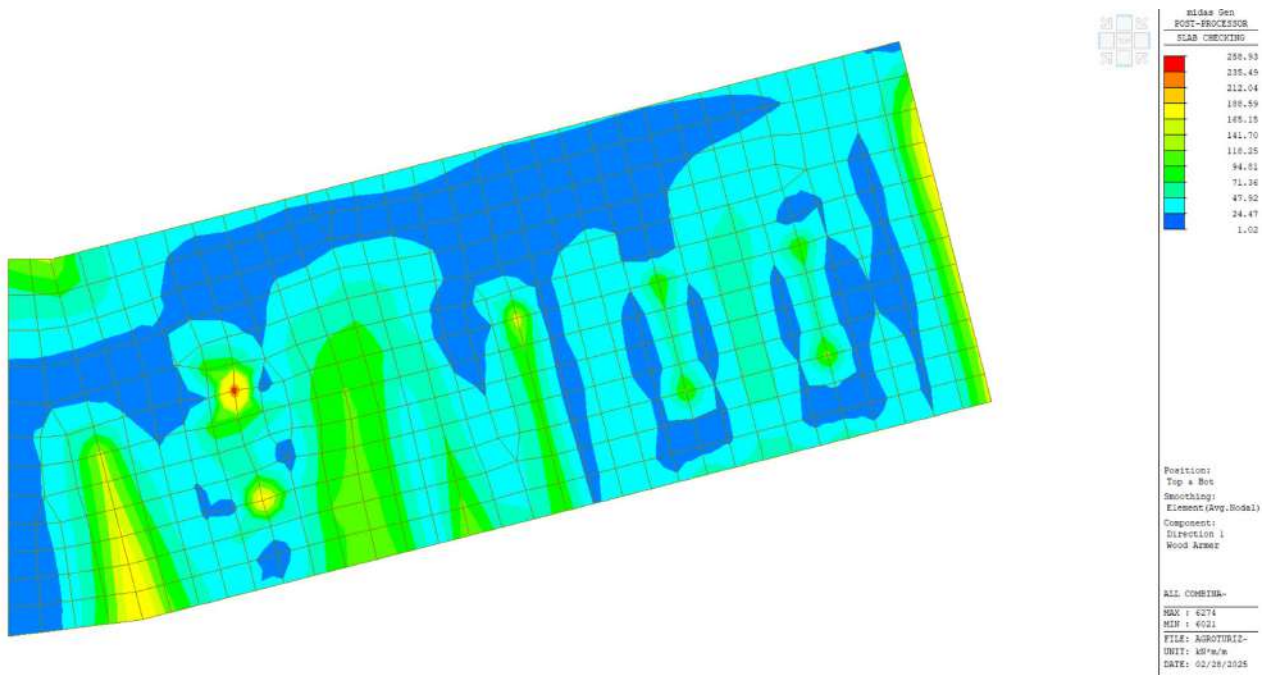


Fig. 25 - Diagrama e momenteve x-x te themelit "Objekti B"

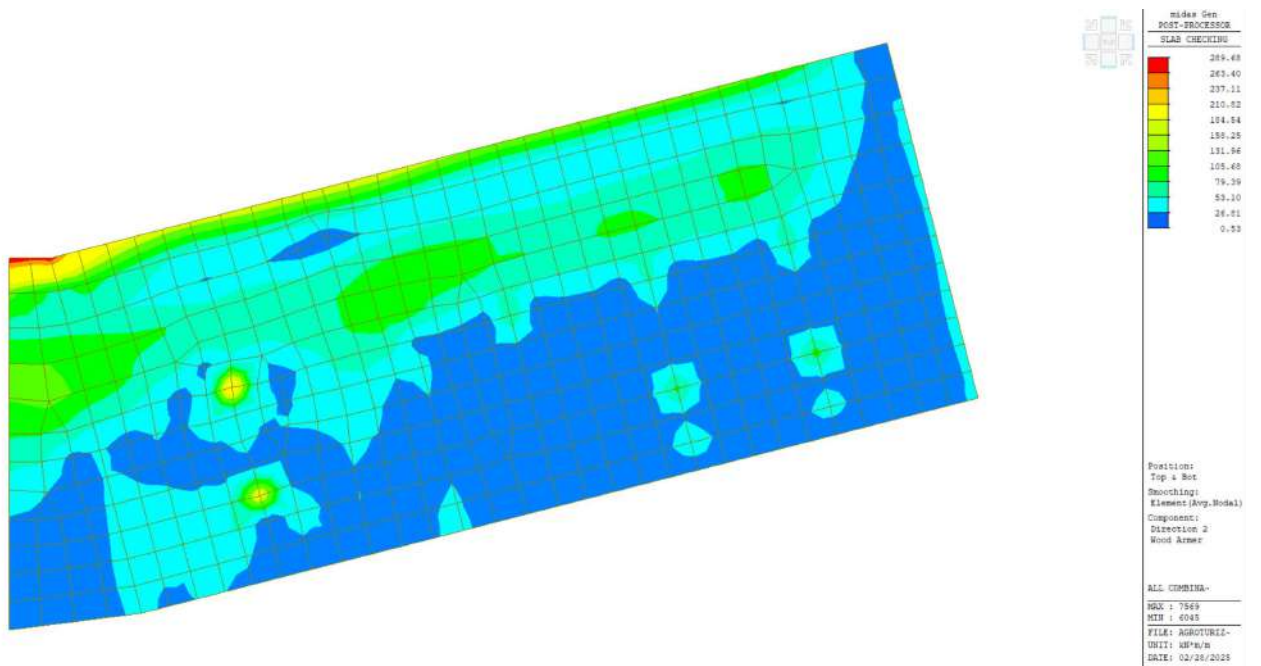
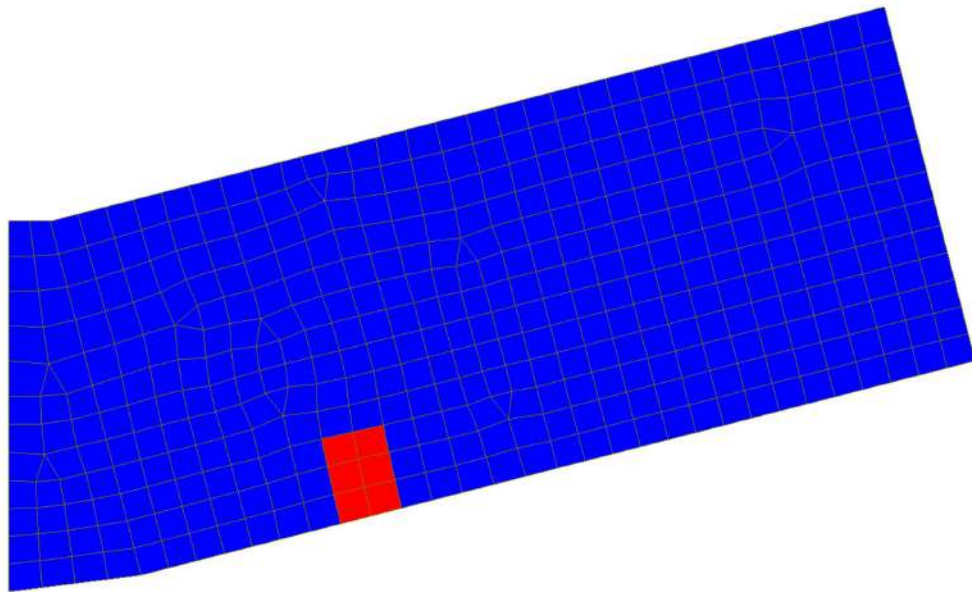


Fig. 26 - Diagrama e momenteve y-y te themelit "Objekti B"

Me poshte jepet armimi i themelit



midas Gen	
POST-PROCESSOR	
SLAB CHECKING	
FL48200, FL48200	
FL48200	
None	

Position:  
Top Side  
Smoothing:  
Element (Avg. Model)  
Component:  
Direction 1  
Rebar

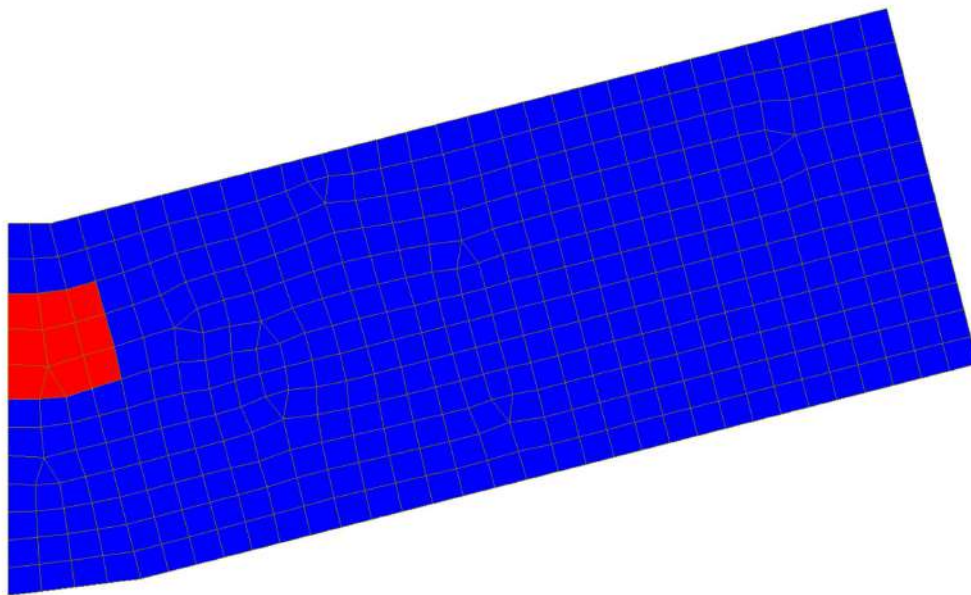
  

ALL COMBINA-

MAX : 5911
MIN : 5940

FILE: A80TUKR12-  
UNIT: None  
DATE: 02/28/2025

Fig. 27 - Shufrat e sipërme drejtimi x-x te themelit "Objekti B"



midas Gen	
POST-PROCESSOR	
SLAB CHECKING	
FL48200, FL48200	
FL48200	
None	

Position:  
Top Side  
Smoothing:  
Element (Avg. Model)  
Component:  
Direction 2  
Rebar

ALL COMBINA-

MAX : 5941
MIN : 5940

FILE: A80TUKR12-  
UNIT: None  
DATE: 02/28/2025

Fig. 28 - Shufrat e sipërme drejtimi y-y te themelit "Objekti B"

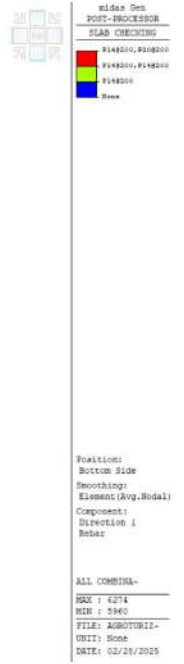
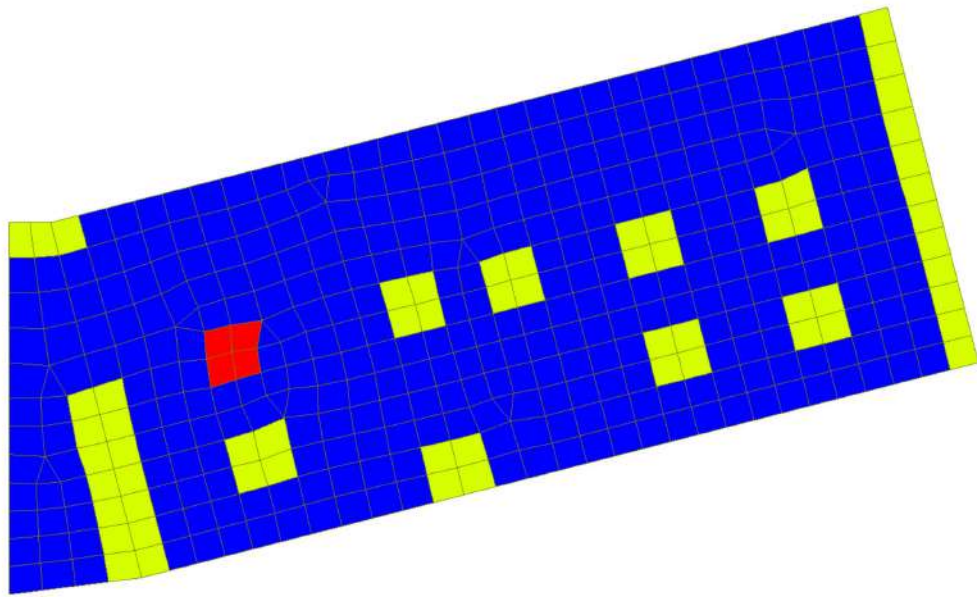


Fig. 29 - Shufrat e poshtme drejtimi x-x te themelit "Objekti B"

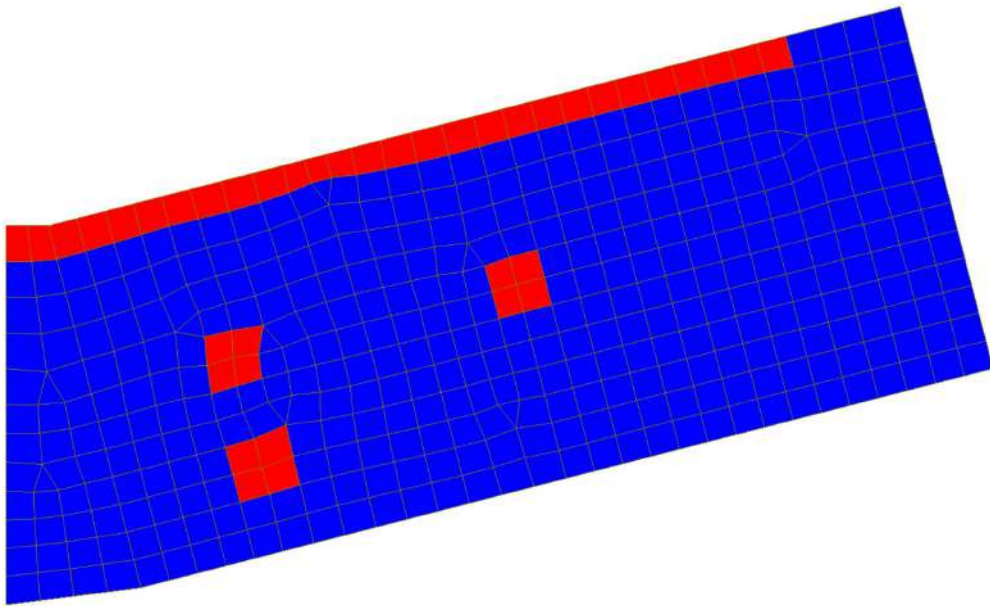


Fig. 30 - Shufrat e poshtme drejtimi y-y te themelit "Objekti B"

Kontrolli i armatures se perdorur

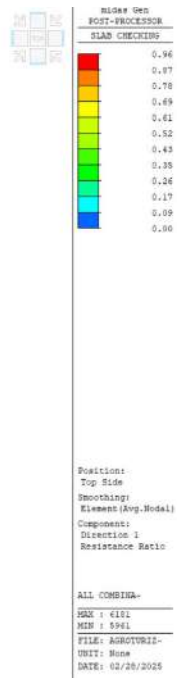
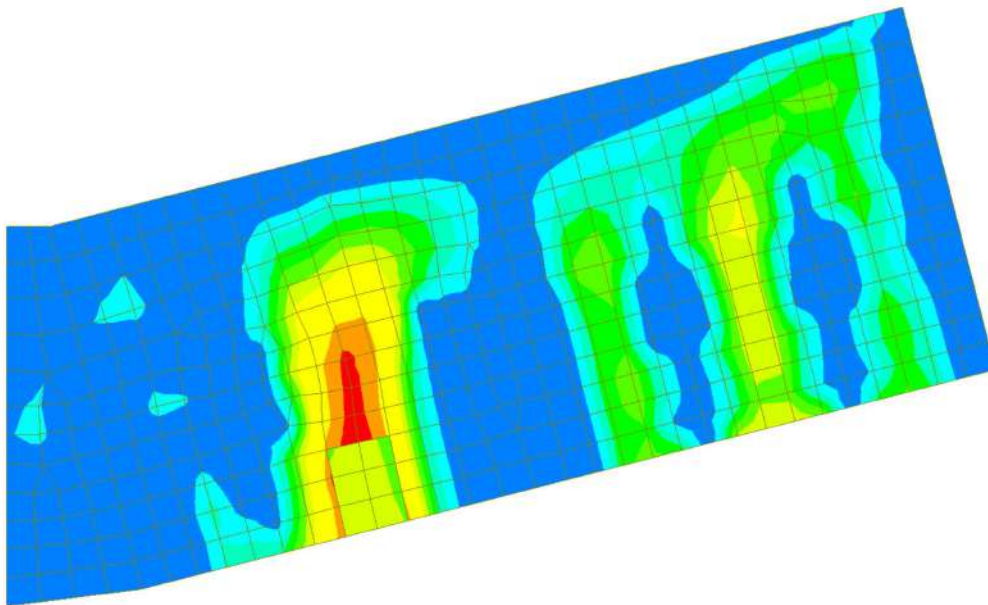


Fig. 31 - Sforcimet e sipërme drejtimi x-x te themelit "Objekti B"

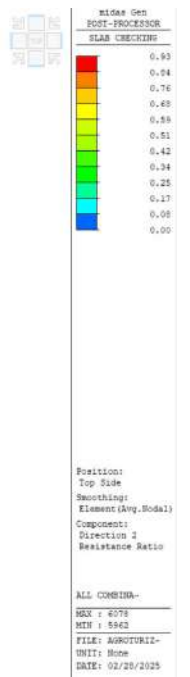
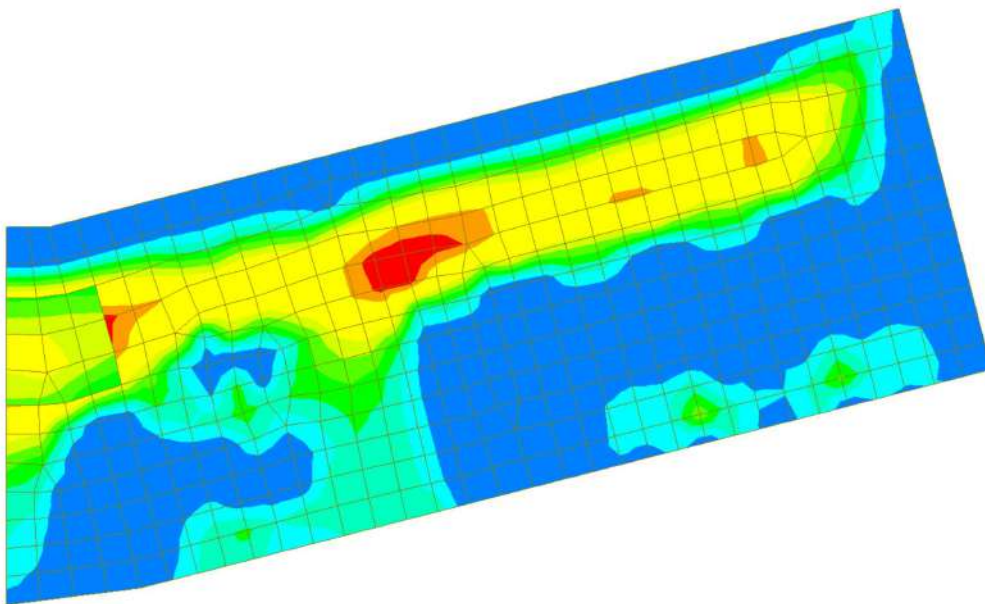


Fig. 32 - Sforcimet e sipërme drejtimi y-y te themelit "Objekti B"



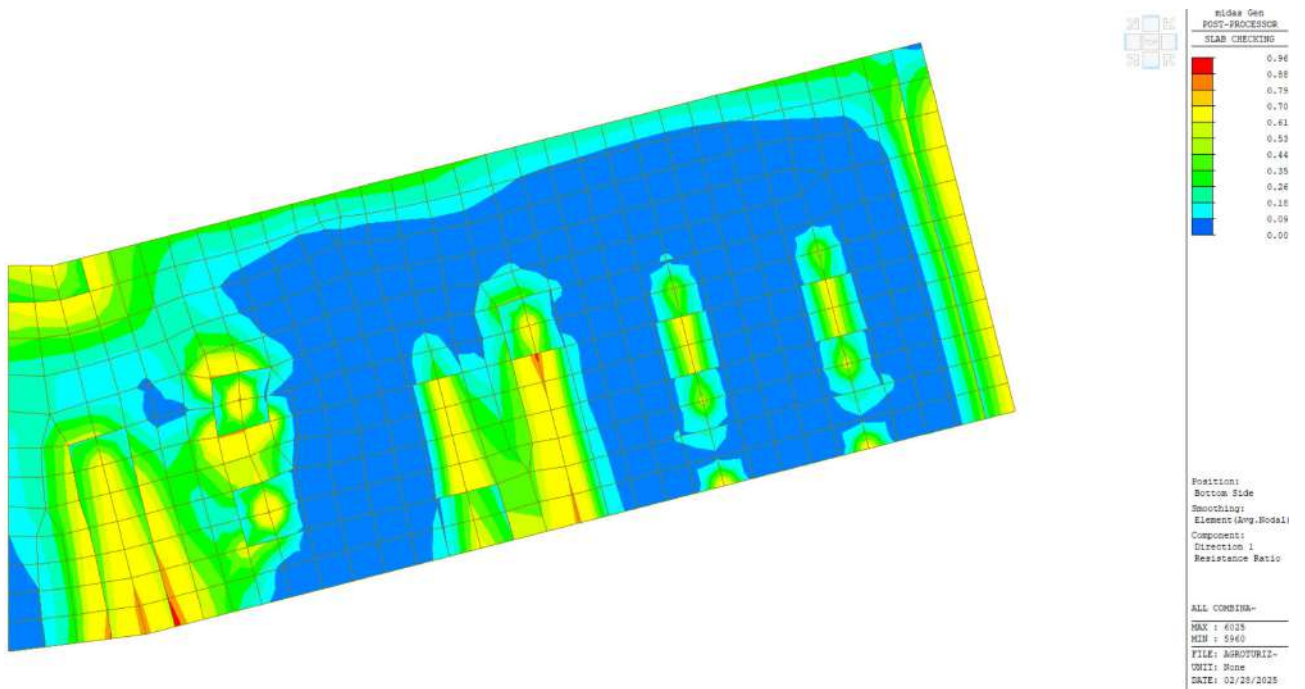


Fig. 33 - Sforcimet e poshtme drejtimi x-x te themelit "Objekti A"

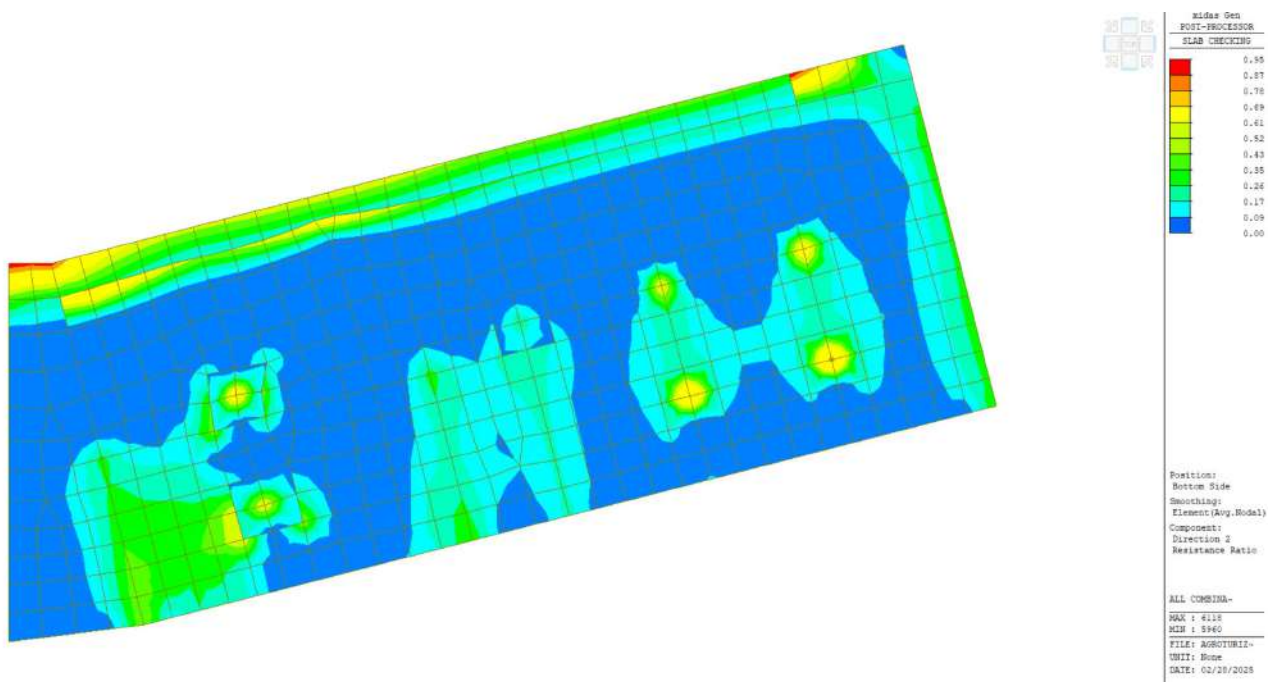



Fig. 34 - Sforcimet e poshtme drejtimi y-y te themelit "Objekti A"

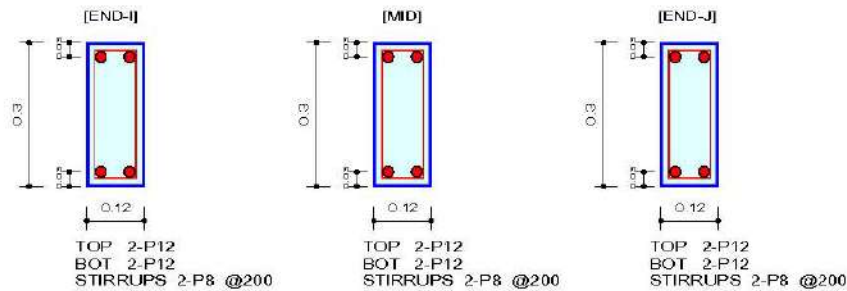
Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 9.2.2 Kontrolli i soletave me traveta

midas Gen		RC Beam Strength Checking Result		
	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z.A...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

### 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	kN, m
Material Data	$f_{ck} = 25000$ , $f_{yk} = 450000$ , $f_{yw} = 450000$ KPa		
Section Property	travea (No : 2)	Beam Span	4.85011m



### 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	5	3	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	19.83	7.43	21.31
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	21.79	21.79	21.79
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.9098	0.3409	0.9776
Neutral Axis (x/d)	0.1455	0.1455	0.1455
(+) Load Combination No.	8	3	8
Moment (M <sub>Ed</sub> )	8.21	9.77	6.76
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	21.79	21.79	21.79
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3769	0.4483	0.3104
Neutral Axis (x/d)	0.1455	0.1455	0.1455
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0002	0.0002	0.0002
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0002	0.0002	0.0002

### 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	3	5	4
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	18.72	18.43	18.73
V <sub>Rdc</sub>	18.76	18.76	18.76
V <sub>Rds</sub>	47.54	47.54	47.54
V <sub>Rdmax</sub>	103.28	103.28	103.28
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0005	0.0005	0.0005
Using Stirrups Spacing	2-P8 @200	2-P8 @200	2-P8 @200
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9981	0.9825	0.9986
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3938	0.3877	0.3940
Check Ratio	0.9981	0.9825	0.9986

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z.A...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	20
Moment (M.Ed)	14.92	5.70	16.04
Elastic Strength (M.yd')	19.32	19.32	19.32
Check Ratio	0.7724	0.2952	0.8303
(+) Load Combination No.	16	14	16
Moment (M.Ed)	8.21	8.36	6.76
Elastic Strength (M.yd')	19.32	19.32	19.32
Check Ratio	0.4252	0.4326	0.3501

## 5. Elastic Shear Capacity


	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	15	16	17
Factored Shear Force (V.Ed)	18.71	18.39	18.67
V_Rdc	18.76	18.76	18.76
V_Rds	47.54	47.54	47.54
V_Rdmax	103.28	103.28	103.28
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0005	0.0005	0.0005
Using Stirrups Spacing	2-P8 @200	2-P8 @200	2-P8 @200
V_Ed / V_Rdc	0.9975	0.9801	0.9950
V_Ed / min(V_Rds, V_Rdmax)	0.3936	0.3867	0.3926
Check Ratio	0.9975	0.9801	0.9950

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

### 9.2.3 Kontrolli i trareve

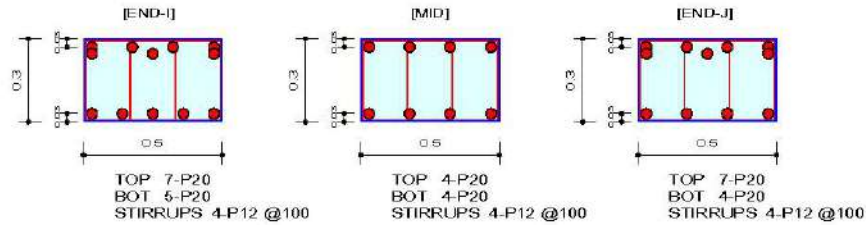
Duke qene se eshte vendosur qe struktura te jete me duktilitet te ulet ( $q = 1.5$ ) traret jane llogaritur vetem ne faze elastike.

Me poshte jepet nje shembuj kontrolli per cdo tipologji trau.

midas Gen		RC Beam Strength Checking Result		
	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z.A. urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

#### 1. Design Information

Design Code	Eurocode2.04 & NTC2018	Unit System	kN, m
Material Data	$f_{ck} = 25000$ , $f_{yk} = 450000$ , $f_{yw} = 450000$ KPa		
Section Property	Tra 500x300 center (No : 3)	Beam Span	4.15m



#### 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	3	4	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	93.30	66.08	151.22
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	191.06	121.02	189.63
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.4883	0.5461	0.7975
Neutral Axis (x/d)	0.2363	0.1592	0.2695
(+) Load Combination No.	4	4	3
Moment (M <sub>Ed</sub> )	125.29	57.33	51.69
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	143.41	121.02	116.86
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.8736	0.4737	0.4423
Neutral Axis (x/d)	0.2217	0.1592	0.2061
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0022	0.0013	0.0022
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0016	0.0013	0.0013

#### 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	10	4	7
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	97.72	85.22	99.44
V <sub>Rdc</sub>	100.41	86.04	100.41
V <sub>Rds</sub>	399.09	429.79	399.09
V <sub>Rdmax</sub>	399.58	430.31	399.58
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0045	0.0045	0.0045
Using Stirrups Spacing	4-P12 @100	4-P12 @100	4-P12 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9732	0.9905	0.9903
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.2449	0.1983	0.2492
Check Ratio	0.9732	0.9905	0.9903


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	20	20
Moment (M.Ed)	88.84	37.83	102.38
Elastic Strength (M.yd')	101.03	76.95	185.54
Check Ratio	0.8794	0.4915	0.5518
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	79.90	29.12	36.26
Elastic Strength (M.yd')	131.27	80.72	107.45
Check Ratio	0.6086	0.3608	0.3375

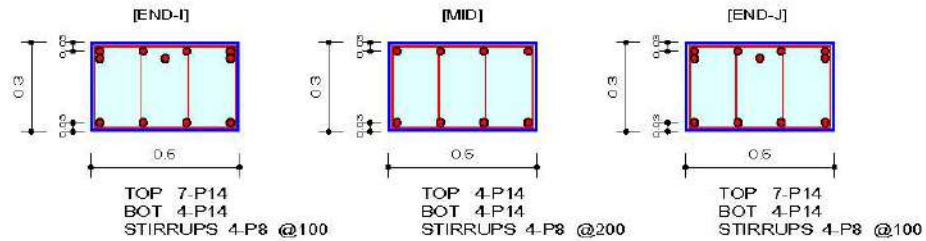
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	17	15
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	97.72	99.64	99.44
V <sub>Rdc</sub>	100.41	103.69	100.41
V <sub>Rds</sub>	399.09	429.79	399.09
V <sub>Rdmax</sub>	399.58	430.31	399.58
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0045	0.0045	0.0045
Using Stirrups Spacing	4-P12 @100	4-P12 @100	4-P12 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9732	0.9610	0.9903
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.2449	0.2318	0.2492
Check Ratio	0.9732	0.9610	0.9903

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	Tra 500x300 V (No : 4)	Beam Span	4.85006m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	3	4	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	58.61	32.53	43.77
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	96.56	60.55	96.56
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.6069	0.5371	0.4533
Neutral Axis (x/d)	0.1875	0.1250	0.1875
(+) Load Combination No.	5	4	8
Moment (M <sub>Ed</sub> )	20.80	33.64	44.41
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	61.02	60.55	61.02
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3409	0.5555	0.7278
Neutral Axis (x/d)	0.1689	0.1250	0.1689
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0011	0.0006	0.0011
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0006	0.0006	0.0006

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	5	5	5
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	64.39	61.98	61.05
V <sub>Rdc</sub>	79.54	67.85	79.54
V <sub>Rds</sub>	178.40	95.09	178.40
V <sub>Rdmax</sub>	403.67	430.31	403.67
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0020	0.0010	0.0020
Using Stirrups Spacing	4-P8 @100	4-P8 @200	4-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.8096	0.9134	0.7676
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3610	0.6518	0.3422
Check Ratio	0.8096	0.9134	0.7676


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	20
Moment (M.Ed)	43.11	29.59	30.47
Elastic Strength (M.yd')	72.67	51.90	72.67
Check Ratio	0.5933	0.5700	0.4193
(+) Load Combination No.	14	16	16
Moment (M.Ed)	19.61	26.06	44.41
Elastic Strength (M.yd')	52.57	51.90	52.57
Check Ratio	0.3730	0.5021	0.8447

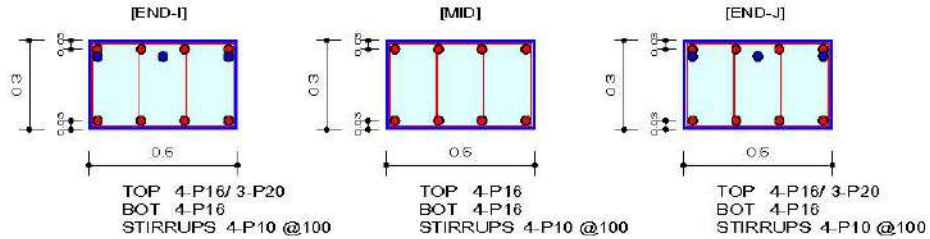
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	18	18
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	56.52	56.17	55.46
V <sub>Rdc</sub>	79.54	81.77	79.54
V <sub>Rds</sub>	178.40	95.09	178.40
V <sub>Rdmax</sub>	403.67	430.31	403.67
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0020	0.0010	0.0020
Using Stirrups Spacing	4-P8 @100	4-P8 @200	4-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.7107	0.6869	0.6973
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3168	0.5907	0.3109
Check Ratio	0.7107	0.6869	0.6973

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	tra 500x300 C L1 (No : 5)	Beam Span	4.15m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	5	3	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	107.75	9.37	111.66
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	148.44	78.69	148.44
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.7259	0.1190	0.7522
Neutral Axis (x/d)	0.2715	0.1367	0.2715
(+) Load Combination No.	5	5	5
Moment (M <sub>Ed</sub> )	30.01	67.88	66.58
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	77.83	78.69	77.83
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3856	0.8627	0.8555
Neutral Axis (x/d)	0.1987	0.1367	0.1987
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0017	0.0008	0.0017
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0008	0.0008	0.0008

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	9	4	3
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	91.28	71.50	91.37
V <sub>Rdc</sub>	92.37	74.15	92.37
V <sub>Rds</sub>	274.66	300.47	274.66
V <sub>Rdmax</sub>	393.34	430.31	393.34
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0032	0.0032	0.0032
Using Stirrups Spacing	4-P10 @100	4-P10 @100	4-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9883	0.9643	0.9892
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3324	0.2380	0.3327
Check Ratio	0.9883	0.9643	0.9892




	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	20	18	18
Moment (M.Ed)	81.52	8.89	86.00
Elastic Strength (M.yd')	109.74	80.19	109.74
Check Ratio	0.7428	0.1109	0.7837
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	24.64	53.08	52.09
Elastic Strength (M.yd')	72.62	67.69	72.62
Check Ratio	0.3393	0.7841	0.7173

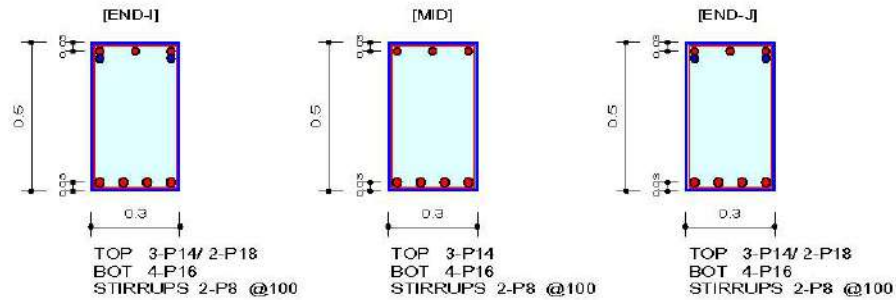
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	17	18	19
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	91.28	43.71	89.66
V <sub>Rdc</sub>	92.37	96.03	92.37
V <sub>Rds</sub>	274.66	300.47	274.66
V <sub>Rdmax</sub>	393.34	430.31	393.34
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0032	0.0032	0.0032
Using Stirrups Spacing	4-P10 @100	4-P10 @100	4-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9883	0.4552	0.9706
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.3324	0.1455	0.3264
Check Ratio	0.9883	0.4552	0.9706

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	Tra 300x500 (No : 6)	Beam Span	4.85m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	10	3	3
Moment (M <sub>Ed</sub> )	109.87	58.20	143.76
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	160.15	80.70	160.16
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.6860	0.7212	0.8976
Neutral Axis (x/d)	0.1104	0.0720	0.1104
(+) Load Combination No.	4	3	6
Moment (M <sub>Ed</sub> )	101.70	59.32	37.05
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	137.05	139.10	137.05
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.7421	0.4264	0.2704
Neutral Axis (x/d)	0.1299	0.1123	0.1299
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0010	0.0005	0.0010
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0008	0.0008	0.0008

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	4	6	5
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	68.04	62.13	68.13
V <sub>Rdc</sub>	68.13	67.79	68.13
V <sub>Rds</sub>	158.97	165.52	158.97
V <sub>Rdmax</sub>	431.64	449.44	431.64
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0010	0.0010	0.0010
Using Stirrups Spacing	2-P8 @100	2-P8 @100	2-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9986	0.9165	0.9999
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.4280	0.3753	0.4285
Check Ratio	0.9986	0.9165	0.9999

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	18	18
Moment (M.Ed)	109.87	50.25	118.59
Elastic Strength (M.yd')	129.50	82.33	129.50
Check Ratio	0.8484	0.6103	0.9158
(+) Load Combination No.	14	14	14
Moment (M.Ed)	74.64	49.19	37.05
Elastic Strength (M.yd')	156.73	141.08	156.73
Check Ratio	0.4762	0.3487	0.2364

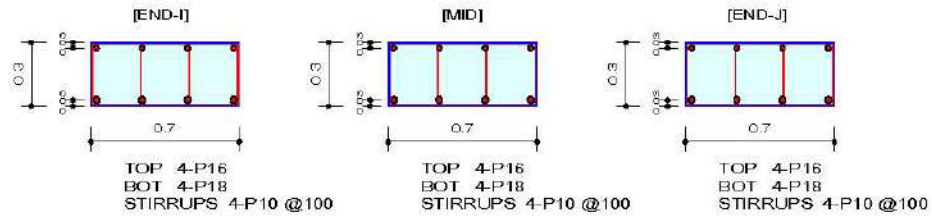
## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	16	14	17
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	70.10	62.13	69.72
V <sub>Rdc</sub>	70.60	72.17	70.60
V <sub>Rds</sub>	157.96	165.52	157.96
V <sub>Rdmax</sub>	428.90	449.44	428.90
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0010	0.0010	0.0010
Using Stirrups Spacing	2-P8 @100	2-P8 @100	2-P8 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.9929	0.8609	0.9875
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.4438	0.3753	0.4414
Check Ratio	0.9929	0.8609	0.9875

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 1. Design Information

Design Code	Eurocode2:04 & NTC2018	Unit System	KN, m
Material Data	fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa		
Section Property	tra 700x300 (No : 8)	Beam Span	4.85m



## 2. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	4	4	4
Moment (M <sub>Ed</sub> )	26.64	7.79	22.32
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	79.82	79.82	79.82
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.3338	0.0976	0.2796
Neutral Axis (x/d)	0.1206	0.1206	0.1206
(+) Load Combination No.	4	3	1
Moment (M <sub>Ed</sub> )	13.88	21.47	7.88
Factored Strength (M <sub>Rd</sub> )	99.40	99.40	99.40
Check Ratio (M <sub>Ed</sub> /M <sub>Rd</sub> )	0.1396	0.2160	0.0793
Neutral Axis (x/d)	0.1362	0.1362	0.1362
Using Rebar Top (A <sub>s_top</sub> )	0.0008	0.0008	0.0008
Using Rebar Bot (A <sub>s_bot</sub> )	0.0010	0.0010	0.0010

## 3. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	4	4	3
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	31.60	21.67	36.40
V <sub>Rdc</sub>	100.33	100.33	100.33
V <sub>Rds</sub>	300.47	300.47	300.47
V <sub>Rdmax</sub>	602.44	602.44	602.44
Using Shear Reinf. (A <sub>sw</sub> )	0.0032	0.0032	0.0032
Using Stirrups Spacing	4-P10 @100	4-P10 @100	4-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.3150	0.2160	0.3628
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.1052	0.0721	0.1211
Check Ratio	0.3150	0.2160	0.3628

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	18	20	18
Moment (M.Ed)	15.88	4.12	15.73
Elastic Strength (M.yd')	86.74	86.74	86.74
Check Ratio	0.1830	0.0475	0.1813
(+) Load Combination No.	14	15	14
Moment (M.Ed)	9.69	14.95	6.60
Elastic Strength (M.yd')	100.85	100.85	100.85
Check Ratio	0.0961	0.1482	0.0654

## 5. Elastic Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	18	14	14
Factored Shear Force (V <sub>Ed</sub> )	19.73	15.61	26.53
V <sub>Rdc</sub>	100.33	100.33	100.33
V <sub>Rds</sub>	300.47	300.47	300.47
V <sub>Rdmax</sub>	602.44	602.44	602.44
Using Shear Reinf. (Asw)	0.0032	0.0032	0.0032
Using Stirrups Spacing	4-P10 @100	4-P10 @100	4-P10 @100
V <sub>Ed</sub> / V <sub>Rdc</sub>	0.1967	0.1556	0.2644
V <sub>Ed</sub> / min(V <sub>Rds</sub> , V <sub>Rdmax</sub> )	0.0657	0.0520	0.0883
Check Ratio	0.1967	0.1556	0.2644

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 9.2.4 Kontrolli i kolonave

Duke qene se eshte vendosur qe struktura te jete me duktilitet te ulet ( $q = 1.5$ ) kolonat jane llogaritur vetem ne faze elastike.

Me poshte jepet nje shembull kontrolli per kolonat.

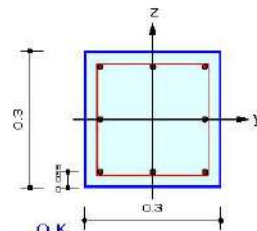
midas Gen

### RC Column Checking Result

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

#### 1. Design Condition

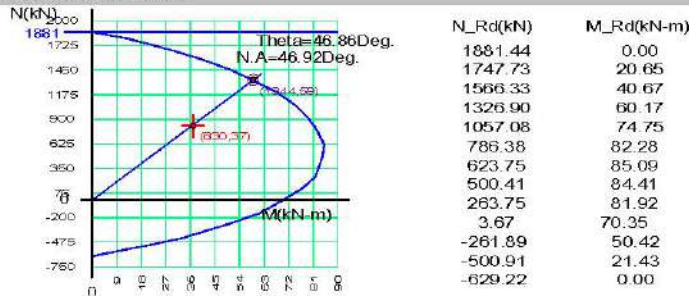
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      UNIT SYSTEM:kN, m  
 Member Number: 5386 (PM), 5411 (Shear)  
 Material Data :  $f_{ck} = 25000$ ,  $f_{yk} = 450000$ ,  $f_{yw} = 450000$  KPa  
 Column Height : 3.5 m  
 Section Property: Kolone 300x300 (No : 7)  
 Rebar Pattern : 8 - 3 - P16       $A_{st} = 0.001608$  m<sup>2</sup> (Rhost = 0.018)



#### 2. Axial and Moments Capacity


Load Combination : 3 (Pos : I)  
 Concentric Max. Axial Load  $N_{Rdmax} = 1881.44$  kN  
 Axial Load Ratio  $N_{Ed} / N_{Rd} = 830.217 / 1343.61 = 0.618 < 1.000$  ..... O.K  
 Moment Ratio  $M_{Ed} / M_{Rd} = 37.1055 / 59.0316 = 0.629 < 1.000$  ..... O.K  
 $M_{Edy} / M_{Rdzy} = 25.3434 / 40.3654 = 0.628 < 1.000$  ..... O.K  
 $M_{Edz} / M_{Rdzy} = 27.1022 / 43.0740 = 0.629 < 1.000$  ..... O.K

#### M-N Interaction Diagram



#### 3. Shear Capacity

[ END ]	y (LCB : 6, POS : J)	z (LCB : 4, POS : J)
Applied Shear Force ( $V_{Ed}$ )	12.9233 kN	16.3677 kN
$V_{Ed} / V_{Rdc}$	$12.9233 / 0.00000 = 0.000$	$16.3677 / 48.5654 = 0.337$
$V_{Ed} / V_{Rds}$	$12.9233 / 46.6630 = 0.277$	$16.3677 / 46.6630 = 0.351$
$V_{Ed} / V_{Rdmax}$	$12.9233 / 253.406 = 0.051$	$16.3677 / 253.406 = 0.065$
Shear Ratio	$0.277 < 1.000$ ..... O.K	$0.337 < 1.000$ ..... O.K
$A_{sw-H\_use}$	$0.00050$ m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200	$0.00050$ m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200
[ MIDDLE ]	y (LCB : 6, POS : 1/2)	z (LCB : 4, POS : 1/2)
Applied Shear Force ( $V_{Ed}$ )	12.9233 kN	16.3677 kN
$V_{Ed} / V_{Rdc}$	$12.9233 / 0.00000 = 0.000$	$16.3677 / 49.2436 = 0.332$
$V_{Ed} / V_{Rds}$	$12.9233 / 46.6630 = 0.277$	$16.3677 / 46.6630 = 0.351$
$V_{Ed} / V_{Rdmax}$	$12.9233 / 253.406 = 0.051$	$16.3677 / 253.406 = 0.065$
Shear Ratio	$0.277 < 1.000$ ..... O.K	$0.332 < 1.000$ ..... O.K
$A_{sw-H\_use}$	$0.00050$ m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200	$0.00050$ m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M.Ed)	33.8603 kN-m	4.55891 kN-m
Elastic Strength (M.yd')	35.5444 kN-m	35.5444 kN-m
Check Ratio	0.953 < 1.000 ..... O.K	0.128 < 1.000 ..... O.K
Check Combined Ratio (sqrt((M.Edy/M.ydy)^2 + (M.Edz/M.ydz)^2))		0.961 < 1.000 ..... O.K

## 5. Elastic Shear Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 19, POS : J)
<b>[ END ]</b>		
Applied Shear Force (V.Ed)	12.9233 kN	14.0132 kN
V.Ed / V.Rdc	12.9233 / 0.00000 = 0.000	14.0132 / 57.7347 = 0.243
V.Ed / V.Rds	12.9233 / 46.6630 = 0.277	14.0132 / 46.6630 = 0.300
V.Ed / V.Rdmax	12.9233 / 253.406 = 0.051	14.0132 / 253.406 = 0.055
Shear Ratio	0.277 < 1.000 ..... O.K	0.243 < 1.000 ..... O.K
Asw-H_use	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200
<b>[ MIDDLE ]</b>		
Applied Shear Force (V.Ed)	12.9233 kN	14.0132 kN
V.Ed / V.Rdc	12.9233 / 0.00000 = 0.000	14.0132 / 58.2565 = 0.241
V.Ed / V.Rds	12.9233 / 46.6630 = 0.277	14.0132 / 46.6630 = 0.300
V.Ed / V.Rdmax	12.9233 / 253.406 = 0.051	14.0132 / 253.406 = 0.055
Shear Ratio	0.277 < 1.000 ..... O.K	0.241 < 1.000 ..... O.K
Asw-H_use	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200	0.00050 m <sup>2</sup> /m, 2-P8 @200

## 6. Serviceability : Stress Limit Check


	Conc.(Tens.)	Conc.(Comp.)	Conc.(Comp.)(QP)	Rebar
Load Combination	-	-	-	-
Stress(s)	0.00	0.00	0.00	0.00
Allowable Stress(sa)	0.00	0.00	0.00	0.00
Stress Ratio(s/sa)	*****	*****	*****	*****
Check Linear Creep			*****	

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 9.2.5 Kontrolli e mureve b/a

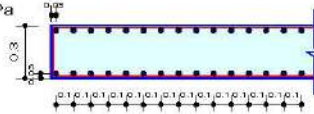
Duke qene se eshte vendosur qe struktura te jete me duktilitet te ulet ( $q = 1.5$ ) muret b/a jane llogaritur vetem ne faze elastike.

Me poshte jepet nje shembull kontrolli per muret b/a.

midas Gen		RC Wall Checking Result	
	Company		Project Title
	Author		File Name
		Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb	

### 1. Design Condition

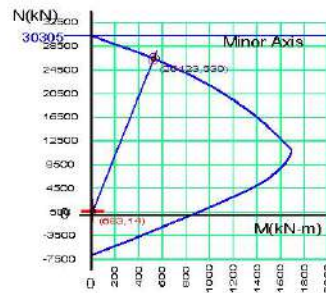
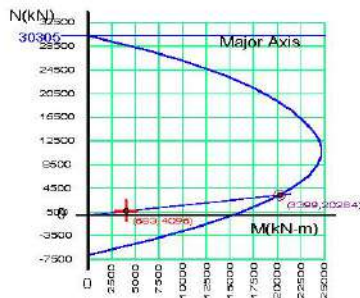
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 1 (Wall Mark: wM0001)  
 Story-MN, Shear: 1F (Height = 3.5 m), 2F (Height = 3.5 m)  
 Material Data :  $f_{ck} = 25000$ ,  $f_{yk} = 450000$ ,  $f_{yw} = 450000$  KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk): 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P14 @100 ( $A_{sV} = 0.00308$  m<sup>2</sup>/m)



### 2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load  $N_{Rdmax} = 30304.9$  kN


	y (LCB : 6, POS : J)	z (LCB : 6, POS : J)
$N_{Ed}$ (kN)	682.791	682.791
$N_{Rd}$ (kN)	3398.95	26423.3
Check Ratio ( $N_{Ed} / N_{Rd}$ )	$0.201 < 1.000$ ..... O.K	$0.026 < 1.000$ ..... O.K
$M_{Ed}$ (kN-m)	4095.54	13.6558
$M_{Rd}$ (kN-m)	20284.0	530.061
Check Ratio ( $M_{Ed} / M_{Rd}$ )	$0.202 < 1.000$ ..... O.K	$0.026 < 1.000$ ..... O.K



### 3. Shear Capacity

Applied Shear Force  $V_{Ed} = 926.179$  kN (Load Combination : 10)  
 Shear Ratio by Conc  $V_{Ed}/W_{Rdc} = 926.179 / 394.904 = 2.3453$   
 Shear Ratio by  $V_{Rds}$   $V_{Ed}/W_{Rds} = 926.179 / 1146.11 = 0.8081$   
 Shear Ratio by  $V_{Rdmax}$   $V_{Ed}/W_{Rdmax} = 926.179 / 2754.00 = 0.3363$   
 Shear Ratio  $V_{Ed}/W_{Rd} = 0.808 < 1.000$  ..... O.K  
 ( $A_{sw-H_{req}} = 0.00091$  m<sup>2</sup>/m, P12 @200)




	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : I)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	3055.70 kN-m	157.508 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	3436.39 kN-m	502.719 kN-m
Check Ratio	0.889 < 1.000 ..... O.K	0.313 < 1.000 ..... O.K

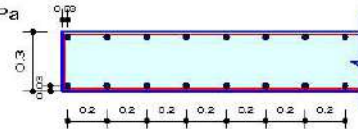
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 926.179 kN (Load Combination : 18)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 926.179 / 394.904 = 2.3453
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 926.179 / 1146.11 = 0.8081
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 926.179 / 2754.00 = 0.3363
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.808 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00091 m <sup>2</sup> /m, P12@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

1. Design Condition

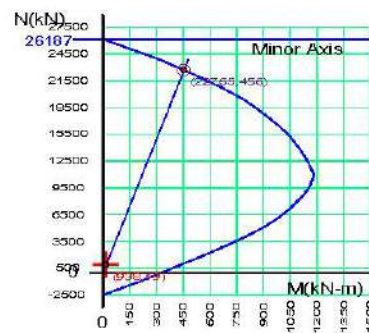
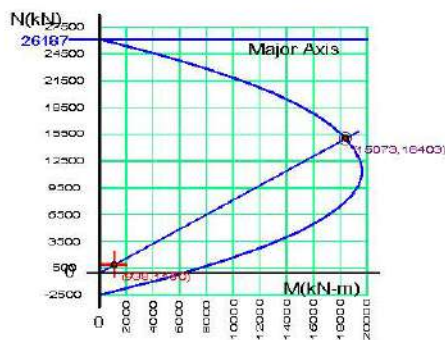
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018 Unit System : kN, m  
 Wall ID : 2 (Wall Mark : wM0002)  
 Story : 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity


Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 26186.5 kN

	y (LCB : 4, POS : J)	z (LCB : 4, POS : J)
N_Ed (kN)	937.795	937.795
N_Rd (kN)	15073.0	22764.7
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.062 < 1.000 ..... O.K	0.041 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	1150.22	18.7559
M_Rd (kN-m)	18403.5	456.475
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.063 < 1.000 ..... O.K	0.041 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 279.507 kN (Load Combination : 4)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 279.507 / 504.321 = 0.5542  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 279.507 / 1402.22 = 0.1993  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 279.507 / 4819.50 = 0.0580  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.554 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10@200)


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	789.779 kN-m	0.0000 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	5045.56 kN-m	346.689 kN-m
Check Ratio	0.157 < 1.000 ..... O.K	0.000 < 1.000 ..... O.K

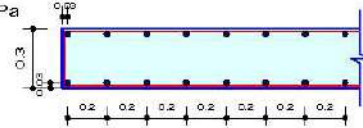
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 227.858 kN (Load Combination : 18)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 227.858 / 467.455 = 0.4874
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 227.858 / 1402.22 = 0.1625
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 227.858 / 4819.50 = 0.0473
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.487 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> -H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

1. Design Condition

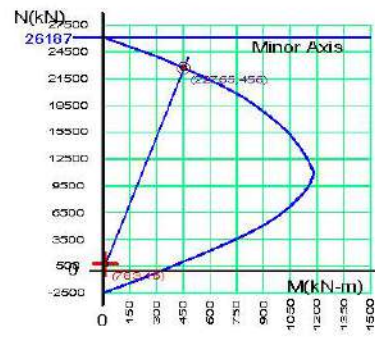
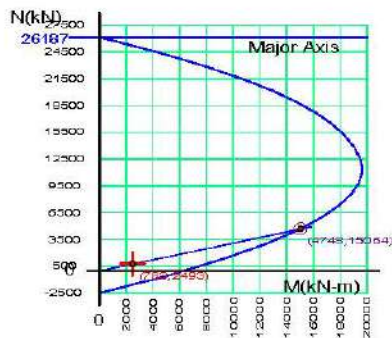
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018 Unit System : kN, m  
 Wall ID : 3 (Wall Mark : wM0003)  
 Story-MN, Shear: 1F (Height = 3.5 m), 2F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 5.6\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 26186.5 kN

	y (LCB : 6, POS : J)	z (LCB : 6, POS : J)
N_Ed (kN)	783.167	783.167
N_Rd (kN)	4748.35	22764.7
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.165 < 1.000 ..... O.K	0.034 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	2492.74	15.6633
M_Rd (kN-m)	15063.8	456.475
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.165 < 1.000 ..... O.K	0.034 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 302.344 kN (Load Combination : 8)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 302.344 / 311.919 = 0.9693  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 302.344 / 801.266 = 0.3773  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 302.344 / 2754.00 = 0.1098  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.969 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10@200)


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 18, POS : I)	z (LCB : 18, POS : I)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	-1398.9 kN-m	-58.873 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	1979.58 kN-m	242.264 kN-m
Check Ratio	0.707 < 1.000 ..... O.K	0.243 < 1.000 ..... O.K

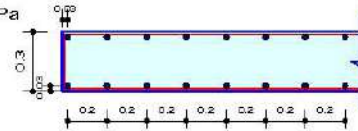
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 302.344 kN (Load Combination : 16)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 302.344 / 311.919 = 0.9693
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 302.344 / 801.266 = 0.3773
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 302.344 / 2754.00 = 0.1098
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.969 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

1. Design Condition

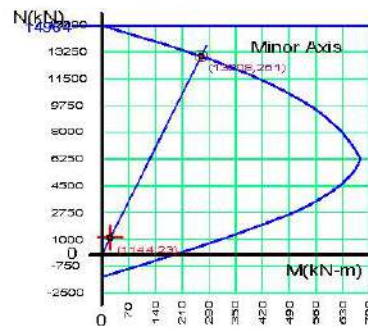
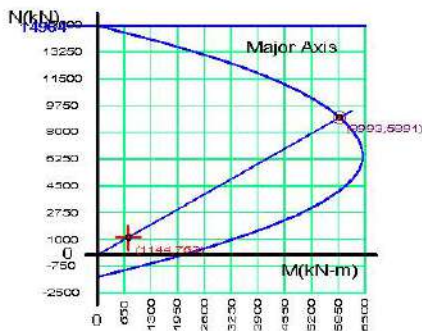
Design Code : Eurocode2:04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 4 (Wall Mark : wM0004)  
 Story : 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 3.2\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 14963.7 kN

	y (LCB : 3, POS : J)	z (LCB : 3, POS : J)
N_Ed (kN)	1143.56	1143.56
N_Rd (kN)	8992.70	13008.4
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.127 < 1.000 ..... O.K	0.088 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	761.612	22.8711
M_Rd (kN-m)	5891.11	260.843
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.129 < 1.000 ..... O.K	0.088 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 218.309 kN (Load Combination : 4)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 218.309 / 379.590 = 0.5751  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 218.309 / 801.266 = 0.2725  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 218.309 / 2754.00 = 0.0793  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.575 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10 @200)


	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 16, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M <sub>Ed</sub> )	571.183 kN-m	0.00000 kN-m
Elastic Strength (M <sub>yd</sub> )	2081.12 kN-m	253.077 kN-m
Check Ratio	0.274 < 1.000 ..... O.K	0.000 < 1.000 ..... O.K

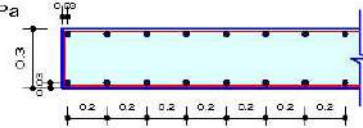
## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 166.231 kN (Load Combination : 20)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 166.231 / 337.796 = 0.4921
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 166.231 / 801.266 = 0.2075
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 166.231 / 2754.00 = 0.0604
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.492 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

1. Design Condition

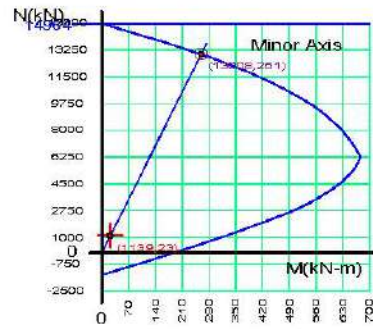
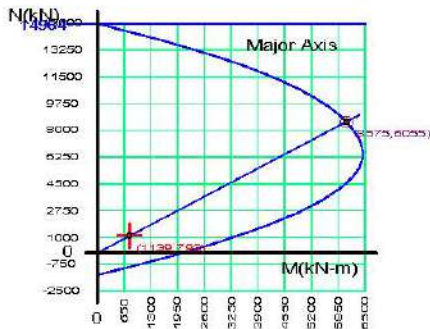
Design Code : Eurocode2.04 & NTC2018      Unit System : kN, m  
 Wall ID : 5 (Wall Mark : wM0005)  
 Story : 1F (Height = 3.5 m)  
 Material Data : fck = 25000, fyk = 450000, fyw = 450000 KPa  
 Wall Dim. (Length\*Thk) : 3.2\*0.3 m  
 Vertical Rebar : P12 @200 (AsV = 0.00113 m^2/m)



2. Axial and Moments Capacity

Concentric Max. Axial Load N\_Rdmax = 14963.7 kN

	y (LCB : 4, POS : J)	z (LCB : 4, POS : J)
N_Ed (kN)	1139.11	1139.11
N_Rd (kN)	8575.13	13008.4
Check Ratio (N_Ed / N_Rd)	0.133 < 1.000 ..... O.K	0.088 < 1.000 ..... O.K
M_Ed (kN-m)	791.603	22.7822
M_Rd (kN-m)	6055.50	260.843
Check Ratio (M_Ed / M_Rd)	0.131 < 1.000 ..... O.K	0.087 < 1.000 ..... O.K



3. Shear Capacity

Applied Shear Force V\_Ed = 229.723 kN (Load Combination : 4)  
 Shear Ratio by Conc V\_Ed/V\_Rdc = 229.723 / 381.195 = 0.6028  
 Shear Ratio by V\_Rds V\_Ed/V\_Rds = 229.723 / 801.266 = 0.2867  
 Shear Ratio by V\_Rdmax V\_Ed/V\_Rdmax = 229.723 / 2754.00 = 0.0834  
 Shear Ratio V\_Ed/V\_Rd = 0.603 < 1.000 ..... O.K  
 (Asw/H\_req = 0.00060 m^2/m, P10 @200)



	Company		Project Title	
	Author		File Name	Z:\...urizmi rev1 obj B_sol tv.mgb

## 4. Elastic Bending Moment Capacity

	y (LCB : 14, POS : J)	z (LCB : 14, POS : J)
Moment (M.Ed)	507.104 kN-m	0.00000 kN-m
Elastic Strength (M.yd')	2053.91 kN-m	250.934 kN-m
Check Ratio	0.247 < 1.000 ..... O.K	0.000 < 1.000 ..... O.K

## 5. Elastic Shear Capacity

Applied Shear Force	V <sub>Ed</sub>	= 165.872 kN (Load Combination : 21)
Shear Ratio by Conc	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdc</sub>	= 165.872 / 333.401 = 0.4975
Shear Ratio by V <sub>Rds</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rds</sub>	= 165.872 / 801.266 = 0.2070
Shear Ratio by V <sub>Rdmax</sub>	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rdmax</sub>	= 165.872 / 2754.00 = 0.0602
Shear Ratio	V <sub>Ed</sub> /V <sub>Rd</sub>	= 0.498 < 1.000 ..... O.K
(A <sub>sw</sub> H <sub>req</sub> = 0.00060 m <sup>2</sup> /m, P10@200)		

Sic shikohet sforcimet jane me te vogla se 1, prandaj armatuarat jane ne rregull.

## 9.2.6 Uljet vertikale dhe spostimet horizontale

Uljet e elementeve strukturor te objektit jane kontrolluar per kombinimin SLS dhe te gjeneruar automatikisht nga programi. Vlerat relative te uljeve duhet te figurojne me te uleta se uljet e lejuara. Vlerat e lejuara te uljeve apo spostimeve per elementet strukturale jane pranuar:

Traret dhe soleta - L/250

Ndertese - H/250

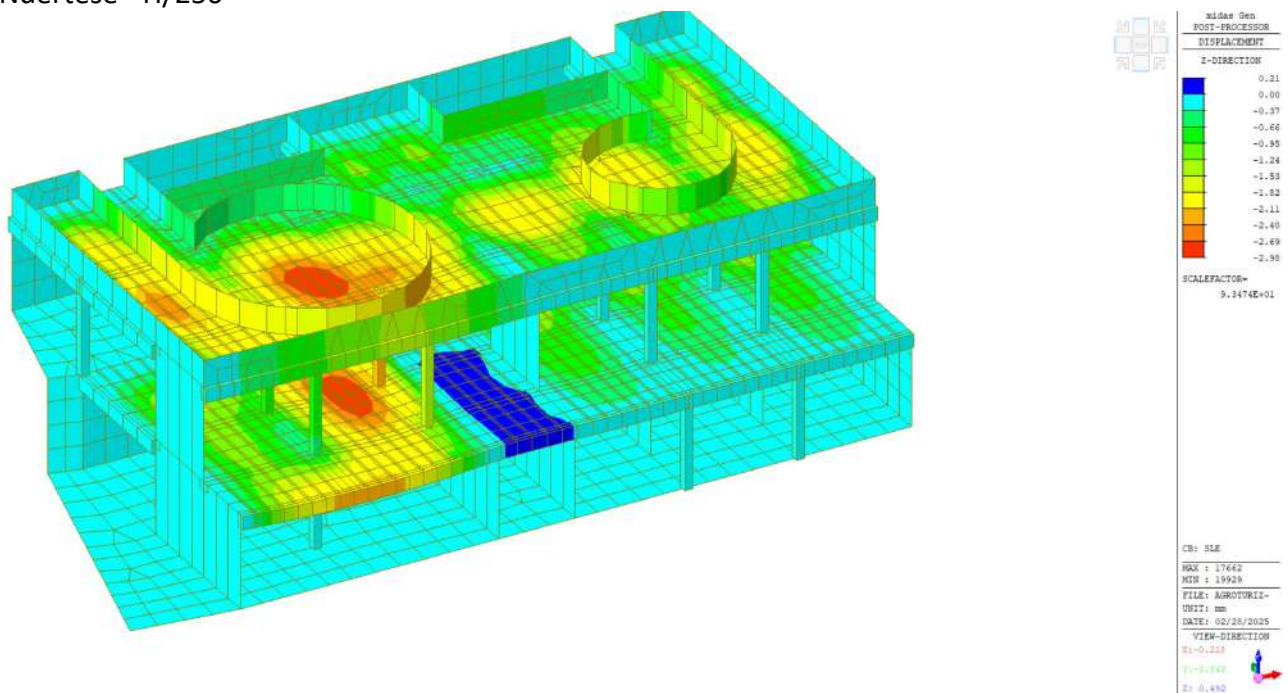


Fig. 35 - Uljet vertikale sipas kombimeve SLS

Nga figura shikojme qe uljet me te medha jane ne nivelit 0, prej 2.98 mm.

$$\Delta_z = 2.98 \text{ mm} < [\delta] = \frac{L}{250} = \frac{3200}{250} = 12.8 \text{ mm}$$

Spostimet horizontale e ndertesës janë për rastin më të disfavorshem për kombinimet e termetit të shërbimit SLS:

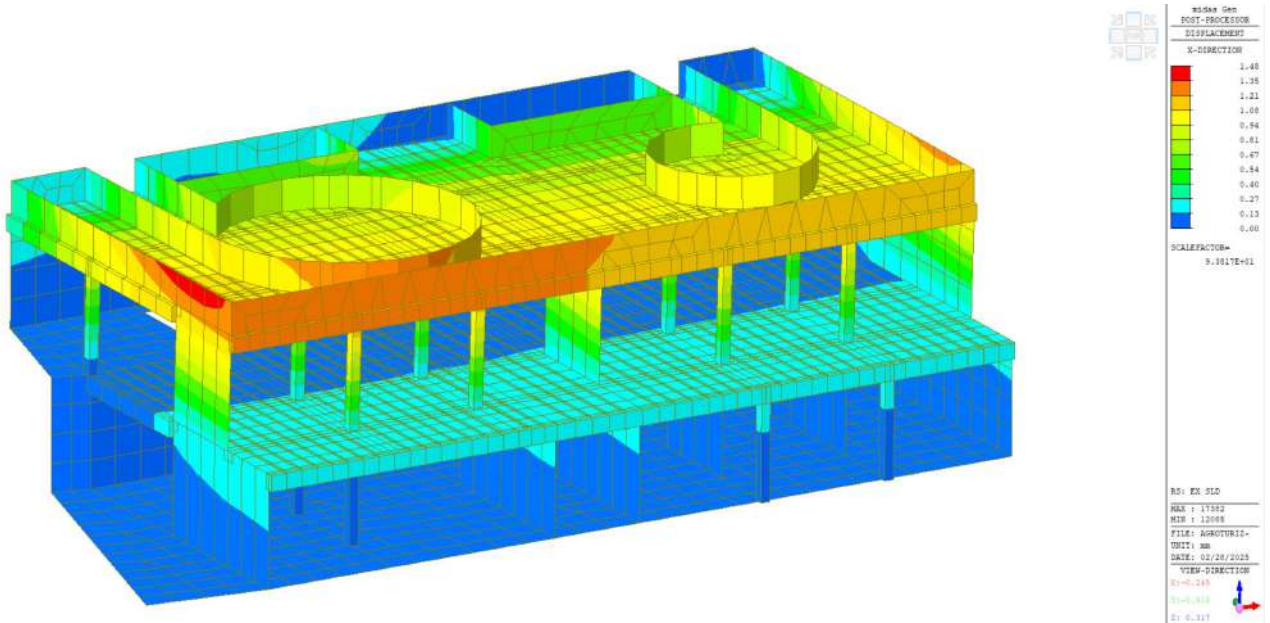


Fig. 36 - Spostime maksimale sipas drejtimit X për kombinimet SLS

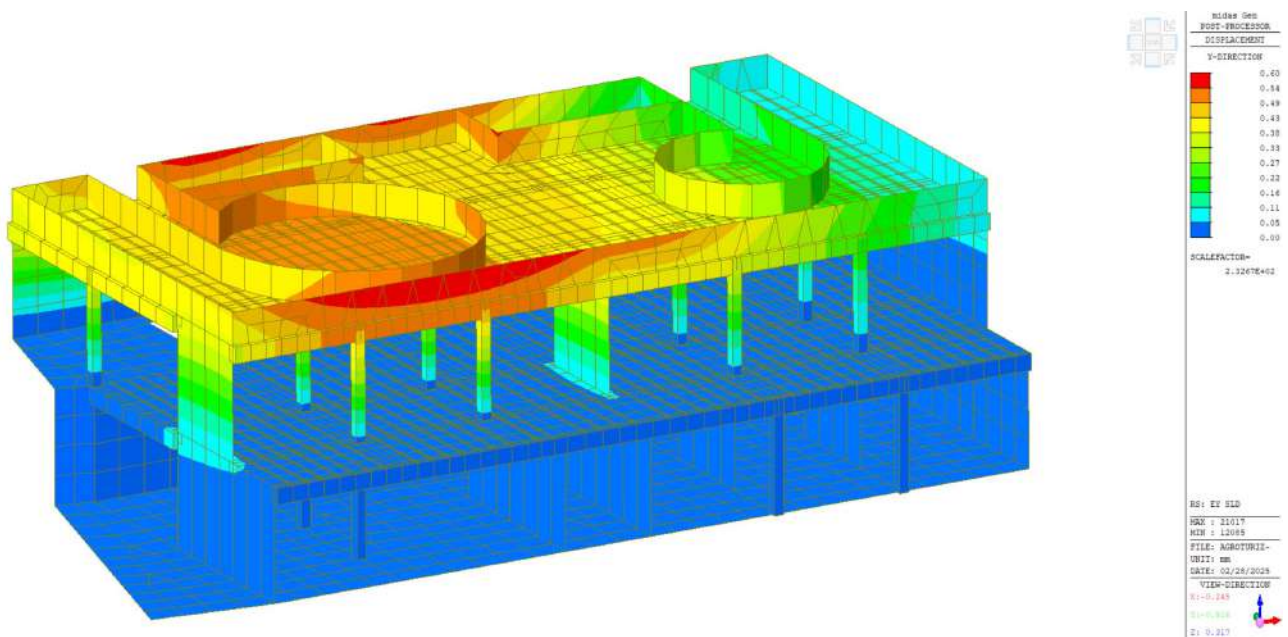


Fig. 37 - Spostime maksimale sipas drejtimit Y për kombinimet SLS

$$\delta_{\max} = 1.5 \text{ mm} < [\delta] = \frac{H}{250} = \frac{7000}{250} = 28 \text{ mm}$$

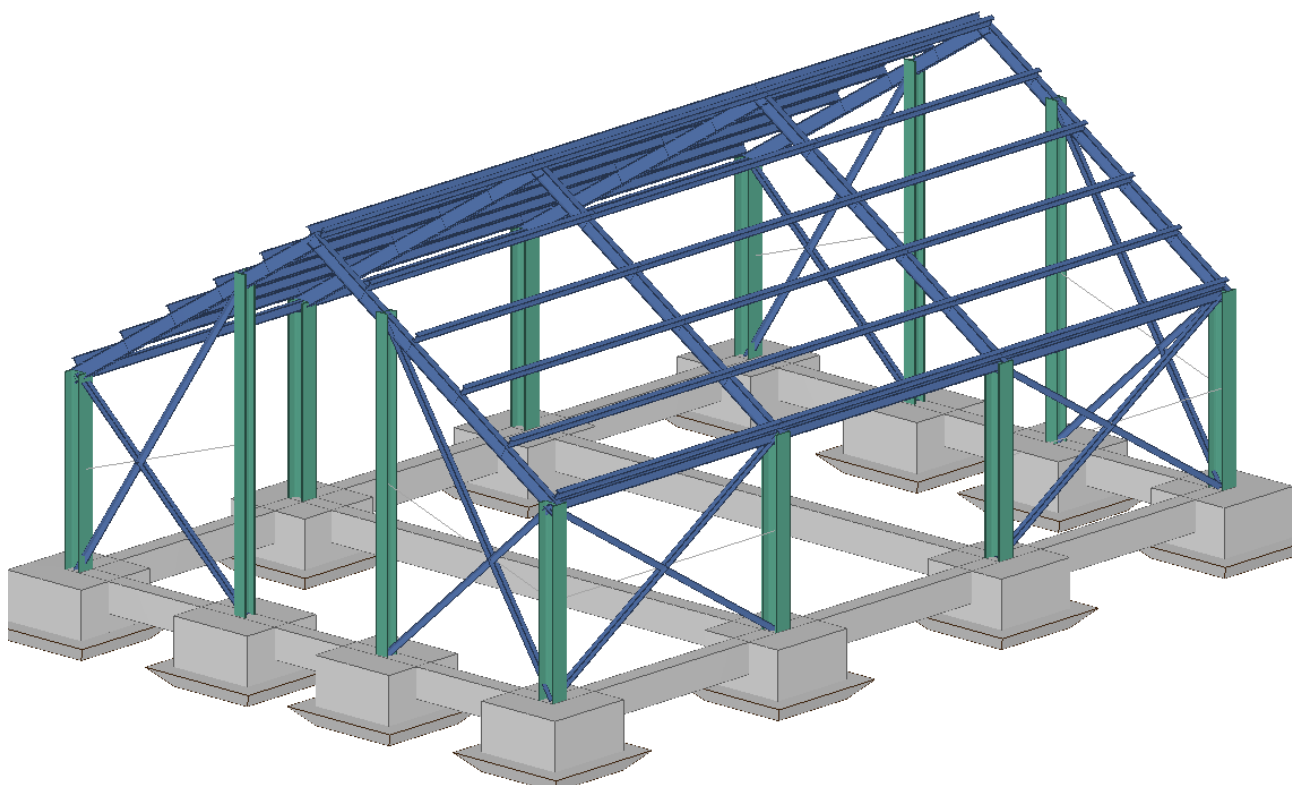
Ku H është lartësia e godines.

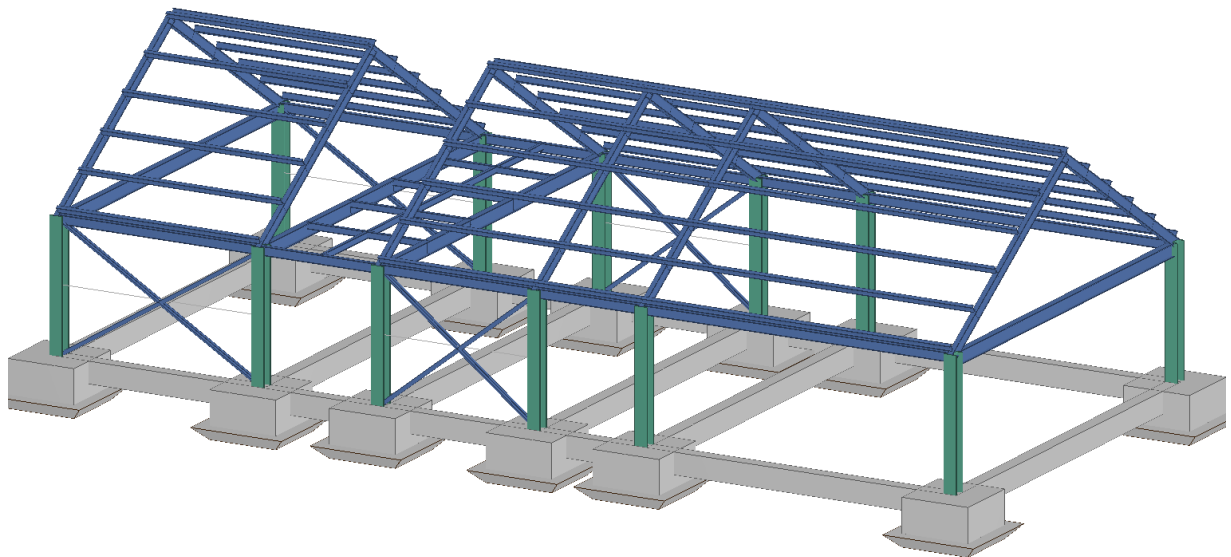
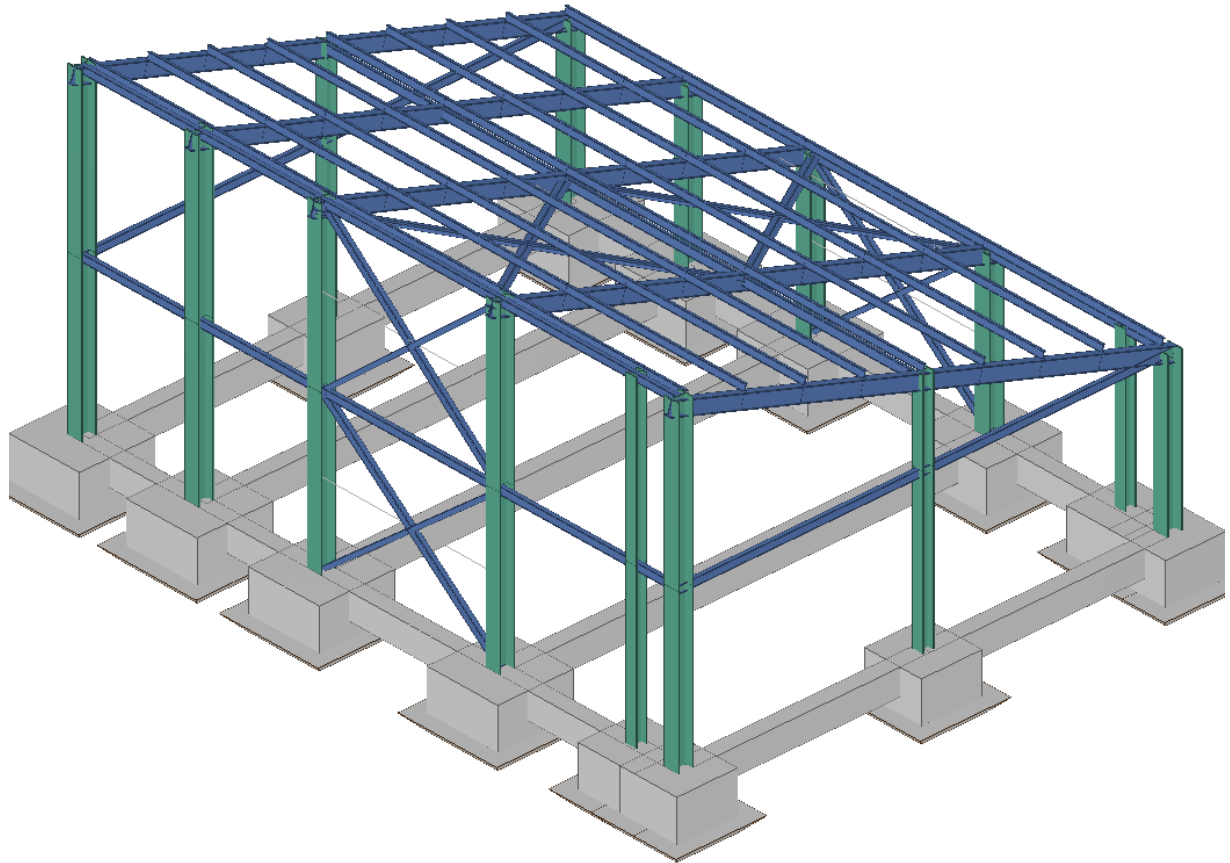


## 10 KONSTRUKSIONET METALIKE

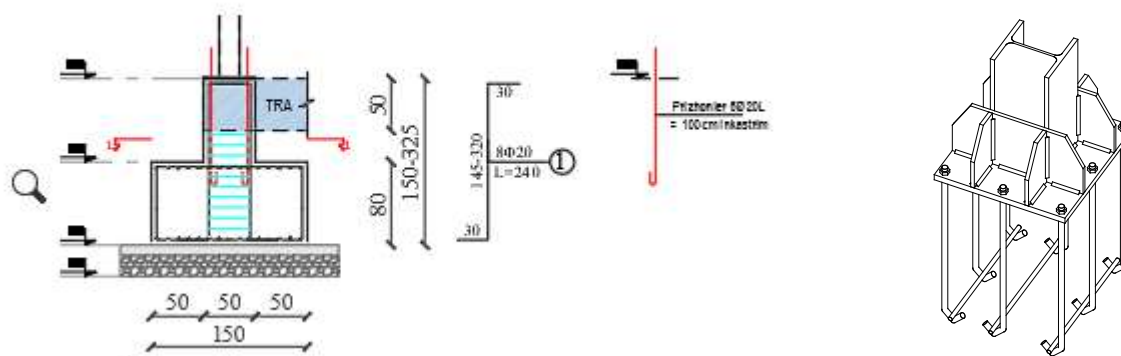
### 10.1 Pershkrim I Pergjithshem

Struktura qe do te realizohen, objekti i ketij raporti strukturor eshte ne funksion te qndres kerkimore do te jete ndertime 1 kat. Konstruksioni mbajtes do te jete strukture metalike, mbulimi me panele sanduic dhe veshje me panele sanduic, panele imitim druri dhe vetrat duralumini/plastik, me permasa aksiale sipas detajeve te projektit per cdo nen objekt pjese e qendres kerkimore dhe lartesi e objektit varion nga 3.1 deri ne 6.3 m. Ato do te realizohen me themele me plinta beton arme me permasa 1.5x1.5x0.8m dhe 1.6x1.6x0.8m dhe thellesi minimale 1.5m. Konstruksioni mbajtes eshte strukture metalike hapesinore me element profile metalike metalike kolonat HE220A – HE300A, Traret Kryesor IPE 270 dhe IPE 220 dhe Traret sekondare IPE 120- IPE 140 mbi te cilet do te mberthehet panelet sanduic, gjithashtu do te kete kontraventime ne forme X 2L 80x80x8. Bashkimi i elementeve metalike kryesore (HE 220A, HE 300A, IPE 270, IPE 220) behet me bulona, (shih detajet ne projekt), kurse mberthimi i elementeve sekondare me ata kryesore behet me saldime. Çeliku i perdorur per konstruksionin metalik do te jete S-235. Mbulesa e struktures do te realizohen me panel sanduic.





Themelet jane tip Plinta B/A me permasa te bazes 150x150cm dhe 160x160cm dhe lartesi 80cm. Themelet realizohet ne kuoten -1.60m (ne kuoten e terrenit natyror). Mbi plint realizohet nje kolone b/a 50x50cm deri ne kuoten +0.00 te projektit ne te cilen mberthehet kolona metalike HE220A dhe HE300A. Mberthimi i kolonave realizohet me 8 bulona (prixhoniere) M20-8.8.



Per strukturat e betonit do te perdoret beton i klases C-20/25 dhe çelik i klases B-450C.

## 10.2 NORMAT E REFERENCES

Fazat e analizes dhe verifikimet jane kryer ne perputhje me normativat ne vazhdim:

**Eurokodi 0** – “Kritere te pergjithshme te projektimit struktural” - EN 1990:2006

**Eurokodi 1** – “Veprimet mbi strukture” - EN 1991:2004, pjeset 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-7

**Eurokodi 2** – “Projektimi i strukturave prej betoni” - EN 1992-1-1:2005

**Eurokodi 3** – “Projektimi i strukturave prej çeliku” - EN 1993-1-1:2005

**Eurocodice 7** – “Projektimi gjeoteknik” - EN 1997-1:2005

**Eurocodice 8** – “Projektimi i strukturave per rezistencen sizmike” - EN 1998-1:2005 e EN 1998-5:2005

Per llogaritje eshte shfrytezuar programi EdiLus CA+AC dhe skema e llogaritjes eshte hapesineore. Nje skeme e tille lejon modelimin tre permasor te struktures dhe marjes ne konsiderate te te gjitha faktoreve qe realisht veprojne ne strukture. Keshtu mund te permendim modelimin e forcave te eres, termetit, ndryshimit te temperatures etj.

Per elementet vertikale dhe ngarkesen e perkohshme jane mare koeficientet reduktues per lartesite dhe siperfaqet e veprimit te ngarkeses sipas EC1.

Ne llogaritje jane mare parasysh kerkesat ne varesi te jetegjatesise se elementeve dhe kushteve te mjedisit.

Per konstrukcion jane perdorur profile metalike me tipe seksionesh te ndryshem (HEA, IPE, dhe L)

Konstruimi dhe dimensionimi i elementeve konstruktive plotesojne kerkesat e kapitullit 5 te EC.

## 10.3 MATERIALET E PERDORURA DHE KARAKTERISTIKAT LLOGARITESE

Per realizimin e vepres do te perdoren materialet e poshteshenuara:

### 10.3.1 Betoni I Armuar

#### Caratteristiche calcestruzzo armato

N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T, i</sub>	E	G	C <sub>Erid</sub>	Stz	R <sub>ck</sub>	R <sub>cm</sub>	%R <sub>ck</sub>	γ <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	f <sub>ctd</sub>	f <sub>cfm</sub>	N	n Ac
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[%]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		
<b>C20/25_B450C - (C20/25)</b>															
001	25,000	0.000010	30,200	12,583	60	P	25.00	-	0.85	1.50	11.76	1.06	2.72	15	002

#### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numri identifikues i materialit.
- γ<sub>k</sub>** Pesha specifike.
- α<sub>T, i</sub>** Koeficienti i zgjerimit termik.
- E** Moduli i elasticitetit normal.
- G** Moduli i elasticitetit tangencial.
- C<sub>Erid</sub>** Koeficienti i reduktimit te modilit te elasticitetit normal per analizen sizmike [ $E_{sisma} = E \cdot C_{Erid}$ ].
- Stz** Tipi i gjendjes: [F] = i Faktit (Ekzistues); [P] = i Projektit (I Ri).
- R<sub>ck</sub>** Rezistenca karakteristike kubike.
- R<sub>cm</sub>** Rezistenca mesatare kubike.
- %R<sub>ck</sub>** Perqindja e reduktimit te R<sub>ck</sub>
- γ<sub>c</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise se materialit.
- f<sub>cd</sub>** Rezistenca llogaritese ne shtypje.
- f<sub>ctd</sub>** Rezistenca llogaritese ne terheqje.
- N<sub>id</sub>** Numri identifikues i materialit.
- n Ac** Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

### 10.3.2 MATERIALI ÇELIK

#### Caratteristiche acciaio

N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T, i</sub>	E	G	Stz	LMT	f <sub>yk</sub>	f <sub>tk</sub>	f <sub>yd</sub>	f <sub>td</sub>	γ <sub>s</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	γ <sub>M3,SLV</sub>	γ <sub>M3,SLE</sub>	γ <sub>M7</sub>	
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]						NCnt	Cnt
<b>Acciaio B450C - Shufrat e Betonit - (B450C)</b>																	
002	78,500	0.000010	210,000	80,769	P	-	450.00	-	391.30	-	1.15	-	-	-	-	-	-
<b>S235 - Çeliku i Profileve - (S235) S235(EN 10025-2)</b>																	
003	78,500	0.000012	210,000	80,769	P	40	235.00	360.00	223.81	-	1.05	1.05	1.25	-	-	-	-
						80	215.00	360.00	204.76								
<b>8.8 - Çeliku i Bulonave - (8.8)</b>																	
004	78,500	0.000012	210,000	80,769	-	-	640.00	800.00	512.00	-	1.25	-	-	1.25	1.10	1.10	1.00
<b>S235 -Çeliku i saldimi - (S235)</b>																	
005	78,500	0.000012	210,000	80,769	-	-	235.00	360.00	223.81	-	1.05	1.05	1.25	-	-	-	-

Caratteristiche acciaio

N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T, i</sub>	E	G	Stz	LMT	f <sub>yk</sub>	f <sub>tk</sub>	f <sub>yd</sub>	f <sub>td</sub>	γ <sub>s</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	γ <sub>M3,SLV</sub>	γ <sub>M3,SLE</sub>	γ <sub>M7</sub>	
																NCnt	Cnt
	[N/mm <sup>2</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]							
<b>S235 - Çeliku i Pllakave - (S235)</b>																	
006	78,500	0.00001 2	210,00 0	80,769	-	40	235.00	360.00	223.81	-	1.05	1.05	1.25	-	-	-	-
						80	215.00	360.00	204.76								

LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numri identifikues i materialit.
- γ<sub>k</sub>** Pesha specifike.
- α<sub>T, i</sub>** Koeficienti i zgjerimit termik.
- E** Moduli i elasticitetit normal.
- G** Moduli i elasticitetit tangencial.
- Stz** Koeficienti i reduktimit te modulit te elasticitetit normal per analizen sizmike [E<sub>sisma</sub> = E · C<sub>erid</sub>].
- LMT** Campo di validità in termini di spessore t, (per profili, piastre, saldature) o diametro, d (per bulloni, tondini, chiodi, viti, spinotti)
- f<sub>yk</sub>** Rezistenca karakteristike ne dobesim (per proffilet me t <= 40 mm).
- f<sub>tk</sub>** Rezistenca karakteristike ne dobesim (per proffilet me 40 mm < t <= 80 mm).
- f<sub>yd</sub>** Rezistenca llogaritese (per proffilet me t <= 40 mm).
- f<sub>td</sub>** Rezistenca llogaritese (per proffilet me 40 mm < t <= 80 mm).
- γ<sub>s</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise ne Gj.K.V. te materialit.
- γ<sub>M1</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise per qendrueshmerine.
- γ<sub>M2</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise per seksionet e dobesuara.
- γ<sub>M3,SLV</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise per rreshkitjen ne Gj.K.V. (Bulonat).
- γ<sub>M3,SLE</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise per rreshkitjen ne Gj.K.U. (Bulonat).
- γ<sub>M7</sub>** Koeficienti pjesor i sigurise paraprake te bulonave (Bulonat): [-] = parameter Jo senjifikativ per materialin.
- NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.

10.3.3 SFORCIMET E LEJUARA NE GJ.K.U. (Gjendjen e Kufitare Te Ushtrimit) TE MATERIALEVE

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali

Materiale	SL	Tensione di verifica	σ <sub>d,amm</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
C20/25_B450C	Karakteristike(E RRALLE)	Ne Shtypje e Betonit	12.45
	Gati e Perhereshme	Ne Shtypje e Betonit	9.34
Acciaio B450C	Karakteristike(E RRALLE)	Terheqje e Çelikut	360.00

LEGENDA:

- Gj.K.** Gjendja kufitare e Ushtrimit per te cilen kryet kontrolli.
- σ<sub>d,amm</sub>** Sforcimi i lejuar per kontroll.

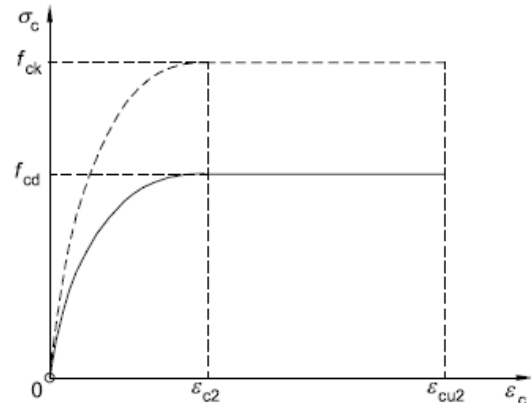


Te gjithë materialet e perdorura duhet verifikohen me ane te provave laboratorike sipas normave ne fuqi.

Diagramat konstruktive te betonit jane marre ne perputhje me udhezimet e paraqitura ne parag. 3.1.7 EN1992-1-1:2005 (EC2); konkretisht per verifikimet e kryera ne perkulje eshte adoptuar modeli i paraqitur ne figuren ne vazhdim.

Vlerat e deformimit te pranuar jane:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{c2} &= 0,0020; \\ \varepsilon_{cu2} &= 0,0035. \end{aligned}$$



Diagramat llogaritese sforcim/deformim te betonit (Figura 3.3 EN1992-1-1:2005)

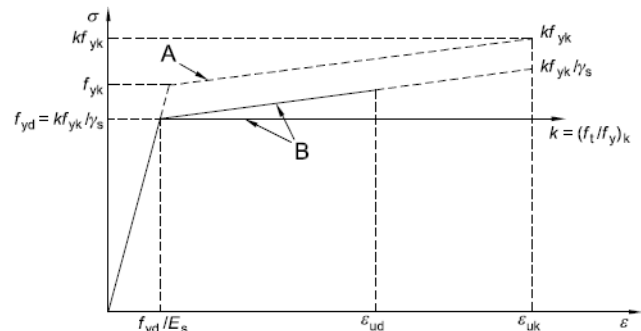
Diagramat konstruktive te celikut jane marre ne perputhje me udhezimet e paraqitura ne parag. 3.2.7 EN1992-1-1:2005 (EC2). Konkretisht eshte marre modeli elastik perfekt i shenuar me "B" ne figuren ne vazhdim.

Pranohet:

$$k = 1; \quad \varepsilon_{ud} = \varepsilon_{uk} = \infty.$$

Rezistenca llogaritese jepet  $f_{yk}/\gamma_s$ .

Koeficienti i sigurise  $\gamma_s$  merret 1,15.



Diagramat llogaritese sforcim/deformim per celik armimi (Figura 3.8 EN1992-1-1:2005)

## 10.4 BAZAMENTI I THEMELEVE

Referuar tabelave orientuese te publikuara nga IGJEU per zonen ne fjale, bazuar ne vleresimin e shpejtësisë së përhapjes së valëve (VS30) dhe /ose numrit të goditjeve të Standard Penetration Test (N<sub>SPT</sub>),

$$VS_{30} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{VS_i}}$$

ku:

- $h_i$  është trashësia e shtresës së i-të;
- $VS_i$  është shpejtësia e valëve të prerjes në shtresën e i-të;
- $N$  është numri total i shtresave të hetuara;
- $H$  është thellësia totale deri te substrati ku  $VS \geq 800$  m/s, zakonisht merret  $H = 30$  m.

Klasifikimi i tokës bazohet në vlerën e përftuar të VS<sub>30</sub>, si dhe në tipologjinë e tokës. Ja përkufizimet përkatëse:

Kategoria	Përshkrimi i tipit të nëntokës
<b>A</b>	Formacione shkëmbore të forta ose toka shumë të ngurta me $VS > 800$ m/s; mund të kenë deri në 3 m tokë më të dobët në sipërfaqe.
<b>B</b>	Shkëmbinj të butë ose toka me kokrra të mëdha shumë të ngjeshura apo me kokrra të imta shumë konsistente, me përmirësim të vetive mekanike me thellësinë dhe $VS_{30}$ ndërmjet 360–800 m/s.
<b>C</b>	Toka me kokrra të mëdha mesatarisht të ngjeshura ose me kokrra të imta mesatarisht konsistente, me thellësi substrati $> 30$ m dhe $VS_{30}$ ndërmjet 180–360 m/s.
<b>D</b>	Toka me kokrra të mëdha pak të ngjeshura ose me kokrra të imta pak konsistente, substrati $> 30$ m, $VS_{30}$ ndërmjet 100–180 m/s.
<b>E</b>	Tokat me karakteristika të ngjashme me kategoritë C ose D, por me thellësi të substratit $\leq 30$ m.

Sipas studimit inxhiniero-sizmologjik të sheshit të ndërtimit, dhe hartave probabilitare të rrezikut sizmik të Shqipërisë i trullit kategorizohet si trull i kategorise **C**.

Në rastin kur profili i nëntokës është i përbërë nga disa shtresa me karakteristika të ndryshme (stratigrafi e përbërë), përlllogaritja e sjelljes së tokës nën veprimin e ngarkesave strukturore bëhet në mënyrë të diferencuar.

Më konkretisht, gjatë analizës për përcaktimin e sforcimeve (ngarkesave dhe tensioneve) në strukturë, përdoret konstanta e nënshtresës (e njohur si konstanta e Winkler-it) që i përket shtresës së tokës që është në kontakt të drejtpërdrejtë me themelin. Kjo për shkak se pikërisht kjo shtresë ndikon drejtpërdrejt në reagimin fillestar të tokës ndaj ngarkesës së transmetuar nga ndërtesa.

Të gjithë parametrat gjeoteknikë që përshkruajnë vetitë e tokës së themelimit janë të përfshira në mënyrë të detajuar në "Tabulatet e llogaritjes", në seksionin përkatës. Për një kuptim më të thelluar të natyrës së nëntokës, referenca e duhur mbeten raportet gjeologjike dhe gjeoteknike që duhet të realizohen gjatë fazës së projektit të zbatimit.

## 10.5 ANALIZA E NGARKESAVE

Një vlerësim i saktë i ngarkesave është një parakusht i një projektimi të sakte, sidomos për ndërtesat e ndërtuara në zonat sizmike. Në të vërtetë, është e rëndësishme për përcaktimin e forcave sizmike, pasi ato ndikojnë në vlerësimin e masave dhe të periodave vetjake të strukturës nga të cilat varen vlerat shpejtimit (ordinatat e spektrave të projektimit). Vlerësimi i ngarkesave dhe mbingarkesave është kryer në përputhje me dispozitat e EN191-1-1: 2004 (EC1). Vlerësimi i ngarkesave të përhershme është kryer mbi permasat përfundimtare. Si ngarkesa statike janë marre parasysh,

Ngarkesa e përhershme (pesha vetjake )

Struktura metakile –  $7850 \text{ kg/m}^3$

Betoni i Armuar –  $2500 \text{ kg/m}^3$

Panelet sanduic –  $28 \text{ kg/m}^2$

### 1. Ngarkesa e perkoheshme

- Ngarkesa e perkoheshme e mirmbajtjes së taracës së pa shfrytëzueshme  $100 \text{ daN/m}^2$

Kjo vlerë e ngarkesës së perkoheshme i pershtatet rastit tone sepse ajo është aksesueshme vetëm në kohën e ndërtimit dhe në rast të riparimeve të ndryshme të mevonshme. Gjithashtu theksojmë se në cati nuk do të ketë ngarkesa të tjera shtese si depozita uji, makineri ose pajisje elektrike.

## 10.6 VLERESIMI I VEPRIMIT SIZMIK

Veprimi sizmik është vlerësuar në përputhje me udhëzimet e dhëna në kap. 3 EN1998-1: 2005 (EC8). Në mënyrë të veçantë, procesi për përcaktimin e spektrave të projektimit për gjendjet e ndryshme përfundimtare për të cilat janë kryer kontrole ka qenë si më poshtë:

- Përcaktimi i klasës së rëndësise dhe koeficienti i rëndësise së strukturës vlerat e të cilit të çojnë në përcaktimin e periudhës rikthimit të veprimit sizmik
- Identifikimi i zonës sizmike në të cilën ndodhet vendi për të përcaktuar PGA (ag / g) për gjendjet e ndryshme përfundimtare të shqyrtuara
- Përcaktimi i koeficientëve të amplifikimit stratigrafike dhe topografike.
- Llogaritja e periodave T që karakterizojnë tiparet e ndryshme të spektrit.

Të dhënat e llogaritura janë përdorur për të përcaktuar spektrat e projektimit në verifikimin e gjendjeve përfundimtare të shqyrtuara. Sipas KTP N.2 - 89, spektri i reagimit sizmik jepet nga shprehja e mëposhtme:

$$S_a = k_E \cdot k_r \cdot |j| \cdot p \cdot g \quad (4.7.1)$$

Per Truall të i kategorisë së tretë ose C bazuar në hartën e rajonizimit sizmik dhe në studimin inxhinierio-sizmologjik, rezultojnë se intensiteti sizmik i zonës është 8.0 balle, sipas shkalles MSK - 64. Si njëdhjetë, bazuar në KTP - N.2 - 89,  $h = 0.26$ ,  $k_r = 1.0$ ,  $|j| = 0.20$  (shiko në faqen 29 të KTP N.2 - 89) dhe vlerat e koeficientit dinamik P brenda kufijve  $0.65 \leq P_i \leq 1.7$ .

Shpejtimi  $PGA = ag_R = 0.245g$  është bazuar në studimin inxhinierio-sizmologjik të sheshit të ndërtimit. Koeficienti i rëndësise  $\gamma_1 = 1$ , kështu shpejtimi i projektimit për truall të kategorisë A do të jetë  $ag = 1 \cdot 0.245g = 0.245g$ , ku g është nxitimi i rënies së lirë i barabartë me  $9.81m/s^2$ .

### 10.6.1 Verifikimi i Rregullsisë së Struktura

Si për zgjedhjen e metodës së llogaritjes, si për vlerësimin e faktorit strukturës së pranuar, duhet të bëhet kontrolli i rregullsisë së strukturës.

Tabela në vijim përmbledh, për strukturën në shqyrtim, kushtet e plotësuara të rregullsisë në plan dhe lartësi sipas paragrafëve 4.2.3.2 e 4.3.2.3 EN1998-1:2005 (EC8).

<b>RREGULLSIA E STRUKTURES NE PLAN</b>	
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.2 (2)	Jo
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.2 (5)	Po
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.2 (3)	Po
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.2 (4)	Po
<b>RREGULLSIA E STRUKTURES NE LARTESI</b>	
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.3 (2)	Jo
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.3 (4)	Po
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.3 (3) <b>[jo senjifikative për strukturat me murature]</b>	Po
Plotesohen kushtet e paragrafëve 4.2.3.3 (5)	Jo

Ngurtësia është llogaritur si raport prerjes së përgjithshme vepruese në kat dhe  $\delta$ , zhvendosjes relative të katit (prerja e katit është shuma e veprimeve të forcave horizontale vepruese mbi nivelin e katit të konsideruar).

Të gjitha vlerat e llogaritura dhe të përdorura për verifikimet janë dhënë në llogaritjen tabelare në seksionin përkatës.

### 10.6.2 Klasa e Duktilitetit

Klasa e duktilitetit perfaqeson kapacitetin e ndertesës për shpërndarjen e energjisë në zonën joelastike për veprimet ciklike të përsëritshme.

Deformimet joelastike duhet të shpërndahen në një numër sa më të madh elementesh duktile, në veçanti traret, duke ruajtur në këtë mënyrë kolonat e mbi të gjitha njëzet tra-kolone që janë elementet më të brishtë.

Në p. 5.2.1 EN1998-1:2005 (EC8) janë përcaktuar dy tipe të sjelljes strukturale:

- Sjellje strukturale jo-disipative ose me aftësi të ulet shpërndarje;
- Sjellje strukturale disipative.

Për strukturat me sjellje strukturale disipative dallohen dy nivele të Kapacitetit Disipativ ose Klasa Duktiliteti (DC).

- DCH (I Lartë);
- DCM (I Mesëm, I Ulet).

Struktura në shqyrtim është projektuar me klasë duktiliteti “Te Mesëm” (DCM).

### 10.6.3 Spektrat e Projektimit për Gjendjen Kufitare të Fundit (Gj.K.F.) dhe për Gjendjen Kufitare të Dëmtimeve (Gj.K.D.)

Ndërtesa është projektuar për një klasë rëndësie 2

Në bazë të testeve të gjeonjostike të kryera është klasifikuar toka e themelit e kategorisë C, për të cilën korrespondojnë vlerat e mëposhtme për parametrat e nevojshme të ndërtimit të spektrave të reagimit horizontal dhe vertikal:

Gjendja Kufitare	$a_g$ [g]	$C_c$	$T_B$ [s]	$T_C$ [s]	Parametri di pericolosità sismica	
					$T_D$ [s]	$S_s$
Gj.K.V.(e verifikimit)	0.315	0.00	0.200	0.600	2.000	1.15

Për përcaktimin e spektrave të reagimit, të përmendura në f. 3.2.2.2 EN1998-1: 2005 (EC8), përveç përsheptimit ag në toka (varet nga klasifikimi sizmik) duhet përcaktuar koeficienti i sjelljes q (f. 5.2.2.2 EN1998-1: 2005 (EC8)).

Koeficienti i sjelljes q, i quajtur gjithashtu "faktor i strukturës", është një koeficient reduktiv i forcave elastike, futur për të marrë parasysh kapacitetin disipativ të strukturës, që varet nga sistemi konstruktiv i zgjedhur, klasa e duktilitetit dhe rregullsia në lartësi.

Është pranuar koeficienti i amplifikimit topografik ST i barabartë me 1.00.

Për strukturën në shqyrtim janë përcaktuar vlerat e mëposhtme:

#### Gjendja e Fundit Kufitare

Faktori i Strukturës  $q_x$  për lëkundjet horizontale në drejtimin X: 3.200

Faktori i Strukturës  $q_y$  për lëkundjet horizontale në drejtimin Y: 3.200

Faktori i Strukturës  $q_z$  për lëkundjet vertikale: 1.50

Më poshtë është shpjeguar llogaritja e faktorit strukturës përdorur për lëkundjet horizontale:

Tipologjia	Drejtimi X	Drejtimi Y
[në përputhje me 6.2 EN1998-1:2005 (EC8)]	Me mure duktile	Me mure duktile

Tipologjia strukturale	Me mure te çiftuar ose te paçiftuar	Me mure te çiftuar ose te paçiftuar
$\alpha_u/\alpha_1$	<b>1</b>	<b>1</b>
$q_0$	<b>4.000</b>	<b>4.000</b>
$k_w$	-	-

Faktori i struktures eshte llogaritur sipas relacionit (5.1) te 5.2.2.2 EN1998-1:2005 (EC8):

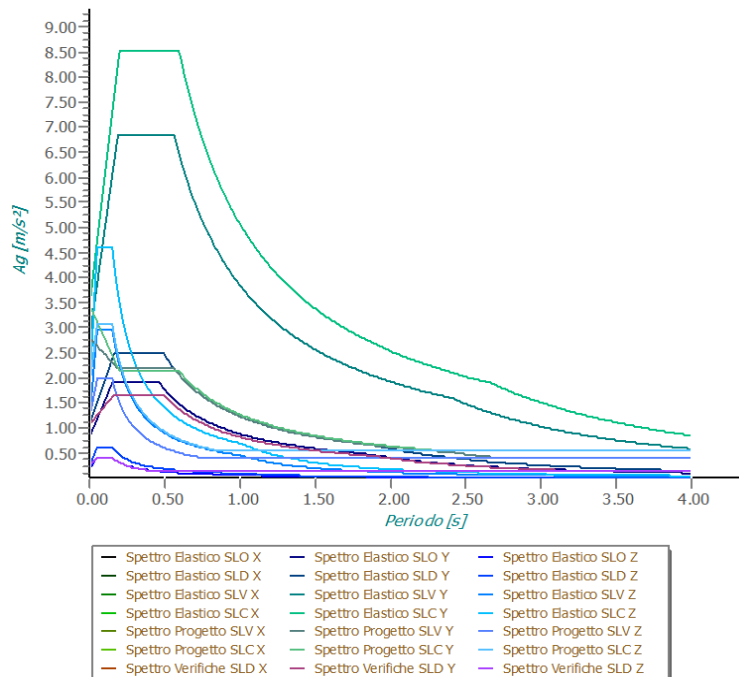
$$q=q_0 \cdot k_w \cdot K_R$$

Tipologjia strukturale	Klasa e Duktilitetit	
	DCM	DCH
a) Rama rezistente ne perkulje	4	5· $\alpha_u/\alpha_1$
b) Rama me elemente kondraventimi koncentrike		
Elemente kondraventimi diagonale	4	4
Elemente kondraventimi ne forme V-je	2	2,5
c) Rama me elemente kondraventimi ekscentrike	4	5· $\alpha_u/\alpha_1$
d) Lavjerres i permbysur	2	2· $\alpha_u/\alpha_1$
e) Struktura me berthama betoni ose me parete (mure) betoni	Te shihet seksioni 5	
f) Rama rezistente ne perkulje me elemente kondraventimi koncentrike	4	4· $\alpha_u/\alpha_1$
g) Rama rezistente ne perkulje me murature	2	2
Beton i pa lidhur me ramen metalike ose veshje murature ne kontakt me ramen metalike	Te shihet seksioni 7	
Veshje beton-arme e lidhur me ramen metalike	4	5· $\alpha_u/\alpha_1$

6.2- EN1998-1:2005: kufiri i siperm i vlerave te koeficienteve te sjelljes per sistemet e rregullta ne lartesi

Spektrat e reagimit jepen ne grafikun e meposhtem.

Grafico degli Spettri di Risposta



#### 10.6.4 Metoda e Analizave

Llogaritja e veprimit sizmik është ekzekutuar në analizen dinamike modale, duke konsideruar sjelljen e struktureve në regjimin elastik linear.

Numri i menyrave të lekundjes së marre parasysh (60) lejohet, në kushte të ndryshme, të levizet për qindjet në vazhdim të masave të struktureve:

Gjendja Kufitare	Drejtimi i Sizmicitetit	%
Gj.K.F.	X	97.65
Gj.K.F.	Y	90.68
Gj.K.F.	Z	100.00
Gj.K.F.	Perdredhese	-

Për të vlerësuar përgjigjen maksimale totale të një karakteristike të përgjithshme E, rrjedhim i mbivendosjes së menyrave, është përdorur një teknikë kombinimi probabel e quajtur CQC (Complete Quadratic Combination):

$$E = \sqrt{\sum_{i,j=1,n} \rho_{ij} \cdot E_i \cdot E_j} \quad \text{me} \quad \rho_{ij} = \frac{8 \cdot \xi^2 \cdot (1 + \beta_{ij}) \cdot \beta_{ij}^{\frac{3}{2}}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4 \cdot \xi^2 \cdot \beta_{ij} \cdot (1 + \beta_{ij}^2)} \quad \beta_{ij} = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

ku:

n numri i menyrave të lekundjeve të konsideruara

$\xi$  koeficienti i shuarjes viskoze ekuivalente e shprehur në përqindje

$\beta_{ij}$  raporti midis frekuencave të secilës dyshe i-j të menyrave të lekundjes.

Sforcimet që rrjedhin nga të tilla veprime janë bashkuar me ato që rrjedhin nga ngarkesat vertikale e horizontale jo-sizmike sipas kombinimeve të ndryshme të ngarkesave probabile. Llogaritja është bërë nëpërmjet një programi me element të fundem karakteristikat e të cilit jepen në vazhdim.

Llogaritja e efekteve sizmike është ekzekutuar duke iu referuar struktureve hapësimore, duke marre parasysh elementet nderveprues duke përjashtuar muret e tullës.

#### 10.6.5 Vlerësimi i Spostimeve

Spostimet  $d_E$  të strukturës nën efektin e veprimit sizmik në Gj.K.V. (gjendja kufitare e verifikimit) merren duke shumëzuar me faktorin  $\mu_d$  vlerat  $d_{Ee}$  të përfutuara nga analiza lineare, dinamike apo statike, sipas shprehjes vijuese:

$$d_E = \pm \mu_d \cdot d_{Ee}$$

Ku:

$$\mu_d = q \quad \text{nëse } T_1 \geq T_c$$

$$\mu_d = 1 + (q - 1) \cdot T_c / T_1 \quad \text{nëse } T_1 < T_c$$

Në çdo rast  $\mu_d \leq 5q - 4$ .

### 10.6.6 Kombinimi i Komponenteve te Veprimit Sizmik

Veprimet horizontale te sizmicitetit ne strukture percaktohen si agjent veprues te ndare ne dy drejtime ortogonale midis tyre. Megjithate, perberesit horizontal te sizmicitetit [parag. 3.2.2.1(3) EN1998-1:2005 (EC8)] duhet te konsiderohen si veprues te njekohshem. Per kete, kombinimi i perberesve horizontal te sizmicitetit eshte trajtuar ne menyre te tille:

#### Kombinimi i ngarkesave per gjendjen kufitare **ULS-ULTIMATE LIMIT STATE COMBINATIO**

- |    |                                |                                    |
|----|--------------------------------|------------------------------------|
| 1- | 1.35*DL                        |                                    |
| 2- | 1.35*DL +1.5* LL               | where: $E_{dX'}=E_{Ix}+0.3E_{Iy}$  |
| 3- | 1.0*DL +0.3LL ±1.00* $E_{dX'}$ | where: $E_{dY'}=E_{IY} +0.3E_{Ix}$ |
| 4- | 1.0*DL +0.3LL ±1.00* $E_{dY'}$ |                                    |
| 5- | 1.0*DL ±1.00 $E_{dX'}$         |                                    |
| 6- | 1.0*DL ±1.00 $E_{dY'}$         |                                    |

- Efektet nga kombinimi i perberesve horizontal te veprimit sizmik vleresohen nga kombinimet e meposhteme:

$$E_{EdX} \pm 0.30E_{EdY}$$

$$E_{EdY} \pm 0.30E_{EdX}$$

ku:

- $E_{EdX}$  perfaqeson efektet nga aplikimi i veprimit sizmik pergjat aksit horizontal X te struktures.
- $E_{EdY}$  perfaqeson efektet nga aplikimi i veprimit sizmik pergjat aksit horizontal Y te struktures.

Veprimi sizmik vertikal duhet te merret parasysh ne rastet qe:

- Ekzistojne elemente strukture horizontale me hapesine drite  $\geq 20m$
- Ekzistojne elemente strukture horizontale tip konsol me gjatesi  $\geq 5m$
- Ekzistojne trare hapesine qe mbajne kolona ose mure strukture

Efektet nga kombinimi i perberesve horizontal dhe vertikal te veprimit sizmik vleresohen nga kombinimet e meposhteme:

$$E_{EdX} \pm 0.30E_{EdY} \pm 0.30E_{EdZ}$$

$$E_{EdY} \pm 0.30E_{EdX} \pm 0.30E_{EdZ}$$

$$E_{EdZ} \pm 0.30E_{EdX} \pm 0.30E_{EdY}$$

ku:

$E_{EdX}$  e  $E_{EdY}$  jane efektet e veprimit sizmik ne drejtimet horizontale te pershkruara me larte.

$E_{EdZ}$  perfaqeson efektet nga aplikimi i komponentit vertikal te veprimit sizmik.

### 10.6.7 JASHTEQENDERSIA AKSIDENTALE

Per te vleresuar jashtequndersine aksidentale te parashikuar ne shtim te jashtequndersise efektive, jane marre parasysh kushtet e ngarkesave te shtuara te marra nga aplikimi i veprimit sizmik ne pozicionet e qendres se mases se çdo kati, te ferftuara nga translatimi i tyre, ne çdo drejtim, ne nje distance +/- 5% te permases maksimale te katit ne drejtim pingul me veprimin sizmik.

### 10.7 Gjendja Kufitare e Fundit

Veprimet mbi strukture jane bashkuar ne menyre qe te percaktojne kushtet e ngarkesave te tilla qe te rezultojne me te disfavourshmet, duke marre parasysh reduktimin e mundesise se veprimit te njekohshem te te gjithë faktoreve me vlerat respektive me te disfavourshme, siç parashikohet ne normat ne fuqi.

Per gjendjet e fundit kufitare jane marre kombinimet e tipit:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (1)$$

Ne zonen sizmike, pervec sforcimeve te shkaktuara kushtet e pergjithshme te ngarkeses sizmike, duhen marre parasysh edhe sforcimet shkaktuara nga sizmika. Veprimi sizmikeshte kombinuar me veprimet e tjera sipas formule se meposhtme:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Efektet inerciale te veprimit sizmik jane vleresuar duke marre parasysh prezencen e masave shoqeruar me gjithë ngarkesat-peshe qe shfaqen ne kombinimin e veprimeve te meposhtme:

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

Vlerat e koeficienteve  $\psi_{2i}$  jane marre nga tabela e meposhtme (tab. A.1.1 EN1990:2006 (EC0)):

### EN 1990 – KOEFICIENTET E KOMBINIMIT

Tipologia	EN 1990 –Koeficientet e Kombinimit		
	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Category A: domestic, residential areas	0.7	0.5	0.3
Category B: office areas	0.7	0.5	0.3
Category C: congregation areas	0.7	0.7	0.6
Category D: shopping areas	0.7	0.7	0.6
Category E: storage areas	1.0	0.9	0.8
Category F: traffic area, vehicle weight $\leq 30kN$	0.7	0.7	0.6
Category G: traffic area, $30kN < \text{vehicle weight} \leq 160kN$	0.7	0.5	0.3
Category H: roofs	0.0	0.0	0.0
Snow loads for Finland, Iceland, Norway, Sweden	0.7	0.5	0.2
Snow loads for sites located at altitude $H > 1000m$ a.s.l	0.7	0.5	0.2
Snow loads for sites located at altitude $H \leq 1000m$ a.s.l	0.5	0.2	0.0
Wind loads on buildings	0.6	0.2	0.0
Temperature (non-fire) in buildings	0.6	0.5	0.0

Kontrollet strukturale dhe gjeoteknike jane kryer me Aneksin 2 siç eshte percaktuar ne parag. 2.4.7.3.4.3 EN1997:2005 (EC7) nepermjet kombinimit A1+M1+R2. Veprimet jane amplifikuar me koeficientet e kolones A1 te percaktuar ne Tab. A.3 EN1997:2005 (EC7). Vlerat e rezistences se truallit jane reduktuar nepermjet koeficienteve te kolones M1 te percaktuar ne Tab. A4 di EN 1997-1:2005 (EC7). Vlerat e llogaritura te rezistencave totale te elementit struktural jane pjestuar me koeficientet R2 te Tab. A5 di EN 1997-1:2005 (EC7) per themele te cekta.

Pra eshte parashikuar projektimi i armimit çdo elementi struktural per secilen vlere te marre sipas menyres se lartepemendur.

#### 10.7.1 Gjendja Kufitare e Demtimeve

Veprimi sizmik, i perftuar nga spektri i projektimit per Gjendjen Kufitare te Demtimeve, eshte kombinuar me veprimet e tjera nepermjet relacionit:

$$G1+G2+P+E+\sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki};$$

ku:

- E perfaqeson veprimin sizmik per gjendjen kufitare ne shqyrtim;
- G1 perfaqeson peshen vetjake te te gjithë elementeve strukturore;
- G2 perfaqeson peshen vetjake te te gjithë elementeve jostrukturore;
- P perfaqeson veprimin e paratensionimit;
- $\psi_{2i}$  koefiç. i kombinimit te veprimeve variabel  $Q_i$ ;
- $Q_{ki}$  vlera karakteristike e veprimit variabel  $Q_i$ .



Efektet e veprimit sizmik jane vleresuar duke patur parasysh shumen e masave te ngarkeses gravitacionale:  $GK + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$ .

### 10.7.2 Gjendja Kufitare e Ushtrimit

Ne gjendjen Kufitare te Ushtrimit sforcimet, me te cilat jane gjysmeprojektuar shufrat b/a, jane nxjerre duke aplikuar formulat e marra nga parag. 6.5.3 EN1990:2006 (EC0). Per kontrollet ne gjendjen kufitare te ushtrimit, sipas rasteve, merren ne reference kombinimet e meposhtme te ngarkesave:

e rralle	frekvente	thuajse e perhershme
$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$

ku:

$G_{kj}$ : vlera karakteristike e j-te e ngarkesave te perhershme;

$P_{kh}$ : vlera karakteristike e h-te e deformimit ne shtypje;

$Q_{k1}$ : vlera karakteristike te ngarkeses variabel njesi te secilit kombinim;

$Q_{ki}$ : vlera karakteristike e i-te e ngarkesave variabel;

$\psi_{0i}$ : koefic. percaktimi i vlerave te ngarkesave te lejuara me veprim te shkurter por ende percaktuese ne lidhje me bashkeveprimin e mundshem me ngarkesat e tjera variabel;

$\psi_{1i}$ : koefic. percaktimi i vlerave te ngarkesave te lejuara ne porcione te rendit 0,95 te shperndarjes se vlerave te njekoheshme;

$\psi_{2i}$ : koefic. percaktimi i vlerave te ngarkesave te lejuara te perkohshme me veprim te gjate ne vlerat mesatare te shperndarjes veprimeve te njekoheshme;

Koeficienteve  $\psi_{0i}$ ,  $\psi_{1i}$ ,  $\psi_{2i}$  i jepen vlerat e meposhtme [Tab. A.1.1 EN1990:2006 (EC0)]:

## EN 1990 – KOEFICIENTET E KOMBINIMIT

Tipologia	EN 1990 – Koeficientet e Kombinimit		
	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Category A: domestic, residential areas	0.7	0.5	0.3
Category B: office areas	0.7	0.5	0.3
Category C: congregation areas	0.7	0.7	0.6
Category D: shopping areas	0.7	0.7	0.6
Category E: storage areas	1.0	0.9	0.8
Category F: traffic area, vehicle weight $\leq 30kN$	0.7	0.7	0.6
Category G: traffic area, $30kN < \text{vehicle weight} \leq 160kN$	0.7	0.5	0.3
Category H: roofs	0.0	0.0	0.0
Snow loads for Finland, Iceland, Norway, Sweden	0.7	0.5	0.2
Snow loads for sites located at altitude $H > 1000m$ a.s.l	0.7	0.5	0.2
Snow loads for sites located at altitude $H \leq 1000m$ a.s.l	0.5	0.2	0.0
Wind loads on buildings	0.6	0.2	0.0
Temperature (non-fire) in buildings	0.6	0.5	0.0

Ne menyre analoge me ilustrimin ne rastin e Gj.K.F. kombinimet rezultante jane ndertuar duke filluar nga sforcimet karakteristike te llogaritura per çdo rast ngarkimi.

### 10.7.3 Veprimet e Eres

Aplikimi i veprimit te ers mbi strukture artikulohet ne dy faza:

- Llogaritja e presionit Normal dhe Tangencial pergjate lartesis se ndertesese;
- Transformimi i presioneve ne forca (lineare/te perqendruara) mbi elementet (strukture/jo strukture) e ndertesese.

Vlerësimi i koeficientëve të formës ose koeficientëve aerodinamikë ( $C_p$ ), të aplikuar automatikisht nga programi në sipërfaqet e ekspozuara ndaj erës së treguar nga përdoruesi, u formulua në hipotezën e ndërtesave "të papërshkueshme nga uji" (koeficient zero i presionit të brendshëm  $C_{pi}$ ), me një plan drejtkëndor dhe çati të sheshta, të pjerrëta ose të pjerrëta (shih figurën shembullore të mëposhtme për erën që vepron nga e majta në të djathtë).

Presioni i veprimit të erës mbi ndërtesa llogaritet sipas formulës:

$$p = q_r \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

ku:

- $q_r$  është presioni kinetik i referencës, i përlogaritur nga:

$$q_r = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_r^2$$

me:

- $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$  (densiteti i ajrit),
- $v_r$  është shpejtësia e referencës së erës, që jepet nga:

$$v_r = v_b \cdot c_r$$

$$c_r = 0,75 \cdot \sqrt{1 - 0,2 \cdot \ln \left[ -\ln \left( 1 - \frac{1}{T_R} \right) \right]}$$

ku:

- $v_b = v_{b,0} \cdot c_a$  është shpejtësia bazë e erës për një periudhë kthimi 50-vjeçare;
- $c_a$  është koeficienti i lartësisë mbi nivelin e detit, që llogaritet si:

$$c_a = \begin{cases} 1, & \text{nëse } a_s \leq a_0 \\ 1 + k_s \left( \frac{a_s}{a_0} - 1 \right), & \text{nëse } a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m} \end{cases}$$

- $a_s$ : lartësia e sitit mbi nivelin e detit;
- $v_{b,0}, a_0, k_s$ : parametra të dhënë në Tab.

Për lartësi mbi tokë  $z \leq 200 \text{ m}$  koeficienti i ekspozimit përlogaritet me:

$$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \cdot \left[7 + c_t \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)\right], \quad \text{për } z \geq z_{\min}$$

$$c_e(z) = c_e(z_{\min}), \quad \text{për } z < z_{\min}$$

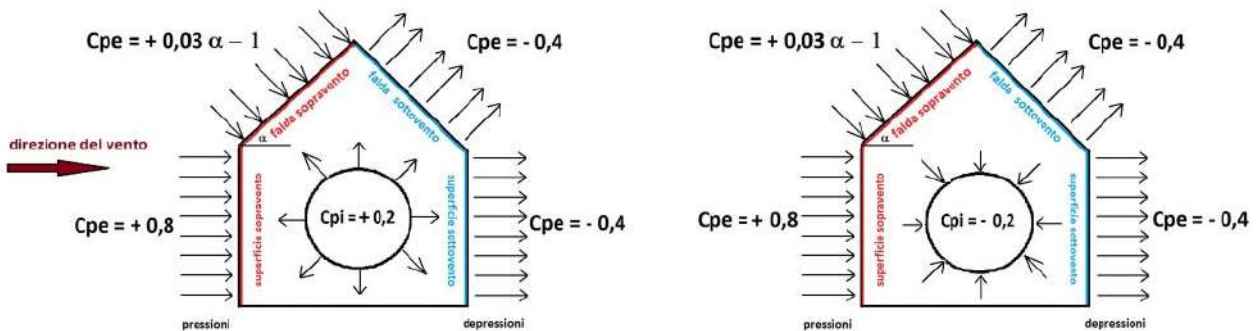
- ku:
  - $k_r, z_0, z_{\min}$ : vlera të marra nga Tab. 3.3.II, në varësi të kategori ekspozimi dhe klasës së rregulltësisë së terrenit;
  - $c_t = 1$ : koeficienti i topografisë (zakonisht supozohet 1 për zona të sheshta).

Cp – Koeficienti i formës (aerodinamik)

Koeficienti i formës cpvaret nga:

- forma gjeometrike e ndërtesës,
- lloji i çatisë (e sheshtë, e pjerrët, me dy ose më shumë fasha),
- orientimi i ndërtesës ndaj drejtimit të erës.

Vlerësimi i koeficientëve të formës aerodinamike Cp, të cilët ndikojnë në përlogaritjen e presionit të erës mbi ndërtesë, është kryer automatikisht nga programi, bazuar në sipërfaqet e ekspozuara ndaj veprimit të erës, të përcaktuara.



Në të gjitha situatat e tjera ku këto hipoteza nuk plotësohen (mbulime të shumëfishta, tendë, strehëza, etj.), është e nevojshme të vazhdohet me një vlerësim të përshtatshëm të koeficientëve të formës, duke modifikuar atë që propozohet nga programi.

## 10.8 PROJEKTIMI DHE KONTROLLI I ELEMENTEVE STRUKTURORE

Verifikimi i elementeve ne gjendjen e fundit kufitare behet me procedurën e mëposhtme:

- ndertohen kombinimet jo-sizmike, duke marre një sërë sforcimesh;
- kombinohen këto sforcime me ato për shkak të veprimit sizmik siç tregohet në f. 6.4.3.4, raporti (6.12b) EN1990: 2006 (EC0).

- për sforcimet e thjeshta (perkulja e paster, prerja, etj) identifikohen vlerat minimale dhe maksimale me të cilat projektohet ose verifikohet elementi në shqyrtim; për sforcimet e përbëra (perkulja e paster/perdredhje), verifikimet kryhen për të gjitha kombinimet e mundshme dhe vetëm në vazhdim identifikohet ai që ka koeficientin minimal të sigurisë.

### 10.8.1 Kontrollat e Rezistencës

#### ***Elementet B/A.***

Po shpjegojmë në detaje procedurën e ndjekur në prani të perkuljes jashtëqendrore (kolona dhe trare me seksione të përgjithshme):

- Për të gjitha treshet  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $N$ , evidentuar sipas metodës së ilustruar më sipër, llogaritet koeficienti i sigurisë sipas formulës (5.39) EN 1992-1-1:2005 (EC2), duke kryer dy kontrolle në perkulje të paster me formulën e mëposhtme:

$$\left(\frac{M_{Ex}}{M_{Rx}}\right)^\alpha + \left(\frac{M_{Ey}}{M_{Ry}}\right)^\alpha \leq 1;$$

ku:

$M_{Ex}$ ,  $M_{Ey}$  janë vlerat llogaritese të dy komponenteve të perkuljes së paster të veprimeve përreth akseve të perkuljes X dhe Y të sistemit të referimit lokal;

$M_{Rx}$ ,  $M_{Ry}$  janë vlerat llogaritese të momenteve rezistente të perkuljes së paster korresponduese me forcen aksiale  $N_{Ed}$  të vlerësuar në mënyrë të veçantë përreth akseve të perkuljes.

Eksponenti  $\alpha$  nxirret në funksion të formës së seksionit, të përqindjes së armatës dhe sforcimit normal të veprues.

- Nëse për të pakten një nga këto treshë relacioni (5.39) nuk respektohet, rritet armatura duke ndryshuar diametrin ose numrin e shufrave në mënyrë progresive deri sa relacioni i mësipërm respektohet për të gjitha treshet ( $M_x$ ,  $M_y$ ,  $N$ ).

Gjithmone kur kemi të bëjmë me projektimin e elementeve b/a po shpjegojmë në detaje procedurën e ndjekur për traret e kontrolluar në perkulje të paster:

- Për të gjitha dyshet  $M_x$ ,  $N$ , të evidentuara sipas metodës së ilustruar më sipër, llogaritet koeficienti i sigurisë sipas bazës së armatës së vendosur;
- Nëse për të pakten një nga këto dyshë koeficienti i sigurisë është më i vogël se 1, rritet armatura duke ndryshuar diametrin ose numrin e shufrave në mënyrë progresive deri sa koeficienti i sigurisë të rezultojë më i madh ose baras me 1 për të gjitha dyshet ( $M_x$ ,  $N$ ).

Kur është përcaktuar armatura paraprake në Gj.K.F. (Gjendja Kufitare e Fundit), procedohet me kontrollet e seksioneve në Gj.K.U. (Gjendja Kufitare e Ushtrimit) me sforcimet rrjedhoje të kombinimeve të rralla, të shpeshta ose gati të përhershme. Nëse nevojitet, armaturat integrohen për të çuar tensionet brenda vlerave maksimale të parashikuara.

Më pas procedohet me kontrollin e deformimeve dhe plasaritjeve që, siç dihet, kryen për të siguruar jetegjatesinë e ndërtesës në kohë.

## Themelet Siperfaqesore (e cekta)

Metodologjia, modelet e perdorura dhe rezultatet e llogaritjeve te ngarkeses se lejuar jepen ne relacionin gjeoteknik.

### *Elementet Metalike*

Persa i perket elementeve metalike, kontrollet e kryera per çdo element varen nga funksioni i elementit ne strukture. P.sh., elementet me predominim sjellje aksiale (kondraventimet) jane kontrolluar ne Terheqje dhe/ose Shtypje; elementet me funksion mbajtes te ngarkesave vertikale jane kontrolluar ne Perkulje te Paster dhe Prerje; elementet me funksion rezistent ndaj veprimeve horizontale jane kontrolluar ne Perkulje te Jashteqendrore dhe Prerje ose ne Sforcim Normal nese kane funksion kondraventimi.

Kontrollet ne Gj.K.F. jane kryer gjithmone duke patur ne konsiderate relacionin:

$$R_d \geq S_d,$$

ku  $R_d$  eshte rezistenca e llogaritur si raport i  $R_k$  (rezistenca karakteristike e materialit) me  $\gamma$ , koeficient sigurie, ndersa  $S_d$  eshte sforcimi i pergjithshem i projektuar llogaritur duke perfshire te gjitha Kombinimet e Ngarkesave per Gjendjen Kufitare ne shqyrtim.

Rezistenca percaktohet ne funksion te Klases qe i perket Seksioni metalik me metoden Elastike ose Plastike [par. 5.5 EN 1993-1-1:2005 (EC3)].

Merret parasysh dobesimi i shkakuar nga prezenca eventuale e brimave.

Kontrollet e kryera jane ato te parashikuara ne par. 6.2.3 a 6.2.10 EN 1993-1-1:2005 (EC3) dhe me konkretisht:

- Kontrollet ne Terheqje
- Kontrollet ne Shtypje
- Kontrollet ne Perkulje Njeaksiale
- Kontrollet ne Prerje (duke konsideruar ndikimin e Perdredhjes) aksiale dhe biaksiale.
- Kontrollet per pranine e njekoheshme te Perkuljes dhe Prerjes.

### 10.8.2 Kontrollet Ne Qendrueshmeri

Per te gjithë elementet struktureore jane kryer kontrollet e qendrueshmerise sipas par. 6.3 EN 1993-1-1:2005 (EC3); konkretisht jane kryer kontrollet e poshteshenuara:

- Kontrollet e qendrueshmerise per shtypjen e paster.
- Kontrollet e qendrueshmerise per elementet e perkulshem.
- Kontrollet e qendrueshmerise per elementet e perkulshem dhe te shtypur.

Kontrollet jane kruer duke konsideruar mundesine e paqendrueshmerise perkulje-perdredhje.

### 10.8.3 Kontrollet Ne Deformim

Jane kryer kontrollet e percaktuara ne kap. 7 EN 1993-1-1:2005 (EC3) dhe ne p. A1.4.3 EN 1990:2006 (EC0) konkretisht:

- Kontrollet ne deformim vertikal per elemente te veçuar [par. 7.2.1 EN 1993-1-1:2005 (EC3)].
- Kontrollet ne deformim anesor per elemente te veçuar [par. 7.2.2 EN 1993-1-1:2005 (EC3)].

- Kontrollat ne spostim per katet e nderteses [par. 4.4.3 EN 1998-1:2005 (EC3)].

## 10.9 PROJEKTIMI DHE KONTROLLI I LIDHJEVE

### 10.9.1 Lidhjet Metalike

Jane kontrolluar tipologjite e meposhteme te Lidhjeve Metalike:

- Lidhjet e Kolonave me Bazamentin
- Lidhjet Tra-Kolone (flanaxhe ose skuader).
- Trare metalike me elemente b/a; trare kryesore me trare sekondare.

Per çdo lidhje jane marre sforcimet maksimale vepruese ne elementet perberes (bulona, prixhoniere, pllaka, brinje dhe tegele saldimi) duke konsideruar modelet e pershtateshme llogaritese dhe jane kryer kontrollat relative. Konkretisht:

- Per bulonat jane kryer kontrollat ne Prerje dhe Terheqje.
- Per pllakat jane kryer kontrollat e Shpeshtesise se bulonave, e Perkuljes me pranine eventuale te brinjeve, e Zhytjes dhe tensioneve ne plan te pllakes.
- Per brinjet jane kryer kontrollat duke llogaritur tensionin ideal maksimal llogarites duke marre parasysh tensionet paralele dhe ortogonale me planin e brinjeve.
- Per tegelat e saldimi jane kryer kontrollat duke llogaritur tensionin ideal maksimal llogarites duke konsideruar tensionet tangenciale paralele dhe ortogonale me gjatesine e tegelit dhe tensionet normale ortogonale me gjatesine.
- Per prixhoniaret jane kryer kontrollat ne terheqje.
- Per pllakat e lidhjes me bazamentin dhe me elementet b/a eshte kryer kontrolli i betonit.