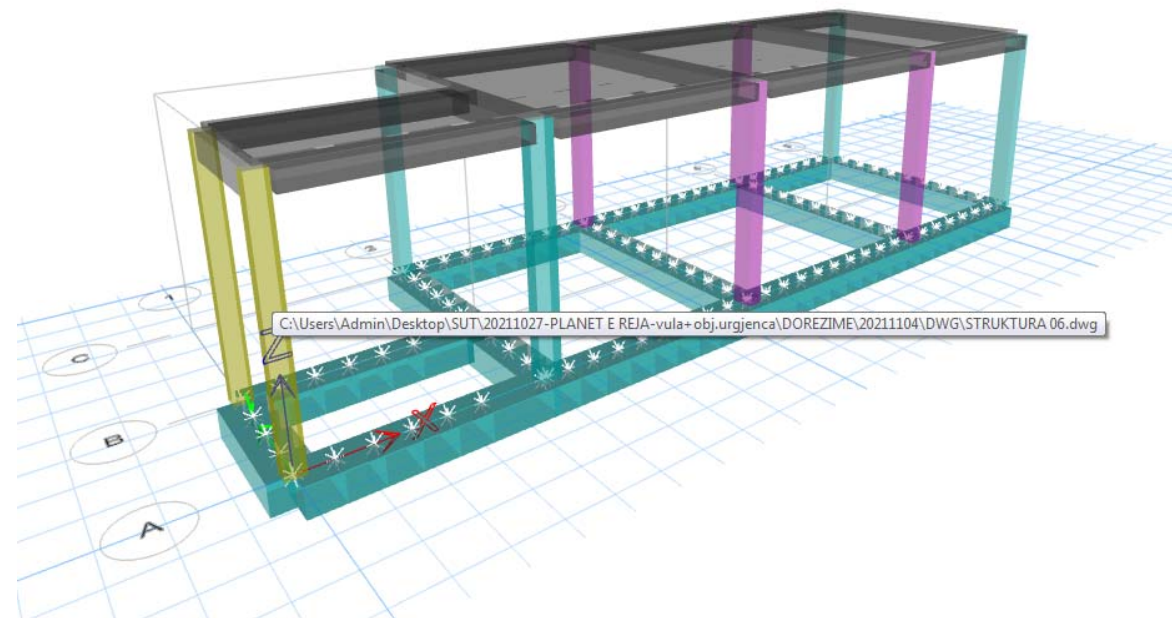


RAPORTI KONSTRUKTIV - OBJEKTI-6



OBJEKTI:

***“PËRGATITJA E PROJEKT PREVENTIVIT PËR
RIKONSTRUKSIONIN E GODINËS SË KORPUSIT QËNDROR
DHE SISTEMIMIN E AMBJENTEVE TË JASHTME TË SUT”***

POROSITES:
SPITALI UNIVERSITAR I TRAUMES

PROJEKTUES:
BOE “CIVIL CONS” Sh.p.k & “C.E.C Group” Sh.p.k

PERMBAJTJA

1	INFORMACION I PERGJITHSHEM.....	4
2	HYRJE	4
3	REFERENCAT	5
4	PROJEKTIMI NË GJENDJEN E FUNDIT KUFITARE DHE FAKTORËT E SIGURISË	5
5	MATERIALET E PËRDORURA PËR STRUKTURAT PREJ BETONI.....	5
5.1	Klasat e ekspozimit dhe të rezistencës së betonit	6
5.2	Materialet.....	8
6	DIMENSIONIMI PARAPRAK I ELEMENTEVE STRUKTUREORE.....	8
6.1	Përmasimi i soletave do të bëhet duke u bazuar në kushtin e uljeve:	8
6.2	Përmasimi paraparak i trarëve:	8
6.3	Përmasimi paraparak i kolonave:	8
6.4	Përmasimi paraparak i themelit:	9
7	LLOGARITJA KOMPJUTERIKE	9
7.1	Zgjidhja e sistemit konstruktiv	10
7.2	Pesha vetjake dhe veprimet e përhershme	10
7.3	Ngarkesat e përhërëshme (DL)	11
7.4	Ngarkesat e përkohëshme (LL)	11
8	Stuimi sizmik dhe gjeologjik.....	11
8.1	Veprimi Sizmik.....	11
8.2	Gjeologjia.....	12
9	LLOGARITJA E NGARKESAVE	12
10	KOMBINIMI I NGARKESAVE	15
11	KUFIZIME GJEOMETRIKE	17
11.1	Kerkesa konstruktive per trare b/a.....	17
11.2	Kerkesa konstruktive per kolona B/A.....	18
12	PËRSHKRIMI I STRUCTURES.....	18
13	MASAT INXHINIERIKE PER REALIZIMIN E THEMELEVE.....	19

Figure 1 Godina modeli hapësinor.....	5
Figure 2 Vlerat kufi të rekomanduara për përbërjen e betonit	6
Figure 3 Klasa e ekspozimit.....	6
Figure 4 Vizualizim i objektit ne modelin kompjuterik	10
Figure 5 Dendësite e materialeve te perdorura	11
Figure 6 Vlerat e spektrit te reagimit	12
Figure 7 Muri i tulles.....	12
Figure 8 Soleta e lehtësuar.....	13
Figure 9 Soleta e tarraces.....	14
Figure 10 ngarkesat vertikale ne kollona	15
Figure 11 Vlera e momenteve perkules	16
Figure 12 Armimi i kollonave dhe trareve	16
Figure 13 Zhvendosje sipas modes se pare se lekundjeve	Error! Bookmark not defined.
Figure 14 Zhvendosjet ne mm	Error! Bookmark not defined.

1 INFORMACION I PERGJITHSHEM

Vendodhja: Rruga “Lord Bajron”, Laprake, Tirane.

Spitali Universitar i Traumes eshte institucion kombetar shendetesor i Ministrise se Mbrojtjes se Republikes se Shqiperise qe siguron ndihmen mjekesore te specializuar per efektivat e Forcave te Armatosura (FA), te strukturave qe parashikon statusi i ushtarakut dhe per popullsine civile, per problemet e politraumes. Ai eshte i pozicionuar ne pjesen veri-perendimore te Tiranës. Objekt i detyres sone te projektimit eshte rikonstruksioni total i të gjithë elementeve të objektit, duke nisur nga rikonstruksioni dhe rifiniturat e godinave, duke përfshirë rehabilitimin e sistemit konstruktiv (nëse paraqitet problematike), çmontimit dhe largimit të të gjithë instalimeve të sistemeve të ndryshme (elektrik, të kondicionimit, aspirimit, të kamerave, etj), brenda hapësirës së Korpusit Qëndror të Spitalit Universitar të Traumës. Sipas planit te rikonstruksionit te godines, me financim nga buxheti i shtetit, eshte parashikuar nje rikonstruksion i ambienteve duke e kthyer ne ambjente te pershtatshme me nje funksionim normal dhe dinjitoz dhe me standardet me te mira nderkombetare per keto tipe godinash te Spitalit Universitar te Traumes.

2 HYRJE

Godina, Objekti 6 është projektuar si një strukturë 1 kat. Lartësia e katit + 3.50 m.

Godina e re është e ndarë me fugë nga niveli i themelit deri në taracë. Kjo fugë është 5 cm në nivelin e themelit (trau i themlit) dhe është 15 cm në të gjithë lartësinë nga kuota +/-0.00 deri në +3.50.

Në këtë mënyrë, secila nga godinat punon si një strukturë më vete ndaj edhe llogaritja eshte kryer vetem per godinen e re.

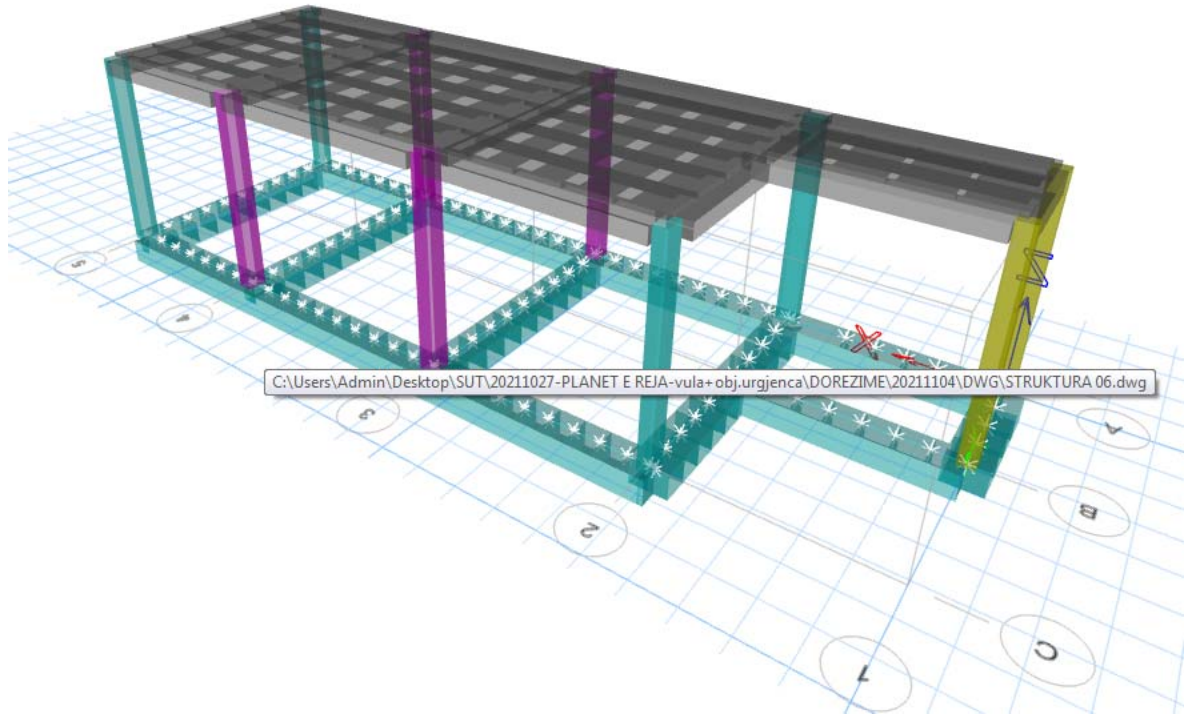


Figure 1 Godina modeli hapësinor

3 REFERENCAT

Ne hartimin e projektit konstruktiv, grupi i projektimit është mbështetur në kushtet e projektimit në fuqi në vendin tone si dhe ato Europiane si më poshte:

- Kushtet teknike ekzistuese shqiptare të projektimit - KTP N2-89;
- Eurocode 2 (EN 1992-1-1 Dec.2003);
- Eurocode 7 (EN 1992-1-1 Dec.2003);
- Eurocode 8; (EN 1998-1 Dec.2003);

4 PROJEKTIMI NË GJENDJEN E FUNDIT KUFITARE DHE FAKTORËT E SIGURISË

Për shumicën e elementëve strukturor, gjendja kritike e marrë në konsideratë është ULS-ja, në të cilën është bazuar rezistenca e kërkuar e elementëve në përkulje, prerje dhe përdredhje. Kërkesat e gjendjeve të ndryshme SLS, siç mund të jetë deformimi apo plasaritjet, janë konsiderohen pas këtij procesi duke zgjedhur raportin e përshtatshëm të hapësirës me lartësinë efektive të elementeve (për të mënjeluar deformimet e tepërta).

5 MATERIALET E PËRDORURA PËR STRUKTURAT PREJ BETONI

Jetëgjatësia - Duke ju referuar tabelës 2.1 të EN 1990 jetëgjatësia është zgjedhur kategoria 4, 50 vjet “Struktura ndërtimi dhe struktura të tjera të zakonshme” dhe kategoria 5, 100 vjet.

Durueshmeria - EN 1992 (2.4) kërkon që: struktura duhet projektuar në mënyrë të tillë që dëmtimi gjatë periudhës së shfrytëzimit të planifikuar të mos e uli performancën e strukturës nën atë të paracaktuar, duke pasur parasysh mjedisin e saj dhe nivelin e paracaktuar të mirëmbajtjes.

5.1 Klasat e ekspozimit dhe të rezistencës së betonit EN 1992 i referohet:

- Një periudhe shfrytëzimi 50 vjeçare, dhe 100 vjeçare,
- Mbikëqyrje “normale” gjatë zbatimit,
- Inspektim dhe mirëmbajtje “e thjeshtë” gjatë shfrytëzimit.

Kushtet e ekspozimit mjedisor klasifikohen në “Klasa Ekspozimi”. Një shembull jepet në figurën e mëposhtme:

Klasa e ekspozimit	Klasa minimale e rezistencës	Raporti minimal U/C	Permbajtja minimale e çimentos (kg/m ³)
XC1	C20/25	0.65	260
XC2	C25/30	0.6	280
XC4	C30/37	0.50	300
XF3	C30/37	0.50	320

Figure 2 Vlerat kufi të rekomanduara për përbërjen e betonit

Në bazë të klasave të ekspozimit dhe konsistencës së betonit mund të identifikohen shtresa minimale mbrojtëse e betonit për qëndrueshmëri (Tabela më poshtë është ajo e përdorur në Eurokodi 2):

Klasa strukturore	Klasa e ekspozimit sipas Tabelës 4.1 (Eurocode 2)						
	X0	XC1	XC3/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

Figure 3 Klasa e ekspozimit

Klasa e zgjedhur per elementet e ndryshem strukturore

- Soletat: Betoni C30/37 S(4-1)
- Traret: Betoni C30/37 S4
- Kollonat: Betoni C30/37 S4
- Themelet: Betoni C25/30 S4

Për elementët strukturorë është përdorur beton i klasës C25/30 me parametra siç vijon:

- Pesha për njësi vëllimi i B/A: 25 kN/m³;
- Rezistenca në shtypje e betonit 28 ditor, fck: 25 MPa (cilindrike);
- Moduli i elasticitetit, Ecd: 31 GPa
- Koeficienti i Puasonit, ν : 0.2;
- Koeficienti i zgjerimit termik, A: 0.00001 1/°C;
- Moduli në prerje, G: 13 GPa.

2

Për elementët strukturorë është përdorur beton i klasës C30/37 me parametra siç vijon:

- Pesha për njësi vëllimi i B/A: 25 kN/m³;
- Rezistenca në shtypje e betonit 28 ditor, fck: 30 MPa (cilindrike);
- Moduli i elasticitetit, Ecd: 33 GPa;
- Koeficienti i Puasonit, ν : 0.2;
- Koeficienti i zgjerimit termik, A: 0.00001 1/°C;
- Moduli në prerje, G: 14 GPa.

Për betonin e armuar është përdorur çelik i klasës B500C me parametra siç vijon:

- Pesha për njësi vëllimi i çelikut: 77.5 kN/m³;
- Rezistenca minimale në rrjedhshmëri, fyk: 500 MPa;
- Moduli i elasticitetit, Es: 200 GPa;
- Koeficienti i Puasonit, U: 0.3;
- Koeficienti i zgjerimit termik, A: 0.000012 1/°C;
- Moduli në prerje, G: 76903 MPa.

Shtresat mbrojtëse llogaritesë janë:

- Soleta: cnom = 25 mm;
- Trarët: cnom = 30 mm;
- Kolonat: cnom = 35 mm;
- Muret: cnom = 35 mm;

- Themeli: cnom = 50 mm

5.2 Materialet

Markat e Betonit:

Trau I themelit:	C30/37
Kollona:	C30/37
Traret:	C30/37
Soletat :	C30/37

Marka e Çelikut:

Çelik me duktilitet të larte	B500C
Rrjedhshmeria	$500\text{N/mm}^2 \leq f_{yk} \leq 600\text{N/mm}^2$.
Zgjatimi relative	$\epsilon_{uk} > 7.5\%$.
Raporti keputje/rrjedhshmeri	$1.15 \leq f_t/f_y \leq 1.35$

6 DIMENSIONIMI PARAPRAK I ELEMENTEVE STRUKTURORE

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

Monolite 20cm; $f = L/200$

Traveta 30cm; $f = L/200$

6.2 Përmasimi paraprak i trarëve:

T= (bxh); perkatesisht: 60x30 dhe 30x50;

6.3 Përmasimi paraprak i kolonave:

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

$$A = \frac{N}{0.65 * f_{cd}}$$

Ngarkesa që do të shkarkoje në kolonë do të merret paraprakisht: $q = 1.6 \text{ ton/m}^2 = 16 \text{ kN/m}^2$

$$N = q * n * s$$

Ku: s-sipërfaqja që shkarkon në kolonë

A-sipërfaqja e seksionit tërthor

q- intensiteti ngarkimit vertikal ($13 \div 18 \text{ kN/m}^2$)

n- numrii kateve të godinës

Kemi përdorur keto tipe kolonash

Pranojmë K - (40X25)

**6.4 Përmasimi paraprak i themelit:
Kushti në prerje:**

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

Ku: N-është ngarkesa që na vjen nga kolona
ak, bk-janë përmasat e kolonës më të ngarkuar
Rpre.bet.-rezistenca në prerje e betonit 14kN

Kushti ne inkastrim

$$h_{pl} \geq 40\phi$$

7 LLOGARITJA KOMPJUTERIKE

Modelimi hapësinor është kryer bazuar në Metodën e Elementëve të Fundëm. Ngurtësia e elementëve të skeletit hapësinor (kollona, trarë) modeluar nëpërmjet elementit të ramës hapësinore dhe plane. Ngurtësia e elementëve të mureve strukturor e modeluar nëpërmjet elementit të përgjithshëm “shell”.

Në formulimin e masës së strukturës janë marrë në konsideratë:

- Pesha vetiake e strukturës.
- Ngarkesat e përherëshme që veprojnë në strukturë.
- Ngarkesat e përkohëshme.
- Llogaritja e strukturës është kryer nëpërmjet programit ETABS.

Elementet e struktures jane kontrolluar edhe ne perputhje me deformimet e lejueshme qe shkaktohen ne to nga veprimi i ngarkesave to normuara. Ne keto kombinime koeficientet e kombinimit te ngarkesave jane pranuar njesi.

Efekti i perdredhjes aksidentale eshte perfshire ne llogaritjen e godines duke u inkorporuar automatikisht ne nivelin e forcave sizmike. Jashtequndersia e veprimit te forcave sizmike per cdo kat eshte pranuar 5 % e dimensionit te godines perpendikular ne drejtimin sizmik ne studim.

7.1 Zgjidhja e sistemit konstruktiv

Sistemi i zgjedhur është një sistem konstruktiv tip rame me trare dhe kolona b/a. Në këtë rast rezistenca e strukturës ndaj forcave anësore sigurohet nga kontributi i ramës te perbere nga kollonat dhe traret.

Me qellim qe zhvendosjet te jene te vogla dhe qendra e mases te mos ndryshoje ne raport me qendren e forcave duhet qe sistemi te kete nje simetri te mire ne plan dhe lartesi. Kjo eshte arritur duke ruajtur hapësira te barabarta ndermjet kollonve.

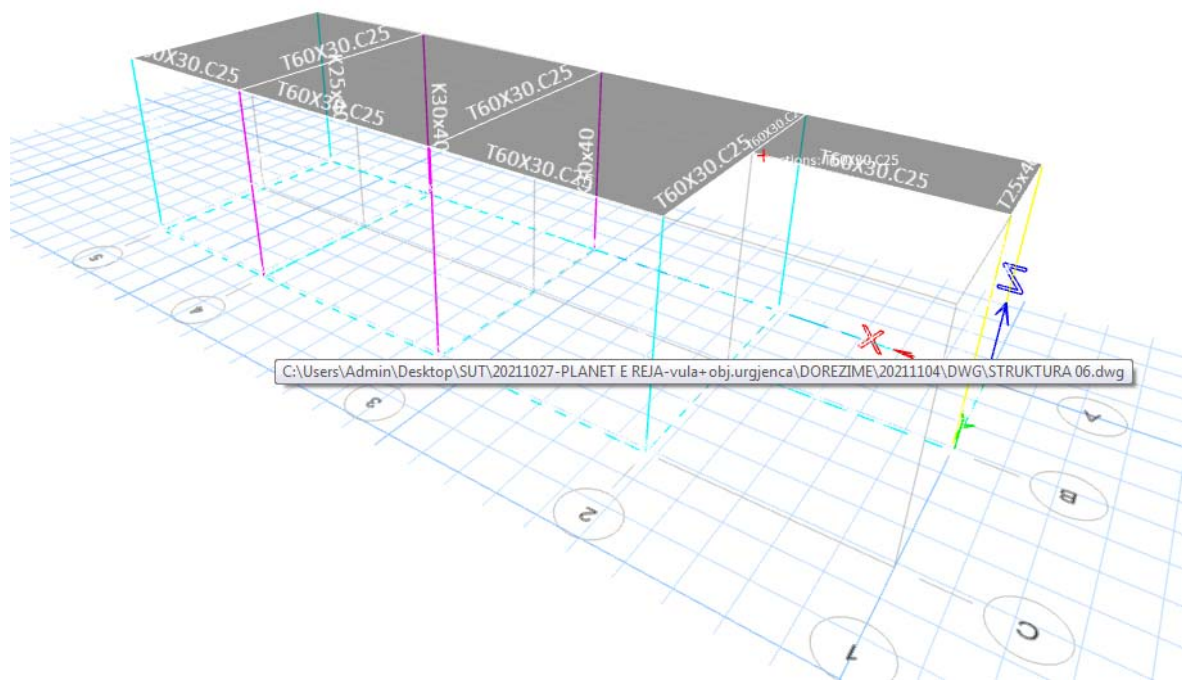


Figure 4 Vizualizim i objektit ne modelin kompjuterik

Themeli i përdorur është themel tip tra me lartësi 50 cm.

Ndertimi i themelit prane objektit egzistues e vështirëson procesin e gërmimeve. Kështu që për të lehtësuar procesin e gërmimit të themelit të godines se re, është menduar mbështetja e themelit në të njëjten kuote me tabanin e themelit të godines egzistuese.

Para fillimit të ndertimit të behen sondazhe për verifikimin e sakte të kesaj kuote dhe të behen ndryshimet perkatese ne fletet e vizatimeve.

7.2 Pesha vetjake dhe veprimet e përhershme

Pesha vetjake e strukturës dhe komponentëve të saj llogaritet në përputhje me EN 1991 në bazë të përmasave nominale dhe vlerave karakteristike të dendësive të dhëna në EN 1991 – 1, Aneksi A – Tabelat për dendësinë nominale të materialeve të ndërtimit, dhe dendësia nominale dhe këndet e

vendosjes për materialet e ruajtura. Më poshtë jepen vlerat nominale të dendësisë së materialeve të përdorura:

Materiali	Dendësia Nominale (kN/m ³)
Betoni (pesha normale, i pa-armuar)	24.0
Betoni (pesha normale, i armuar)	25.0
Llaç – çimento	23.0
Çelik	78.5
Zhavorr	19.0

Figure 5 Dendësitë e materialeve të përdorura

7.3 Ngarkesat e përherëshme (DL)

Si ngarkesa të përherëshme janë konsideruar:

- Ngarkesa nga pesha vetjake e elementeve strukturorë
- Ngarkesa nga pesha vetjake e elementeve jo-strukturorë
- Ngarkesa nga instalimet e pajisjeve të ndryshme

Koeficienti i mbingarkimit për ngarkesat e përherëshme është marrë 1.35.

7.4 Ngarkesat e përkohëshme (LL)

Jane marre sipas Eurocode, Table 6.1 – EN 1991-1-1

- Category of use “A”
- Table 6.2
- Distributed Load
- Floors: 1.5 ~ 2 kN/m²
- Stairs: 2 ~ 4 kN/m²
- Balconies: 2.5 ~ 4 kN/m²

8 Stuimi sizmik dhe gjeologjik

8.1 Veprimi Sizmik

Për projektimin e ndërtesës do të përdoret spektri që jepet në Eurokodin 8 (EN 1998-1). Sipas EN 1998-2 klasa e rëndësisë për strukturën është: Klasa e rëndësisë IV: Rëndësi maksimale, që i korrespondon një faktor rëndësie: $\gamma_I = 1.4$.

Nxitimi maksimal është marrë nga studimi sizmik paraprak:

- Nxitimi maksimal i truallit për truall të tipit C është: $ag_R = 0.293g$
- Vlera projektuese e veprimit sizmik është: $ag = \gamma_I \times ag_R = 1.4 \times 0.293g = 0.4102$

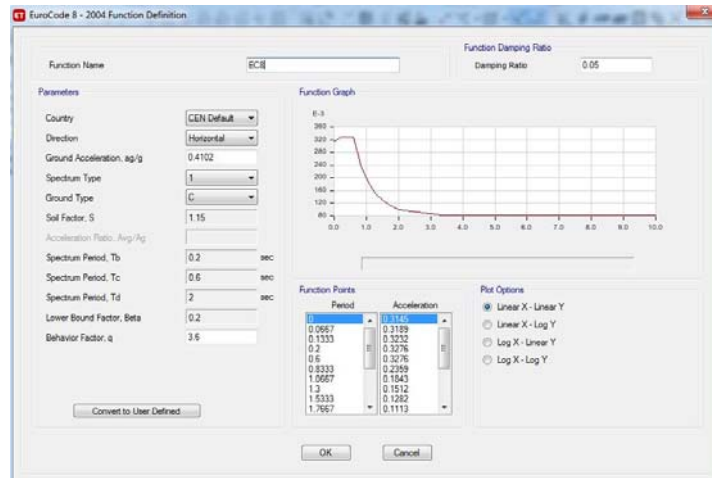


Figure 6 Vlerat e spektrit te reagimit

8.2 Gjeologjia

Nga studimi paraprak duhet qe themeli te mbeshtetet ne shtresen gjeologjike e pajrosur nga kushtet atmosferike. Ajo nuk duhet te permbaje rrenje bimesh dhe thelesia duhet ti kaloje thellesine e ngrirjes afersisht 60 cm nga niveli i tokes natyrale. Tabani i themelit eshte llogaritur te mbeshtetet ne parametra shume te mire, me aftesi mbajtese 1.8 ~ 2 kg/cm², per toka te ngjeshura argjilore dhe suargjilore Ne rast se rezistenca e tabanit te themelit nuk i pergjigjet kerkesave te projektit duhet te behen korrigjimet perkatese ne lidhje me permasat e themelit ne plan dhe thellesise se zhytjes.

9 LLOGARITJA E NGARKESAVE

- Pesha njësi e tullës me vrima: 7 kN/m³;
- Pesha njësi e suvasë: 22 kN/m³;
- Lartësia e murit: 4.00 m.

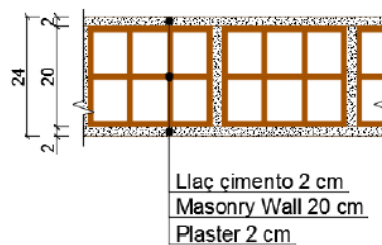


Figure 7 Muri i tullës

Muri 20 cm:

Pesha për njësi gjatësi muri: $0.2 \times 4.00 \times 7 = 5.60 \text{ kN/m}$;

Pesha për njësi gjatësi e suvasë: $0.04 \times 4.00 \times 2 = 3.52 \text{ kN/m}$;

Muri 10 cm:

Pesha për njësi gjatësi muri: $0.1 \times 4.00 \times 7 = 2.8 \text{ kN/m}$;

Pesha për njësi gjatësi e suvasë: $0.04 \times 4.00 \times 22 = 3.52 \text{ kN/m}$;

SOLETA MONOLITE:

Pllaka: $0.015 \times 2700 = 40.5 \text{ kg/m}^2$

Llac-cimento: $0.02 \times 2200 = 44.0 \text{ kg/m}^2$

Mbushje rere+cimento: $0.07 \times 2200 = 154 \text{ kg/m}^2$

Soleta (betoni): $0.2 \times 2500 = 500 \text{ kg/m}^2$

Suva: $0.02 \times 2000 = 40 \text{ kg/m}^2$

Ngarkesa e normuar nga soleta monolite eshte: 779 daN/m^2 ;

SOLETA E LEHTESUAR:

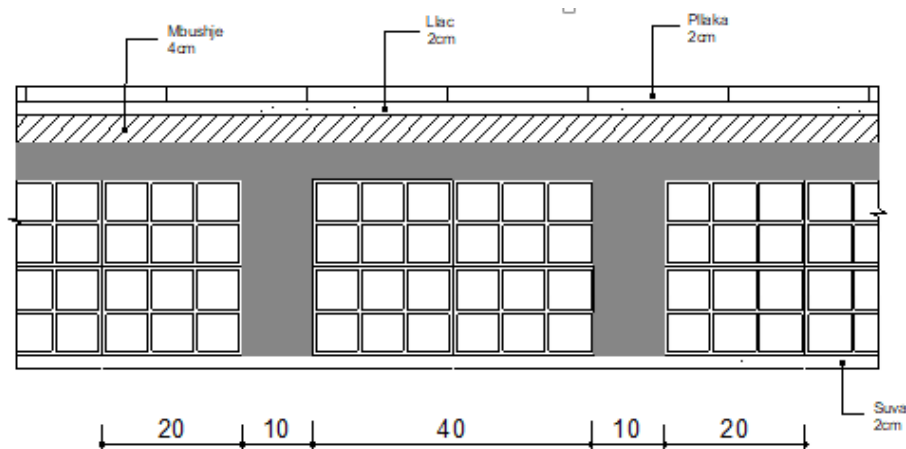


Figure 8 Soleta e lehtesuar

Pllaka: $0.015 \times 2700 = 40.5 \text{ kg/m}^2$

Llac-cimento: $0.02 \times 2200 = 44.0 \text{ kg/m}^2$

Mbushje rere+cimento:	$0.07 \times 2200 = 154 \text{ kg /m}^2$
Soleta (betoni):	$0.06 \times 2500 = 150.0 \text{ kg /m}^2$
Tulla:	$0.5 \times 0.4 \times 0.25 \times 4 \times 700 = 140 \times 0.775 = 109 \text{ kg /m}^2$
Traveti:	$0.12 \times 0.25 \times 4.08 \times 2500 = 306 \times 0.775 = 237.15 \text{ kg /m}^2$
Suva:	$0.02 \times 2000 = 40 \text{ kg /m}^2$

Ngarkesa e normuar nga soleta me traveta është: 775 daN/m²;

TARRACA E PASHFRYTEZUESHME:

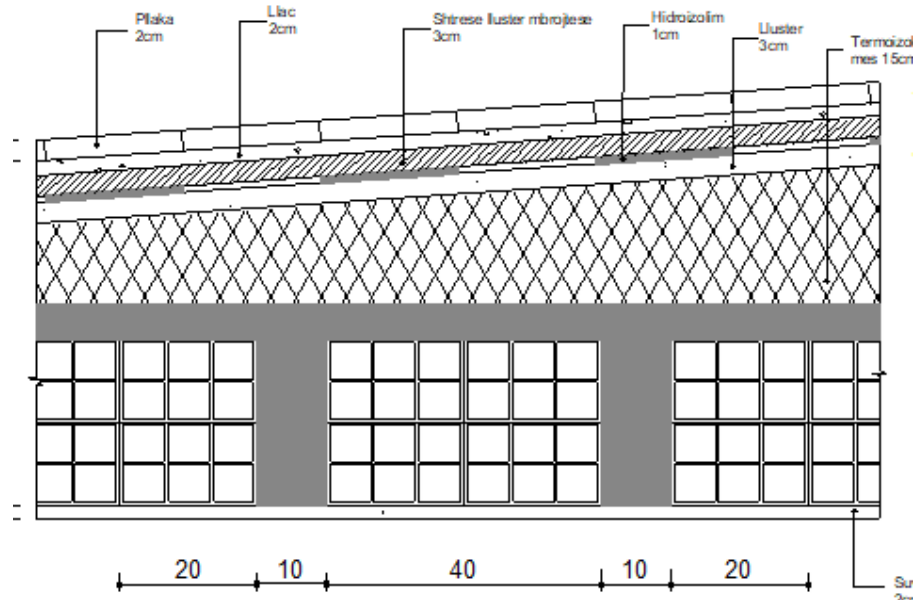


Figure 9 Soleta e tarraces

Pllaka granili:	$0.015 \times 2700 = 40.5 \text{ kg /m}^2$
Llac-cimento:	$0.02 \cdot 2000 = 40 \text{ kg /m}^2$
Lluster llac-cimento:	$0.03 \cdot 2200 = 66 \text{ kg /m}^2$
Hidroizolim:	$0.01 \cdot 1200 = 12 \text{ kg /m}^2$
Lluster mbrojtëse cimento:	$0.03 \times 2200 = 66 \text{ kg /m}^2$
Termoizolim:	$0.15 \times 800 = 120 \text{ kg /m}^2$

Tulla: $0.5 \times 0.4 \times 0.25 \times 4 \times 700 = 140 \times 0.775 = 109 \text{ kg /m}^2$

Traveti: $0.12 \times 0.25 \times 4.08 \times 2500 = 306 \times 0.775 = 237.15 \text{ kg /m}^2$

Suva: $0.02 \times 2000 = 40 \text{ kg /m}^2$

Ngarkesa e normuar ne tarracë është: 730.65 kg /m^2

10 KOMBINIMI I NGARKESAVE

Përcaktimi i aftësisë mbajtëse të strukturës per gjendje kufitare te fundme është kryer duke kombinuar ngarkesat vepruese në strukturë sipas kombinimit të ngarkesave që përcaktohen në Eurocode.

- 1.35 DL
- 1.35 DL + 1.5 LL
- DL ± 1.00 EL
- DL +0.3 LL ± 1.00 EL

Elementët e strukturës janë kontrolluar edhe në përputhje me deformimet e lejueshme. Në këto llogaritje koeficientët e kombinimit të ngarkesave janë pranuar njësi.

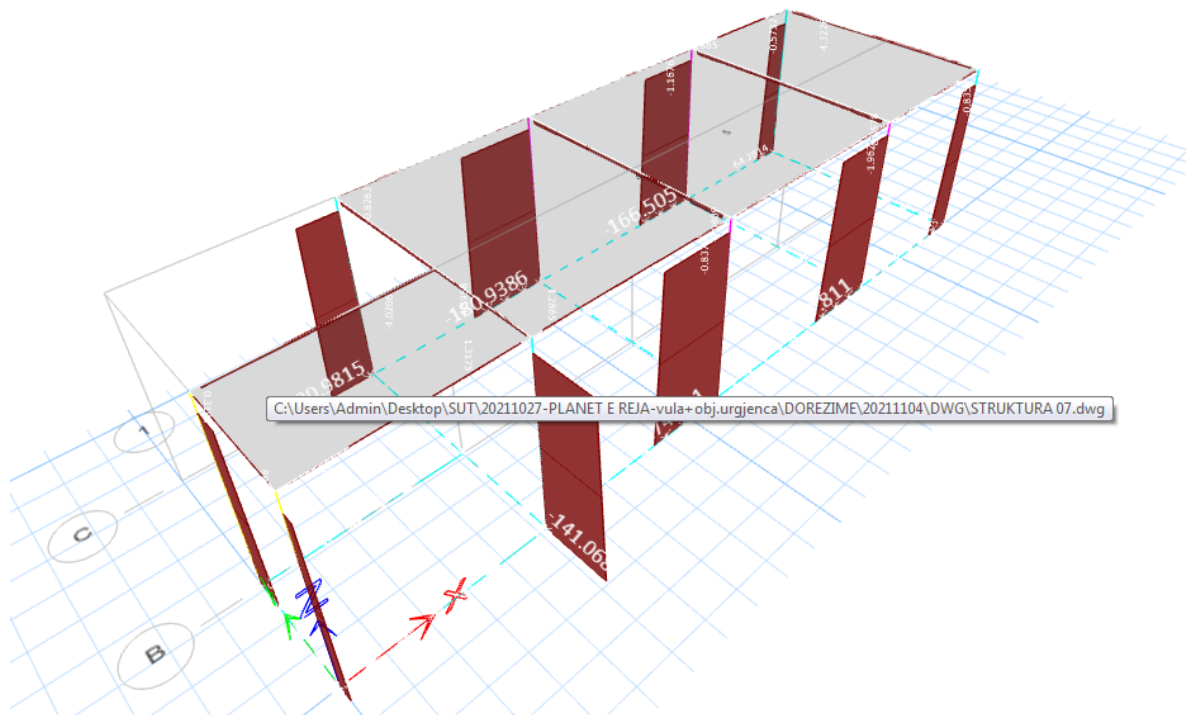


Figure 10 ngarkesat vertikale ne kollona

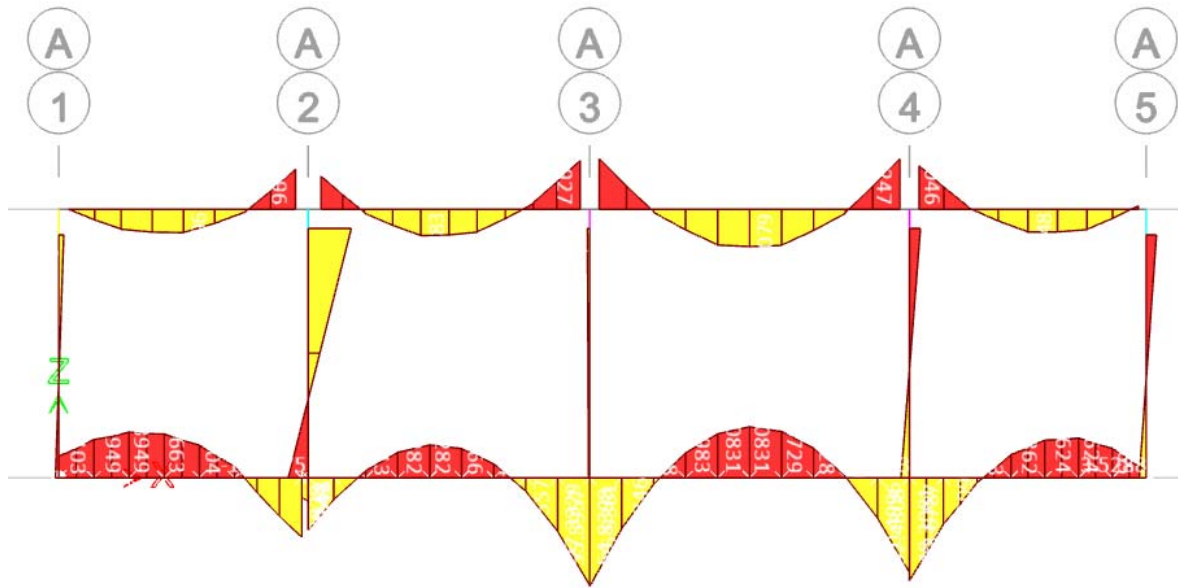


Figure 11 Vlera e momenteve perkules

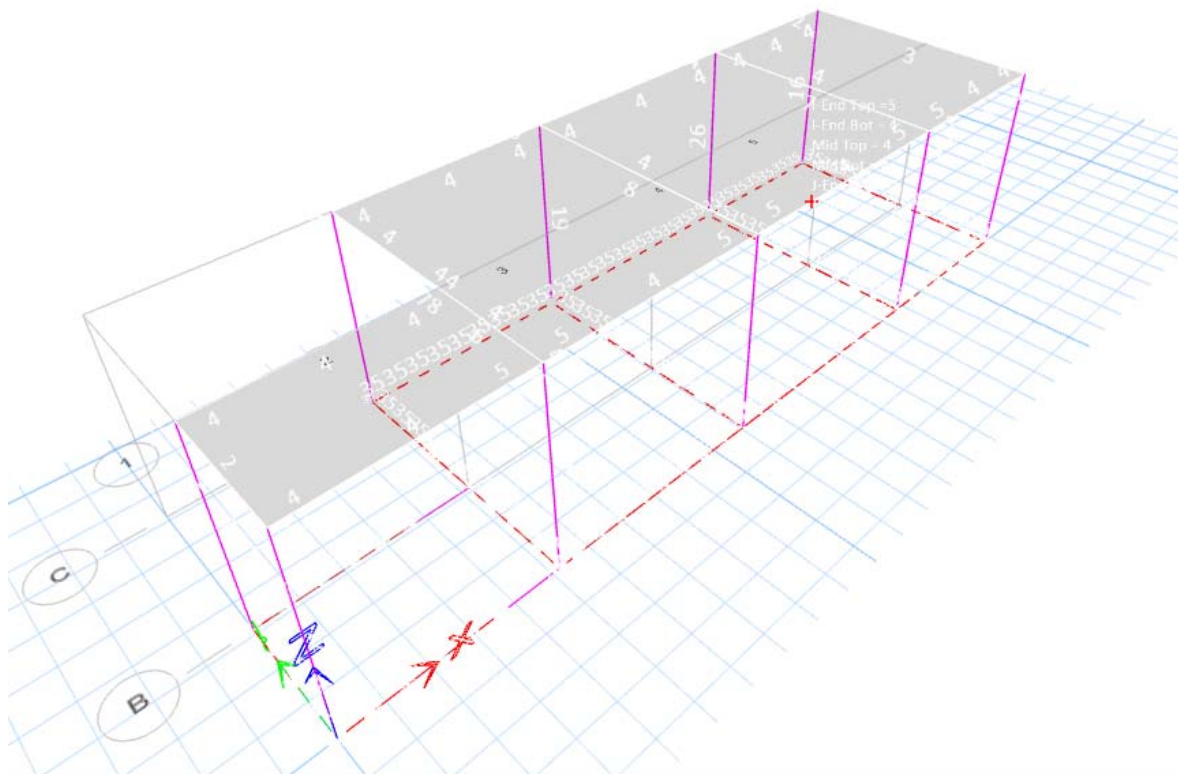


Figure 12 Armimi i kollonave dhe traveve

11 KUFIZIME GJEOMETRIKE

Jashtëqendësia e aksit të traut në lidhje me kolonën për të arritur transferimin efektiv të momenteve ciklike nga një tra kryesor tek kolona. Për të arritur këtë është plotësuar kërkesa e largësisë ndërmjet akseve të dy elementeve e cila është më pak se $bc/4$, ku bc është përmasa më e madhe seksionit tërthor të kolonës normal me aksin gjatësor të traut.

$bc/4 = 50/4 = 12.5\text{cm}$ e cila është më e madhe se jashtëqendësia e akseve midis traut dhe kolonës 10cm.

Gjerësia e seksionit tërthor të traut është $b=30\text{cm} > 20\text{cm}$ (EN 1998-1, 5.5.1.2.1 (1)P).

Lartësia e traut është $hw = 50\text{cm}$ dhe raporti midis lartësisë dhe gjerësisë është $hw/bw = 50/30 = 1.7 < 3.5$ (EN 1998-1, 5.5.1.2.1 (2)P).

11.1 Kerkesa konstruktive per trare b/a

EMERTIMI	
Min bw	200 mm; 0.4h; 0.5 bk
Max bw	$hc+0.5hw \leq 2bc$
Min hw	300 mm
hw/bw	≤ 3.5
Ser	$hw/4$; 24 dbw; 175 mm; 6 dbl
Lcr	2 hw
Min dbw	6 mm

S	hw/2; b; 200 mm

11.2 Kerkesa konstruktive per kolona B/A

EMERTIMI	
Min bc	250 mm
Max lc/bc	25
Lcr	1.5hc; lc/6; 600 mm
bi	≤ 150 mm
Scr	bo/3; 125 mm; 6 dbI
Min dbw	8 mm
S	bc; 12 dbw; 300 mm

12 PËRSHKRIMI I STRUCTURES

Objekti është konceptuar dhe llogaritur me rama hapësinore duke i dhënë prioritet të dy drejtimeve të objektit për garantimin e zhvendosjeve të lejuara nga veprimet e ngarkesave të jashtme, kryesisht atyre sizmike.

Themelet - janë konceptuar të mbështeten në shtresën e dytë, sipas studimit paraprak pasi kjo të përforcohet me një shtresë zhavori 20 cm të ngjeshur. Ato janë konceptuar me trare të kryqëzuar me sekson tërthor të tipit katerkendesh. Trarët kanë lartësi 50 cm, thellësi e nevojshme për të siguruar inkastrimin e godinës.

Për të arritur kuotën 0.00 mbi trarë do të ngrihen mure b/arme me trashë 30cm me lartësi e cila do të percaktohet gjate zbatimit të punimeve dhe është pranuar në projekt afersisht 100 cm.

Kollonat – Kollonat kanë formë të prerjes tërthore drejtëkëndore (b x h=25x40cm), me seksion të pandryshueshem sipas lartësisë. Armimi do të bëhet me shufra Ø16 dhe Ø18. Stafat që do të përdoren do të jenë Ø8. Stafat do të vendosen për zonën kritike çdo 10 cm, ndërsa për zonën jokritike çdo 20cm.

Soleta - është me traveta Hsol=300 mm. Travetat I kanë permasat e prerjes tërthore 12x30 cm dhe zhvillohen në dy drejtime sipas x-x dhe y-y, perkatesisht çdo 40 cm dhe çdo 55 cm. Në anën me bira të tullës vendosen pllaka polisteroli 2 cm. Për me shumë referoju detajit në fletet konstruktive.

Trarët - të dy tipeve petashuq dhe të thelle: 30x50 dhe 60x30. Vendosja e trarëve petashuq në objekt është kushtëzuar nga kërkesa arkitektonike për të patur një sipërfaqe të rrafshet tavani në të gjitha ambjentet.

Në llogaritjen e trarëve janë vendosur ngarkesat trapezoidale ose trekëndore që vijnë nga soletat si dhe ngarkesa e njëtrajtëshme që vijnë nga muret. Muratura e tullës në objekt është parashikuar me trashësi 20 dhe 10 cm e realizuar me brima horizontale (tulla të lehtësuara). Në skemën llogaritëse, ngarkesa e muraturës është pranuar e shpërndarë uniformisht në soletë me intensitet 200 daN/m². Kjo lejon mundësinë e vendosjes së saj në çdo vend të soletës edhe nëse ndryshohet planimetria e ambjenteve.

Rezultatet e llogaritjeve si edhe kontrollet e elementëve strukturorë (soleta, trarë, kollona, mure, themele) jepen në anekset perkatese të këtij raporti. Mbi bazën e rezultateve të llogaritjeve kompjuterike të elementëve është bërë edhe armimi i tyre si dhe detajimi i secilit element në veçanti.

13 MASAT INXHINIERIKE PËR REALIZIMIN E THEMELEVE

Gjate germimit të themeleve duhet të respektohen rregullat e caktuara në KTZ. Kur germimi bëhet me makineri, tabani lihet 20-30 cm mbi kuotën e projektit dhe dyzimi bëhet gjithmone me krah.

Për të shmangur shembjen e skarpave ose formimin e lluces në tabanin e themelit nga reshjet atmosferike ndalohet lenia e hendeqeve të themeleve të hapura për një kohë të gjatë.

Para se të fillojë ndertimi i themelit, tabani duhet të pastrohet dhe mbi të të vendoset një shtresë cakulli e cila ngjishet mirë.

Për themelet që ndertohen ngjitur me themelin e struktureve egzistuese të merren masat e mëposhtme:

- Te kontrollohet gjendja e themelit egzistues, te mbahet dokument i nenshkruar dhe kur del nevoja, te percaktohen masat e perforcimit.
- Germimi dhe betonimi i themeleve te behet ne nje gjatesi jo me shume se 2 m dhe me nderhyrje nga 2 deri ne 4 m. (betonim 2 m dhe germim 2 m te tjera).
- Ne nivelin e bashkimit te themeleve te reja me ato ekzistuese te lihet fuge.
- Germimi dhe mbushja e themelit ne keto lloj tokash duhet te behet ne kohe te thate. Kur germimet per arsye te jashtezakonshme duhet te behen ne kohe me reshje, te sigurohet largimi I ujrave dhe mbushja e themelit te behet menjehere.