



REPUBLIKA E SHQIPERISË



**UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS**  
**REKTORATI**  
**DREJTORIA E SHËRBIMEVE NDAJ TË TRETËVE**

**RELACION TEKNIK I PROJEKTIT KONSTRUKTIV**  
**PROJEKTI I ZBATIMIT**

**OBJEKTI: “HARTIMI I PROJEKTIT TË MURIT**  
**MBAJTËS/PËRFORCUES TË OBJEKTIT GODINA NR. 34, 2**  
**KATËSHE (KOMANDA E DISTRIKTIT DETAR) KEPI PALIT”**

**POROSITËS: INSTITUTI I GJEOGRAFISË DHE**  
**INFRASTRUKTURËS USHTARAKE**

**Hartoi:**

 **Inxh. Altin BIDAJ**

**Inxh. Marjo HYSENLLIU**





## RELACION TEKNIK

**OBJEKTI: "PUNIME PER MBROJTJEN E SKARPATAVE ME MUR MBAJTES TIP GABION ME LARTESI 4 M NE REPARTIN NR.34 NE KEPIN E PALIT**



**PROJEKTOI:**

Ing. Altin BIDAJ

Ing. Marjo HYSENLLIU

TIRANE, SHKURT 2024



## 1. PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM

Muri mbajtes me gabion do te ndertohet ne njerin skaj ne oborrin e Repartit nr.34 ne Kepin e Palit ne Bashkine Durrës. Terreni ku ndodhet oborri para Repartit ushtarak eshte i pjerrët dhe me karakteristika gjeologjiko-inxhinjerieke te dobta. Si rrjedhoje e afersise se tij me detin eshte vene re qe kemi procese te gerryerjes se skarpates dhe si rrjedhoje muri i vjeter rrethues prej betoni i ndertuar me pare, eshte demtuar dhe ka cedim te themeleve te tij. Per pasoje, kjo zone eshte nje vend me rrisht te larte qe mund te sjelle pasoja deri ne demtimin e godines se repartit n.34 nga rreshqitjet e terrenit. Ne kete projekt per mbrojtjen e skarpatave nga rreshqitjet, eshte dhene metodologjia e punimeve dhe preventivi i murit mbajtes me gabion.

## 2. KUSHTET GJEOLGJIKO-INXHINJERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT

Për sheshin e ndërtimit të objektit ekzistues në fjalë dhe për qëllime të aktit të ekspertizës në lidhje me aftësinë mbajtëse të ndërtesës së Repartit nr.34, janë përdorur të dhënat e marra nga studimi gjeologjiko-inxhinjeriek për këtë Repart. Në këtë studim shtresat litologjike janë listuar si më poshtë:

### Shtresa nr. 1

Përfaqësohet nga: Terren vegjetal, i tjetërsuar nga prania e bimësive të llojeve të ndryshme. Në brëndësi takohen rrënjë bimësh dhe shpeshherë dhera me ngjyrë të kuqerremtë dhe kafe. Janë të ngopur me ujë dhe tejet të butë. Takohet në pjesën sipërfaqësore.

### Shtresa nr. 2

Përfaqësohet nga:

Suargjila deri në surëra zhavorrore, ngjyre gri në bezhë, me lagështi deri të ngopura me ujë, me konsistencë plastike të buta deri në plastike. Janë pak deri mesatarisht të ngjeshura. Përmbajnë shtresa të holla surëre.

Emërtimi i shtresës sipas kriterëve të ASTM-USCS është SC – Clayey Sand with Gravel.

*Përbërja granulometrike:*

<i>Fraksioni zhavorre</i>	17.3%
<i>Fraksioni ranor</i>	45.3%
<i>Fraksioni pluhuror</i>	24.8%
<i>Fraksioni argjilor</i>	12.6%
<i>Kufiri i sipërm i plasticitetit</i>	$W_s = 27.9\%$
<i>Kufiri i poshtëm i plasticitetit</i>	$W_p = 20.3\%$
<i>Treguesi i plasticitetit</i>	$I_p = 7.6\%$



<i>Lagështia natyrore</i>	$W_n = 21.5 \%$
<i>Pesha specifike</i>	$\gamma = 2.64 \text{ gr/cm}^3$
<i>Pesha vëllimore</i>	$\Delta = 1.88 \text{ gr/cm}^3$
<i>Pesha vëllimore e skeletit</i>	$\gamma_s = 1.55 \text{ gr/cm}^3$
<i>Poroziteti</i>	$n = 42\%$
<i>Koeficienti i porozitetit</i>	$e = 0.71$
<i>Kendi i fërkimit të brendshëm</i>	$\varphi = 180$
<i>Kohezioni</i>	$c = 0.14 \text{ kg/cm}^2$
<i>Moduli i kompresionit</i>	$E_{1-3} = 50-70 \text{ kg/cm}^2$
<i>Ngarkesa e lejuar</i>	$\sigma = 1.5 \text{ kg/cm}^2$

### Shtresa nr. 3

Kjo shtresë përbëhet nga surëra deri në rëra të imta pluhurore, ngjyrë gri, me shumë lagështi deri të ngöpura me uje. Përmbajnë shtresa të holla suargjilash dhe leshterikë. Jane pak deri në mesatarisht të ngjeshura.

Emërtimi i shtresës sipas kritereve të ASTM-USCS është SM – Silty Sand.

Përbërja granulometrike:

<i>Fraksioni zhavorre</i>	4.8%
<i>Fraksioni ranor</i>	49.1%
<i>Fraksioni pluhuror</i>	29.7%
<i>Fraksioni argjilor</i>	16.4%
<i>Kufiri i sipërm i plasticitetit</i>	$W_s = 29.8 \%$
<i>Kufiri i poshtëm i plasticitetit</i>	$W_p = 23.6 \%$
<i>Treguesi i plasticitetit</i>	$I_p = 6.2 \%$
<i>Lagështia natyrore</i>	$W_n = 26.5 \%$
<i>Pesha specifike</i>	$\gamma = 2.65 \text{ gr/cm}^3$
<i>Pesha vëllimore</i>	$\Delta = 1.97 \text{ gr/cm}^3$
<i>Pesha vëllimore e skeletit</i>	$\gamma_s = 1.56 \text{ gr/cm}^3$
<i>Poroziteti</i>	$n = 41 \%$
<i>Koeficienti i porozitetit</i>	$e = 0.7$
<i>Kendi i fërkimit të brendshëm</i>	$\varphi = 20-22$
<i>Kohezioni</i>	$c = 0.10 \text{ kg/cm}^2$
<i>Moduli i kompresionit</i>	$E_{1-3} = 80 \text{ kg/cm}^2$
<i>Ngarkesa e lejuar</i>	$\sigma = 1.6 \text{ kg/cm}^2$

### Shtresa nr.4



*[Handwritten signature]*

Kjo shtresë përbëhet nga surëra deri në rëra të imta pluhurore me ngjyre gri, të ngopura me uje. Përmban lëndë organike dhe copa guackash. Emërtimi i shtresës sipas kritereve të ASTM-USCS është SM – Silty Sand.

*Përbërja granulometrike:*

<i>Fraksioni zhavorre</i>	0.5 %
<i>Fraksioni ranor</i>	65.6%
<i>Fraksioni pluhuror</i>	25.5%
<i>Fraksioni argjilor</i>	8.4 %
<i>Lagështia natyrore</i>	$W_n = 23.74 \%$
<i>Pesha specifike</i>	$\gamma = 2.66 \text{ gr/cm}^3$
<i>Pesha vëllimore</i>	$\Delta = 1.97 \text{ gr/cm}^3$
<i>Pesha vëllimore e skeletit</i>	$\gamma_s = 1.57 \text{ gr/cm}^3$
<i>Poroziteti</i>	$n = 41 \%$
<i>Koeficienti i porozitetit</i>	$e = 0.7$
<i>Kendi i fërkimit të brendshëm</i>	$\varphi = 26-28^\circ$
<i>Kohezioni</i>	$c = 0.10 \text{ kg/cm}^2$
<i>Moduli i kompresionit</i>	$E_{1-3} = 80 \text{ kg/cm}^2$
<i>Ngarkesa e lejuar</i>	$\sigma = 1.6 - 2 \text{ kg/cm}^2$

## 2.1 Klasifikimi i sheshit të ndërtimit sipas EC8

Për të marrë parasysh ndikimin e kushteve lokale të truallit në veprimin sizmik, mund të përdoren tipat e truallit A, B, C, D dhe F, të përshkruar nëpërmjet profileve stratigrafike dhe parametrave të dhënë në Tabelën 3.1 tek EN 1998-1. Kjo mund të bëhet gjithashtu duke marrë parasysh, në mënyrë plotësuese, ndikimin e gjeologjisë së thellë në veprimin sizmik. Bazuar në 3.1 tek EN 1998-1, jepen të gjitha tipet e tokës në funksion të shpejtësisë mesatare të valëve prerëse  $v_{s,30}$ . Më poshtë është paraqitur tabela e klasifikimit:

Tipi i truallit	Përshkrim i profilin stratigrafik	Parametrat		
		$v_{s,30}$ (m/s)	$N_{SPR}$ (goditje/30cm)	$c_u$ (kPa)
A	Shkëmb ose formacion tjetër gjeologjik i ngjashëm me shkëmbin, duke përfshirë të shumtën 5 m material më të dobët në sipërfaqe	> 800	—	—
B	<i>Depozitime me rërë shumë të ngjeshur, zhavorr ose argjilë shumë të ngurtë, të paktën me disa dhjetëra metra trashësi, të karakterizuara nga një rritje graduale e vetive mekanike, me rritjen e thellësisë</i>	360 – 800	> 30	250
C	Depozitime të thella me rërë të ngjeshur, ose gjysmë të ngjeshur, zhavorr ose argjilë të ngurta, me trashësi nga disa dhjetëra në disa qindra metra	180 – 360	15 – 50	70 – 250

D	Depozitime dherash të palidhur deri gjysmë të palidhur (me ose pa disa shtresa të buta lidhëse kohezive), ose depozitime dherash që në masën mbizotëruese janë të buta (të dobëta) deri në të forta, të lidhura	< 180	< 15	< 70
E	Një profil dheu që ka një shtresë sipërfaqësore aluvionesh me vlera $v_s$ të tipit C dhe D dhe trashësi që ndryshon nga rreth 5 m deri në 20 m, e vendosur mbi një material të ngurtë mbështetës me $v_s > 800$ m/sek			
S <sub>1</sub>	Depozitime që kanë ose përmbajnë një shtresë prej të paktën 10 m trashësi me argjila/lymra të buta me tregues (indeks) të lartë plasticiteti ( $PI > 40$ ) dhe nivel të lartë ujërash nëntokësore	< 100 (tregues)	–	10 – 20
S <sub>2</sub>	Depozitime dherash të lëngzueshme, argjilash të ndjeshme (të dobëta) ose çdo profil tjetër dheu që nuk përfshihet në tipat A-E ose S <sub>1</sub>			

Tabela 1: Tipet e truallit sipas EC-8

Duke u bazuar dhe në strukturën gjeologjike të tokës, trualli për qëllime llogaritëse është klasifikuar si truall i kategorisë D sipas EC-8.

### 3. KUSHTET SIZMIOLOGJIKE DHE KERKESAT SIZMIKE TE STRUKTURES

Sipas EC-8, sizmiciteti i zones merret parasysh nëpërmjet shpejtitimit maksimal të truallit të pritshëm në objekt për tërmete me periudhë rikthimi 95 dhe 475 vjecare. Për rastin e objektit në fjalë, vlera e shpejtitimit maksimal të truallit të pritshëm është  $a_g=0.259g$  për tërmetin me periudhë rikthimi 475 vjecare. Mbështetur në “Studimin sizmik për projektin “Akt-ekspertizë e thelluar për godinën nr. 34 ne Kepin e Palit ” të realizuar nga prof. Klodian Skrame në kuadër të kësaj akt-ekspertize janë dhënë përfundimet dhe rekomandimet e mëposhtme:

**1-Spektrat elastikë horizontalë të reagimit sipas EUROCODE 8 për nivelin e performancës “kushtin e mos-shëmbjes” me probabilitet tejkalimi 10% në 50 vjet (periudhë përsëritje 475 vjet).**

Nxitimi maksimal në bazamentin e këtij sheshi ndërtimi, për këto kushte, është vlerësuar nëpërmjet metodës probabilitare  $PGA = 0.259 g$ . Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGJEO për vlerësimet probabilitare të rrezikut sizmik në territorin shqiptar (IGJEO, 2021).

Llogaritja e Spektrove elastikë horizontalë është kryer duke marrë në shqyrtim vlerat e parametrave që përfaqësojnë spektrin horizontalë të reagimit elastikë të Tipit D të truallit të



*(Handwritten signatures)*



Tipit "D", pasi aktiviteti sizmik që intereson zonën e sheshit të ndërtimit dhe zonat rreth saj sugjerojnë ndodhjen e ngjarjeve sizmike (tërmete) me magnitudë më të mëdha se  $M_s > 5.5$ .

Gjatë fazës së projektimit të veprave inxhinierike rekomandohet:

- a) përdorimi i standarteve të përcaktuara nga EUROCODE 8;
- b) propozohet të konsiderohet klasa e III e rëndësisë për ndërtesat ( $\gamma_I$ ) = 1.4 që nënkupton Ndërtesa, integriteti gjatë tërmetit i të cilave është me rëndësi jetësore për mbrojtjen civile, si p.sh. spitalet, stacionet e zjarrfikëseve, centralet energjetike etj.; c) faktorin e truallit për Tipin "D",  $S = 1.35$ .

Nxitimi Projektues që duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht ("mos-shëmbjes") është:  $a_g * S = 0.259 * 1.4 * 1.35 = 0.490 \text{ g}$

Parametrat e tjerë janë:  $T_B = 0.20 \text{ sek}$ ,  $T_C = 0.80 \text{ sek}$  dhe  $T_D = 2.0 \text{ sek}$ .

Nëse konstruktorët janë të pajisur me software të cilët kërkojnë specifíkisht parametrin e faktorit të truallit "S" atëherë mund të vendosni në software në mënyrë të vecuar parametrat e mëposhtëm:  $a_g = 0.259 \text{ g}$  dhe  $S = 1.35$ .

SPEKTRI ELASTIKË HORIZONTALË TË REAGIMIT SIPAS EUROCODE 8 - 2004						
KUSHTI	MOS SHËMBJE (10% në 50 vjet PGA me Periudhë përsëritje 475 vjet)	$a_{gR} \text{ (g)}$	$a_g \text{ (g)}$	$T_B \text{ (sek)}$	$T_C \text{ (sek)}$	$T_D \text{ (sek)}$
		0.259	0.490	0.20	0.80	2.00
KUSHTI	DËMTIMEVE TË KUFIZUARA (10% në 10 vjet PGA me Periudhë përsëritje 95 vjet)	$a_{gR} \text{ (g)}$	$a_g \text{ (g)}$	$T_B \text{ (sek)}$	$T_C \text{ (sek)}$	$T_D \text{ (sek)}$
		0.119	0.225	0.20	0.80	2.00
SPEKTRI ELASTIKË VERTIKALË TË REAGIMIT SIPAS EUROCODE 8 - 2004						
KUSHTI	MOS SHËMBJE (10% në 50 vjet PGA me Periudhë përsëritje 475 vjet)	$a_{gR} \text{ (g)}$	$a_{vg} \text{ (g)}$	$T_B \text{ (sek)}$	$T_C \text{ (sek)}$	$T_D \text{ (sek)}$
		0.259	0.326	0.05	0.15	1.00
KUSHTI	DËMTIMEVE TË KUFIZUARA (10% në 10 vjet PGA me Periudhë përsëritje 95 vjet)	$a_{gR} \text{ (g)}$	$a_{vg} \text{ (g)}$	$T_B \text{ (sek)}$	$T_C \text{ (sek)}$	$T_D \text{ (sek)}$
		0.119	0.150	0.05	0.15	1.00

Tabela.2. Spektrat elastikë horizontalë dhe vertikalë të reagimit sipas EUROCODE 8 për të dy nivelet e performancës "kushtin e dëmtimeve të kufizuara" dhe "kushtin e mosshëmbjes" për sheshin e ndërtimit të marrë në studim



*[Handwritten signature]*

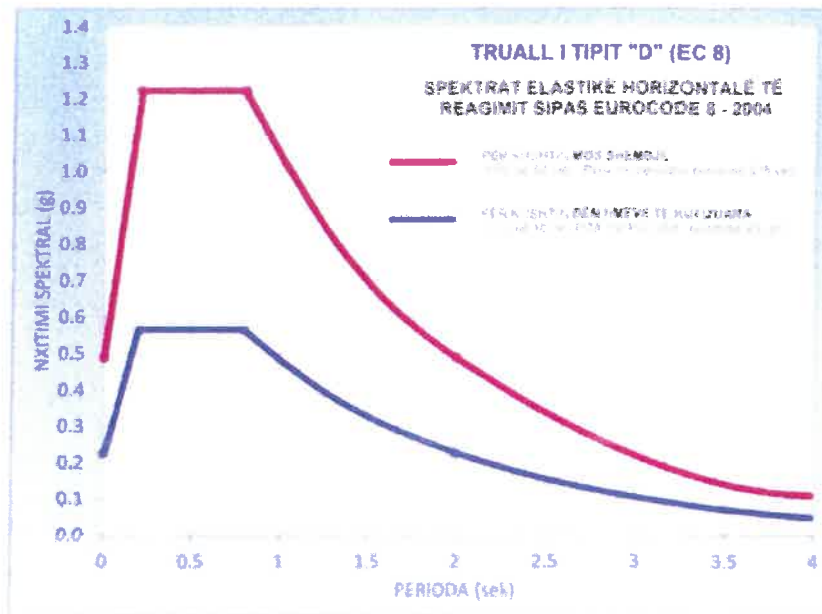


Figura.1 Spektrat e nxitimit spektral horizontalë për të dy nivelet e performancës të sheshit të ndërtimit i cili është truall i Tipit “D”

**2- Spektrat elastikë horizontalë të reagimit sipas EUROCODE 8 për nivelin e performancës “kushtin e dëmtimeve të kufizuara” me probabilitet tejkalimi 10% në 10 vjet (periudhë përsëritje 95 vjet).  $a_g = 0.119 g$  dhe  $S = 1.35$ .**

Nxitimi maksimal në bazamentin e këtij sheshi ndërtimi, për këto kushte, është vlerësuar nëpërmjet metodës probabilitare  $PGA = 0.119 g$ . Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGJEO për vlerësimet probabilitare të rrezikut sizmik në territorin e Shqipërisë (IGJEO, 2021).

Llogaritja e Spektrave elastikë horizontalë është kryer duke marrë në shqyrtim vlerat e parametrave që përfaqësojnë spektrin horizontalë të reagimit elastikë të Tipit “I” për truall të Tipit “D”. Gjatë fazës së projektimit të veprave inxhinierike rekomandohet: a) përdorimi i standarteve të përcaktuara nga EUROCODE 8:

b) propozohet të konsiderohet klasa e III e rëndësisë për ndërtesat ( $\gamma_I = 1.4$  që nënkupton Ndërtesa, integriteti gjatë tërmetit i të cilave është me rëndësi jetësore për mbrojtjen civile, si p.sh. spitalet, stacionet e zjarrfikëseve, centralet energjetike etj.); c) faktorin e truallit për Tipin “D”,  $S = 1.35$ .

Nxitimi Projektues që duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht (“i dëmtimeve të kufizuara”) është:

$a_g * S = 0.119 * 1.4 * 1.35 = 0.225 g$  Parametrat e tjerë janë:  $T_B = 0.20$  sek,  $T_C = 0.80$  sek dhe  $T_D = 2.0$  sek (tab. 5 dhe fig. 23).

Nëse konstruktorët janë të pajisur me software të cilët kërkojnë specifikiisht parametrin e faktorit të truallit “S” atëherë mund të vendosni në software në mënyrë të veçantë parametrat e mëposhtëm:  $a_g = 0.119 g$  dhe  $S = 1.35$ .



*[Handwritten signatures]*



**3-Spektrat elastikë vertikale të reagimit sipas EUROCODE 8 për nivelin e performancës “kushtin e mos-shëmbjes” me probabilitet tejkalimi 10% në 50 vjet (periudhë përsëritje 475 vjet),  $PGA = 0.259 g$**

Nxitimi maksimal në bazamentin e këtij sheshi ndërtimi, për këto kushte, është vlerësuar nëpërmjet metodës probabilitare  $PGA = 0.259 g$ . Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGJEO për vlerësimet probabilitare të rrezikut sizmik në territorin e Shqipërisë (IGJEO, 2021).

Llogaritja e Spektrave elastikë vertikale është kryer duke marrë në shqyrtim vlerat e parametrave që përfaqësojnë spektrin vertikale të reagimit elastikë të Tipit “1” pasi aktiviteti sizmik që intereson zonën e sheshit të ndërtimit dhe zonat rreth saj (për më shumë informacion referohu kapitullit 6) sugjerojnë ndodhjen e ngjarjeve sizmike (tërmete) me magnitudë më të mëdha se  $M_s > 5.5$ . Gjatë fazës së projektimit të veprave inxhinierike rekomandohet: a) përdorimi i standarteve të përcaktuara nga EUROCODE 8; b) propozohet të konsiderohet klasa e III e rëndësisë për ndërtesat ( $\gamma_I = 1.4$ ) që nënkupton Ndërtesa, integriteti gjatë tërmetit i të cilave është me rëndësi jetësore për mbrojtjen civile, si p.sh. spitalet, stacionet e zjarrfikëseve, centralet energjetike etj.; c) faktorin e truallit për Tipin “1”,  $avg/ag = 0.9$

Nxitimi Projektues që duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht (“mos-shëmbjes”) është:  $avg = 0.326 g$  Parametrat e tjerë janë:  $TB = 0.05$  sek,  $TC = 0.15$  sek dhe  $TD = 1.0$  sek (tab. 5 dhe fig. 24). et).

**4-Spektrat elastikë vertikale të reagimit sipas EUROCODE 8 për nivelin e performancës “kushtin e dëmtimeve të kufizuara” me probabilitet tejkalimi 10% në 10 vjet (periudhë përsëritje 95 vjet).**

Nxitimi maksimal në bazamentin e këtij sheshi ndërtimi, për këto kushte, është vlerësuar nëpërmjet metodës probabilitare  $PGA = 0.119 g$ . Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGJEO për vlerësimet probabilitare të rrezikut sizmik në territorin e Shqipërisë (IGJEO, 2021).

Llogaritja e Spektrave elastikë vertikale është kryer duke marrë në shqyrtim vlerat e parametrave që përfaqësojnë spektrin vertikale të reagimit elastikë të Tipit “1”.

Gjatë fazës së projektimit të veprave inxhinierike rekomandohet: a) përdorimi i standarteve të përcaktuara nga EUROCODE 8;

b) propozohet të konsiderohet klasa e III e rëndësisë për ndërtesat ( $\gamma_I = 1.4$ ) që nënkupton Ndërtesa, integriteti gjatë tërmetit i të cilave është me rëndësi jetësore për mbrojtjen civile, si p.sh. spitalet, stacionet e zjarrfikëseve, centralet energjetike etj.; c) faktorin e truallit për Tipin “1”,  $avg/ag = 0.9$

Nxitimi Projektues që duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht (“dëmtimeve të kufizuara”) është:

$avg = 0.150 g$  Parametrat e tjerë janë:  $TB = 0.05$  sek,  $TC = 0.15$  sek dhe  $TD = 1.0$  sek (tab. 5 dhe fig. 24).



*[Handwritten signature]*

## 4. PROJEKTIMI STRUKTUROR, ELEMENTET BAZE DHE KARAKTERISTIKAT E MATERIALEVE

### 4.1 Kodet e projektimit, normat dhe standardet

Projektimi i strukturës është mbështetur në principet dhe rekomandimet e Kushteve Shqiptare të Projektimit (ende në ligjërish në fuqi), por më së shumti në principet dhe rekomandimet e kodeve strukturore europiane. Më konkretisht:

-Libri I, KTP - 1, 2, 3, 4, 5 – 1978

1. Kriteria projektimi për veprat e industrisë mekanike, të pasurimit të mineraleve, depove e stallave.

2. Kushtet teknike të projektimit për ndërtimet në zonat sizmike.

3. Klasifikimi i veprave ekonomike e shoqërore.

4. Kategorizimi dhe klasifikimi i veprave hidroteknike.

5. Klasifikimi i dherave jo-shkëmborë që shërbejnë si bazament për veprat inxhinierike

- Libri II, KTP - 6, 7, 8, 9 – 1978

6. Përcaktimi i ngarkesave në objektet shoqërore-ekonomike.

7. Përcaktimi i ngarkesës së erës.

8. Përcaktimi i ngarkesës së dëborës.

9. Llogaritja e mureve dhe e themeleve me teorinë e gjendjes kufitare.

- Libri III, KTP - 10 – 1978

10. Kriteria projektimi. Llogaritja e konstruksioneve prej çeliku.

11. Kusht Teknik Projektimi për ndërtimet antisizmike KTP-N.2-89

12. Eurokodet

- EN 1990 - Eurocode 0 - Basis of Structural Design - Bazat e projektimit strukturor

- EN 1991 - Eurocode 1 - Actions on structures - Veprimet në struktura

- EN 1992 - Eurocode 2 - Design of concrete structures - Projektimi i strukturave beton- arme

- EN 1993 - Eurocode 3 - Design of steel structures - Projektimi i strukturave prej çeliku

- EN 1996 - Eurocode 6 - Design of masonry structures - Projektimi i strukturave me muraturë

- EN 1997 - Eurocode 7 - Geotechnical design - Projektimi gjeoteknik

- EN 1998 - Eurocode 8 - Design of structures for earthquake resistance - Projektimi i strukturave antisizmike

Në vijim renditen normat dhe standardet që janë marrë në konsideratë në plotësim apo komplementim të kodeve të projektimit të sipër-listuar:

- ISO 1000 - SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units- Njësitë e Sistemit Ndërkombëtar (SI), dhe rekomandimet për përdorimin e njësive shumëfishave e nënfishave të tyre, dhe disa njësi të tjera.

- ISO 8930:1987 - General principles on reliability for structures - List e parimit të besueshmërisë - Parimet e përgjithshme mbi besueshmërinë e strukturave - Lista e termave ekuivalentë



*(Handwritten signature)*

Njësitë matëse që janë përdorur gjatë projektimit të strukturës janë në përputhje me Sistemin Ndërkombëtar (SI ISO 1000):

- Ngarkesat dhe forcat:  $kN, kNm, kN/m^2$
- Masa dhe masa volumore:  $kg, t, kg/m^3, t/m^3$
- Pesha volumore:  $kN/m^3$
- Rezistencat dhe sforcimet  $N/mm^2, MPa, kN/m^2, kPa, daN/cm^2$
- Momentet (perkulose, ...)  $kNm$
- Nxitimi  $m/s^2, (g=9.81m/s^2)$

#### 4.2 Materialet e përdorura

Materialet që do të përdoren për realizimin e strukturës me gabion janë në përputhje me rekomandimet e Eurokodit 2, EN 1992-1.1, Section 3, dhe Eurokodit 8:

##### -Betonet

Betoni që do të përdoret për mbylljen në koke të murit me gabion do të jetë i klases C 20/25. Në çdo rast, klasa e betonit duhet të respektohet rigorozisht, sipas shënimeve teknike që shoqërojnë çdo fletë të projektit të zbatimit. Përveç klasës referuar rezistencës, betoni duhet të respektojë edhe klasën e konsistencës si dhe të ekspozicionit. Konsistenca është një parametër shumë i rëndësishëm i betonit dhe përgjithësisht shpreh gjendjen e betonit të freskët, ose më saktë "rrjedhshmërinë" e betonit të freskët.

Shpesh konsistenca identifikohet edhe me "punueshmërinë" e betonit, pavarësisht se nuk është e njëjta gjë, dhe betone me konsistencë të njëjtë mund të kenë edhe shkallë të ndryshme punueshmërie. Matja e konsistencës rekomandohet të bëhet në terren, me anë të konit standard (baza e madhe 203mm, baza e vogël 102mm, lartësia 305mm) (metoda Abrams). Në bazë të Standardit Europian EN 206-1:2000, dallohen pesë klasa të konsistencës së betonit si më poshtë:

Klasa e konsistencës	Ulja e konit (mm)
S1	10 - 40
S2	50 - 90
S3	100 - 150
S4	160-210
S5	≥220

Tabela.3: Klasa e konsistencës së betonit

Për elementet strukturorë, rekomandohen këto klasa të konsistencës:



*[Handwritten signature]*

RELACION TEKNIK PER PUNIMET E MBROJTJES ME MURIN ME GABION NE KEPIN E PALIT

- themelet - Klasa S3
- muret strukturore - Klasa S3
- kolonat - Klasa S3-S4
- trarët - Klasa S3-S4
- soletat - Klasa S3
- shkallët - Klasa S2

Për sa i përket klasës së ekspozicionit, rekomandohet sa më poshtë:

- themelet - Klasa XC2
- muret strukturore - Klasa XC1

General Data		
Material Name	C20/25	
Material Type	Concrete	
Directional Symmetry Type	Isotropic	
Material Display Color		
Material Notes		Modify/Show Notes
Material Weight and Mass		
Weight per Unit Volume	2500	kN/m <sup>3</sup>
Mass per Unit Volume	2540.538	kg/m <sup>3</sup>
Mechanical Property Data		
Modulus of Elasticity, E	20000	MPa
Poisson's Ratio, $\nu$	0.2	
Coefficient of Thermal Expansion, $\alpha$	10	1/C
Shear Modulus, G	12500	MPa

Figura 2. Karakteristikat fiziko-mekanike të betonit C 20/25

### **-Celiku**

Çeliku i ndërtimit që do të përdoret do të jetë i klasës B ose C, sipas Eurokodit 2, por në çdo rast nuk mund të jetë më pak se klasa B. Shufrat duhet të jenë të viaskuara në menyrë që të rritet aderenca me betonit. Rekomandohet prodhim italian ose grek, p.sh. Sida për homologuesi zgjedhja mbetet përgjegjësi e investitorit.



RELACION TEKNIK PER PUNIMET E MBROJTJES ME MURIN ME GABION NE KEPIN E PALIT


General Data		
Material Name	Steel	
Material Type	Steel	
Directional Symmetry Type	Isotropic	
Material Display Color		
Material Notes	Modify Show Notes	
Material Weight and Mass		
Weight per Unit Volume	7850	kN/m <sup>3</sup>
Mass per Unit Volume	7849.047	kg/m <sup>3</sup>
Mechanical Property Data		
Modulus of Elasticity E	210000	MPa
Poisson's Ratio, $\nu$	0.3	
Coefficient of Thermal Expansion $\alpha$	12.000000	1/C
Shear Modulus G	80769.23	MPa

Figura.3: Karakteristikat fiziko-mekanike të hekurit S450

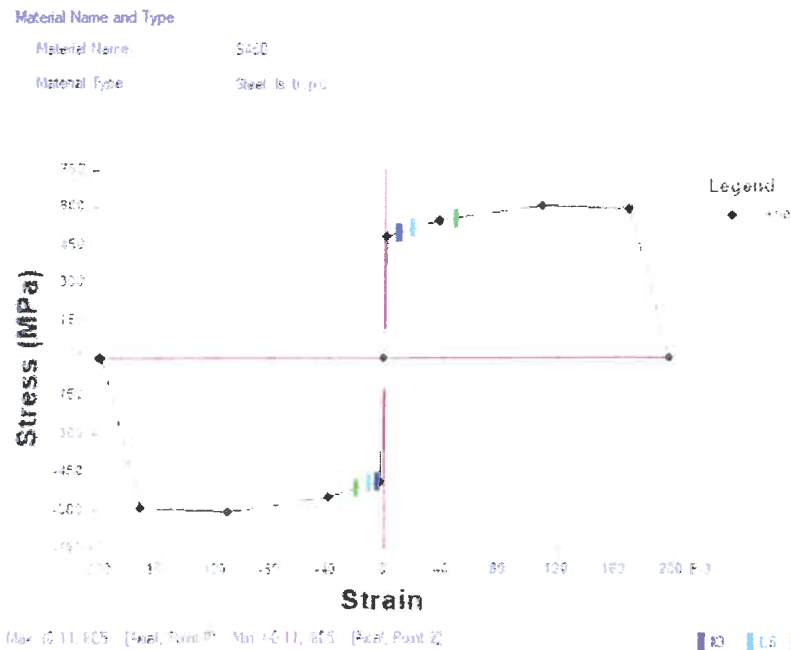


Figura.4: Kurba e kapacitetit sforcim-deformim e hekurit S



*[Handwritten signature]*

**- MURI ME GABIONA**

Ka përdorime të shumta për këto njësi modulare dhe zakonisht përdoren për të formuar struktura fleksibël, të depërtueshme dhe monolitike, si muret mbajtëse, shtresat e kanalit, strukturat e kontrollit hidraulik dhe mbrojtjen e erozionit. Ata gjithnjë e më shumë po përdoren edhe në aplikimet arkitektonike

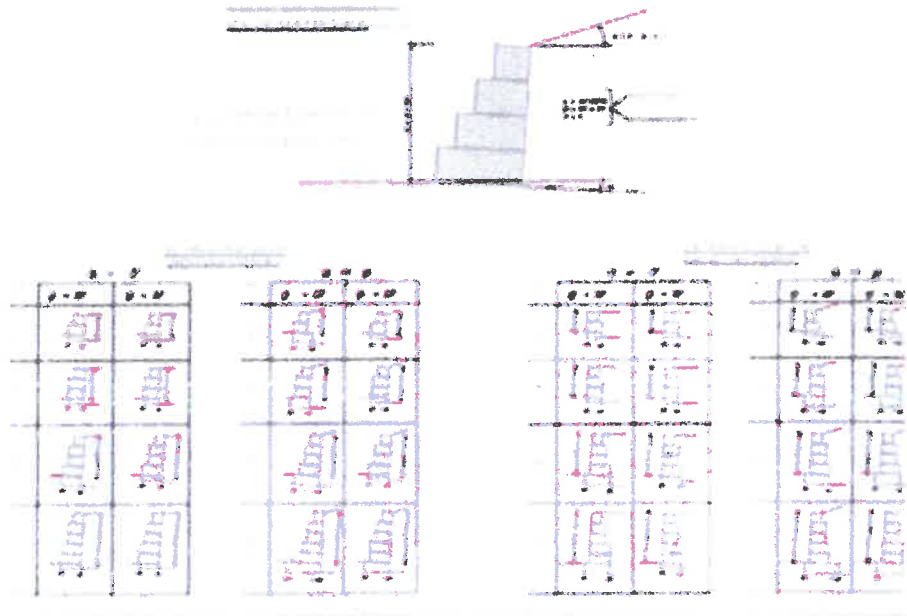


Figura.5: Tipa te ndryshem muresh mbajtes me gabion

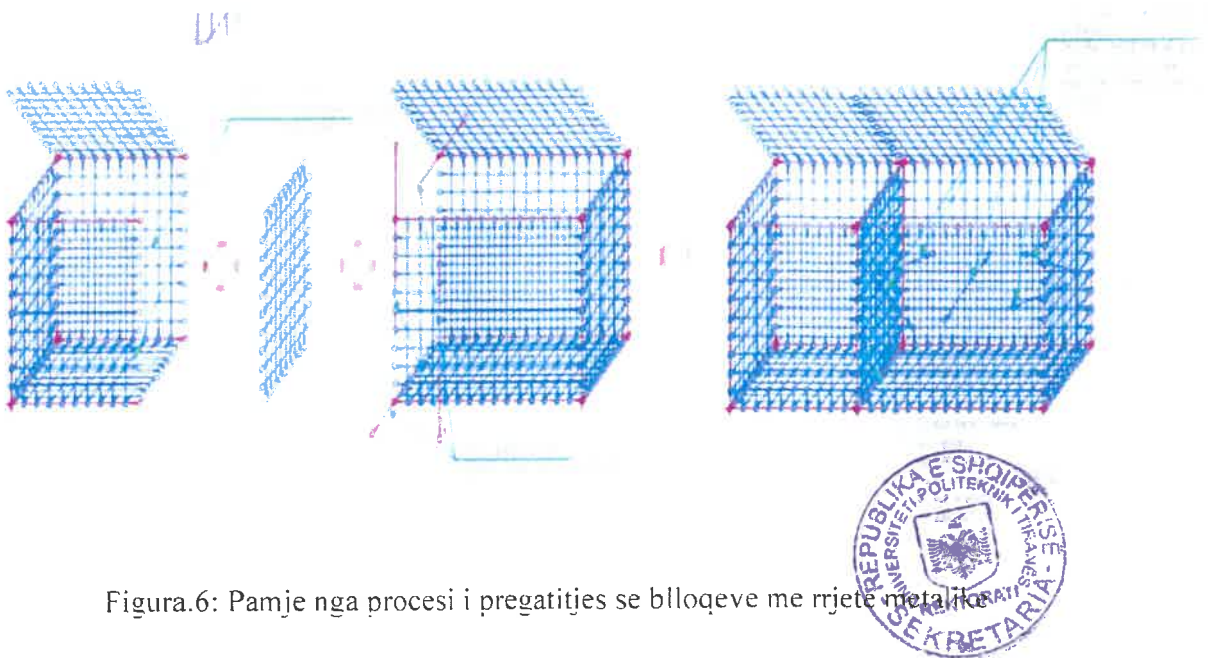


Figura.6: Pamje nga procesi i përgatitjes se blloqeve me rrjete metalike

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.



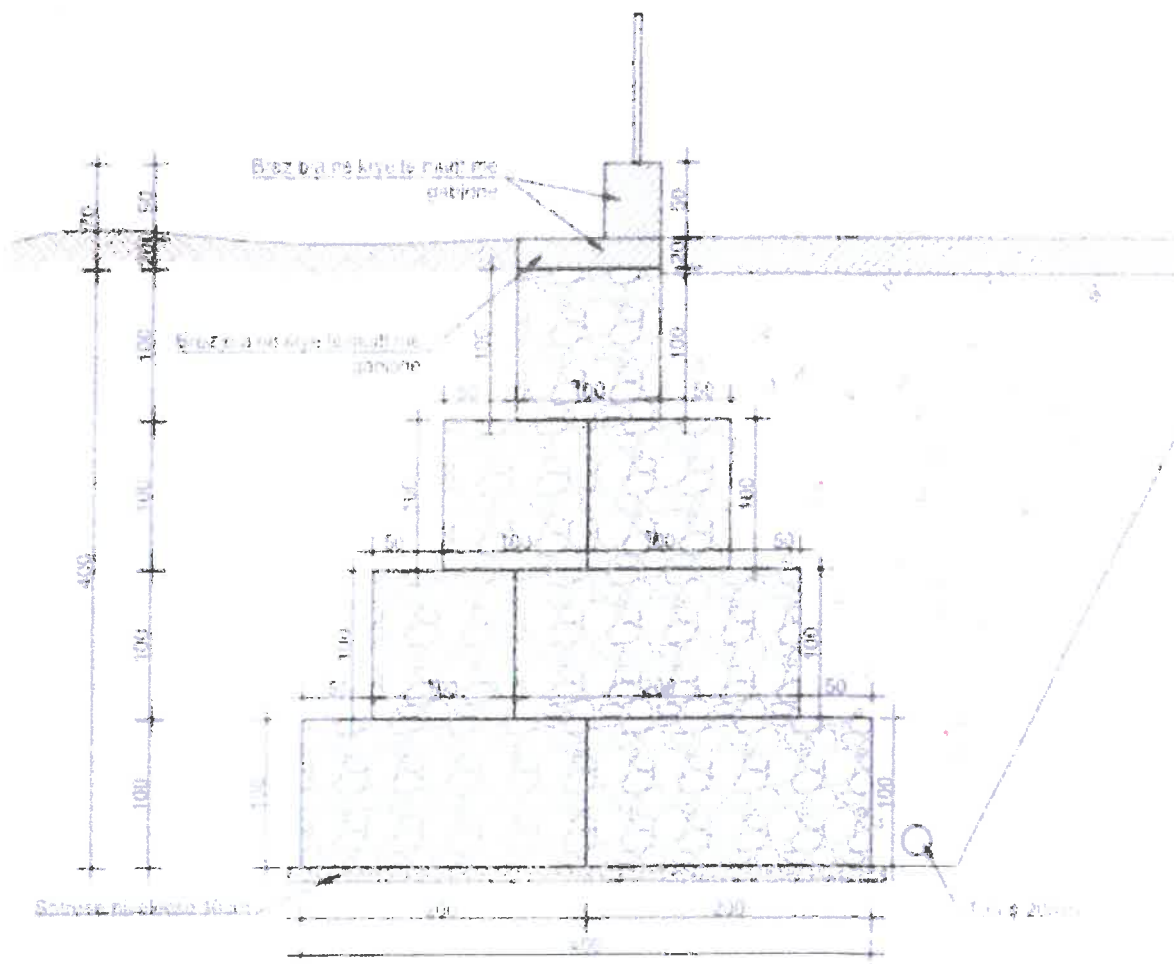


Fig.7. Prerja terthore e murit mbajtes me gabion

- Mbushja e koshave te gabionit behet me gure te permasave 100-300mm.
- Gabionet do te vendosen te alternuara ne menyre qe bashkimet e tyre te mos jene ne te njejtin vend. Per koshat e gabioneve perdoret rrjete teli te zinkuar  $\varnothing 4.5\sim 5\text{mm}$ . me ngarje 100x100 mm. Permasat e koshave te gabioneve do te jene 100x100x100 cm dhe 200x100x100 cm
- Ne rastet e vendosjeve te disa koshave ne nje nivel do te behet bashkimi i tyre sipas vizatimeve te dhena per te mbushur formen me qoshe te murit me gabione. ku do te vendosen lidhese midis gabioneve dhe rrjeta teli shtese.
- Ne pjesen e sipërme te murit me gabione do te vendoset nje mur b/a i vazhduar per te cilin do te perdoret beton C 20/25. Germimi dhe vendosja e koshave do te behet me kujdes per te ruajtur dhe siguruar qendrushmerine e skarpates. (Kujdes per te ruajtur dhe siguruar qendrushmerine e skarpates)



## **5. REFERENCAT**

- [1] KTP-N.2-89 Kushtet teknike të projektimit për Ndërtimet Antisizmike
- [2] Eurocode 0, EN 1990:2002/A1:2005 - Basis of Structural Design
- [3] Eurocode 1 EN 1991-1-1:2002, Eurocode 1: Actions on Structures
- [4] Eurocode 2: Design of Concrete Structures EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings
- [5] Eurocode 3: Design of steel structures EN 1993-1-1-2005 – Part 1-1: General rules and rules for buildings
- [6] Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings
- [9] Eurocode7: Geotechnical design
- [10] Eurocode 8 European seismic design code. (2004). EN 1998-1. "Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings
- [12] Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill, 1991 (Josepf E. Bowles)
- [13] Geotechnical Earthquake Engineering, Prentice Hall, 1996 (Steven L. Kramer)
- [15] Aliaj Sh., "Harta e carjeve sizmo-tektonike të Shqipërisë në shkallë 1:200.000" IGJEUM, Tirana (2000)



*[Handwritten signature]*