



**FONDI SHQIPTAR  
I ZHVILLIMIT**

# **RAPORT TEKNIK**

**Ndërhyrje për Përmirësimin e Sigurisë, Qëndrueshmërisë  
dhe Funkcionalitetit të Rrugëve**

**TIRANE 2026**

# PËRMBAJTJA

<b>PËRMBAJTJA</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b> <b>HYRJE</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b> <b>VENDODHJA GJEOGRAFIKE</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b> <b>TIPOLOGJITË E NDËRHRYJEVE</b> .....	<b>3</b>

## 1 HYRJE

Qëllimi i ndërhyrjes konsiston në përmirësimin e parametrave funksionalë, strukturorë dhe të sigurisë së infrastrukturës rrugore, nëpërmjet realizimit të ndërhyrjeve të nevojshme për garantimin e qëndrueshmërisë, aksesueshmërisë dhe përdorimit të saj në kushte normale dhe të intensifikuara të shfrytëzimit. Ndërhyrja nuk kufizohet në trajtimin e zonave të dëmtuara, por adreson në mënyrë të integruar problematikat që ndikojnë në performancën e rrugës në tërësinë e saj, duke përfshirë aspektet që lidhen me stabilitetin e trupit të rrugës, kushtet e drenazhimit, parametrat gjeometrikë dhe elementët e sigurisë rrugore.

Në këtë kuadër, ndërhyrjet parashikohen të realizohen në funksion të përmirësimit të përgjithshëm të infrastrukturës rrugore, përmes zgjidhjeve teknike të përshtatura me kushtet konkrete të terrenit, duke synuar:

- Përmirësimin e konektivitetit territorial
- Rritjen e sigurisë së qarkullimit
- Përmirësimin e cilësisë së rrugëtimit dhe reduktimin e kohës së udhëtimit
- Stabilizimin dhe mbrojtjen e trupit të rrugës
- Përmirësimin e sistemit të drenazhimit;
- Optimizimin e parametrave gjeometrikë të aksit rrugor
- Rritjen e jetëgjatësisë së infrastrukturës rrugore

Përfituesit do të jenë të gjitha Bashkitë në të cilat do të aplikohet ndërhyrja.

## 2 VENDODHJA GJEOGRAFIKE

Ndërhyrjet parashikohen të shtrihen në të gjithë territorin e vendit, në përputhje me ndarjen në katër rajonet zhvillimore, duke adresuar nevojat e evidentuara në rrjetin rrugor në nivel kombëtar.

Autoriteti Kontraktor, bazuar në kërkesat e Njësive të Veteqeverisjes Vendore (NjVV), do të përgatisë projektet për akset dhe segmentet rrugore në të gjithë territorin. Në përputhje me fondin e parashikuar për këtë projekt, do të mundësohet trajtimi i një pjese të këtyre akseve, të cilat vlerësohen si prioritare dhe me rëndësi për ndërhyrje dhe rehabilitim.

### 3 TIPOLOGJITË E NDËRHJRJEVE

Bazuar në analizën e eksperiencës së mëparshme të Autoritetit Kontraktor si dhe problematikave të evidentuara në rrjetin rrugor, ndërhyrjet klasifikohen në tipologji funksionale sipas natyrës së problematikës dhe qëllimit teknik të ndërhyrjes. Këto ndërhyrje mund të aplikohen të veçuara dhe/ose në kombinim pa u limituar, në varësi të kushteve gjeoteknike, hidrologjike dhe funksionale të segmentit rrugor.

#### 3.1 Stabilizimi i trupit të rrugës dhe skarpatave

##### Aplikohet kur:

- evidentohen rrëshqitje aktive ose potenciale;
- ka çarje, deformime ose ulje të trupit të rrugës;
- skarpatat paraqiten të paqëndrueshme ose të ekspozuara ndaj erozionit.

##### Ndërhyrjet konsistojnë në:

- Ndërtimin e strukturave mbajtëse për mbrojtjen e trupit të rrugës (me mure betoni, b/arme, mure me gabion, me pilota, muret terramesh, mbrojtja e skarpateve, mbrojtja me beton të sprucuar (shotcrete).
- Ndërtimin e strukturave për mbrojtjen e skarpatave (mure mure pritëse/mbajtëse me gravitet prej betoni, me gure dhe me gabion, mure b/arme, etj.);
- Mbrojtjen e skarpateve nga rënia e gurëve duke përdorur teknike të specializuara:
  - a. me rrjete teli;
  - b. me gjeomat dhe me rrjete teli me hapje heksagonale 6x8 cm i veshur me galfan Zn-5%Al;
  - c. me rrjete teli orjentim në një drejtim, me hapje heksagonale 8x10 të forcuar në drejtimin gjatësor me kavo celiku anesore;
  - d. me rrjete teli orjentim në një drejtim 150 me hapje heksagonale 8x10 të forcuar në drejtimin gjatësor me kavo celiku anesore dhe në mes;
  - e. me rrjete teli (HR 30) ose të ngjashme me rezistencë të lartë me hapje heksagonale 8x10 të forcuar në drejtimin gjatësor me kavo celiku cdo 30 cm;
  - f. me rrjete teli heksagonal 6x8 dhe diametër 2.2-2.4 mm të veshur me galfan (Zn-5%Al) me bordaturë anesore Ø 3.4/3.0 mm.
- Mbrojtjen e skarpateve nga rënia e gurëve apo erozioni duke përdorur tekniken e mbrojtjes me beton të sprucuar (shotcrete). Kjo mbrojtje përfshin disa procese pune:
  - a. Ankerat (rock bolts / anchors) vetëshpuesë me diametër dhe me gjatësi të ndryshme;
  - b. Zgare metalike me hekur periodik të elektrosalduar;
  - c. Torkretim me llacimento 1: 2, t = 5 cm; t=3cm dhe t=15cm (beton i sprucuar, me makineri);
  - d. Tub kanalizimi pvc Ø 50 për drenazhimin e mbrojtjes me beton të sprucuar.

##### Qëllimi teknik:

Stabilizimi i skarpateve, mbrojtja e skarpateve nga rënia e gurëve, mbrojtja e sipërfaqes së skarpatave nga degradimi dhe erozioni.

### 3.1.1 Mure me tokë të armuar (Terramesh)

#### **Aplikohet kur:**

- kërkohet stabilizim i trupit të rrugës në lartësi të konsiderueshme;
- kushtet gjeoteknike nuk favorizojnë përdorimin e mureve tradicionale;
- ka risk deformimi ose rrëshqitjeje të masivit;
- kërkohet reduktim i ngarkesës mbi terrenin ekzistues.

#### **Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- realizimin e strukturave me tokë të armuar;
- vendosjen e gjeogridëve monoaksialë;
- realizimin e shtresave drenazhuese;
- vendosjen e biomateve anti-erozion;
- mbushjen me material granular të përzgjedhur dhe të ngjeshur

#### **Qëllimi teknik:**

Rritja e stabilitetit të trupit të rrugës, kontrolli i deformimeve dhe integrimi i strukturës me terrenin natyror.

### 3.1.2 Stabilizimi me pilota dhe trarë lidhës

#### **Aplikohet kur:**

- evidentohen rrëshqitje të thella
- ka humbje të qëndrueshmërisë së masivit
- muret tradicionale nuk garantojnë stabilitetin e kërkuar
- kushtet gjeoteknike kërkojnë transferimin e ngarkesave në shtresa më të qëndrueshme.

#### **Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- Shpime me sonda mekanike
- Realizimin e pilotave b/arme
- Vendosjen e armaturës metalike
- Betonimin me beton C25/30 ose C30/37
- Realizimin e trarëve lidhës dhe drenazhimit

#### **Qëllimi teknik:**

Transferimi i ngarkesave në shtresat stabile të terrenit dhe kufizimi i lëvizjeve të masivit.

### 3.1.3 Mbrojtja e skarpave nga rënia e gurëve

#### **Aplikohet kur:**

- skarpatat shkëmbore paraqesin paqëndrueshmëri;
- konstatohen blloqe shkëmbore të lirshme;
- ekziston risk për rënie gurësh në trupin e rrugës;
- segmentet paraqesin rrezik për përdoruesit e rrugës.

#### **Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- pastrimin dhe sistemimin e skarpatës;
- vendosjen e rrjetave metalike mbrojtëse;
- vendosjen e kavo-ve të çelikut dhe elementëve të ankorimit;
- realizimin e sistemeve aktive dhe pasive të mbrojtjes;
- vendosjen e gjeomateve dhe rrjetave me rezistencë të lartë.

### **Qëllimi teknik:**

Parandalimi i rënies së gurëve dhe mbrojtja e infrastrukturës rrugore dhe përdoruesve të saj.

#### 3.1.4 Mbrojtja me beton të sprucuar (Shotcrete)

##### **Aplikohet kur:**

- skarpatat paraqiten të paqëndrueshme ose të fragmentuara;
- ka degradim dhe erozion të sipërfaqes shkëmbore;
- kërkohet stabilizim sipërfaqësor i masivit;
- ekziston risk për shkëputje materiale nga skarpata.

##### **Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- pastrimin dhe përgatitjen e sipërfaqes së skarpatës;
- vendosjen e rrjetës metalike të elektrosalduar;
- vendosjen e ankerave dhe elementëve të fiksimit;
- aplikimin e betonit të projektuar (shotcrete) me pajisje torkretimi;
- realizimin e drenazhimit lokal me tuba PVC sipas projektit;
- çdo punim tjetër ndihmës dhe plotësues për realizimin e plotë të sistemit mbrojtës.
- realizimin e ankerave vetëshpuese me diametra, gjatësi dhe hap të ndryshëm, për garantimin e qëndrueshmërisë së sistemit të mbrojtjes me beton të sprucuar;

Torkretimi me llaç çimento 1:2,  $t = 5$  cm përfshin realizimin e mbrojtjes së skarpatave me beton të sprucuar mbi zgarën metalike të elektrosalduar. Përfshihen prodhimi i llaçit/betonit me granulometrinë e përshtatshme, përdorimi i shtesave/aditivëve për lehtësimin e hedhjes në vepër dhe ngurtësimin e menjëhershëm, aplikimi me pajisje torkretimi si dhe çdo punim tjetër plotësues për realizimin e plotë të sistemit.

##### **Përbërja e materialit:**

- Agregat i thyer 0–5 mm në masën 90%;
- Agregat i thyer 5–10 mm në masën 10%;
- Çimento 460 kg/m<sup>3</sup>;
- Aditiv i lëngshëm 4.38 l/m<sup>3</sup>;
- Ujë 207 l/m<sup>3</sup>;
- Raporti Ujë/Çimento = 0.45.

Ankerat  $\varnothing$  në tunele, periodik (ankera vetëshpuese me diametër, gjatësi dhe hap të ndryshëm) përfshijnë të gjitha punimet për realizimin e sistemit të ankerimit që garanton qëndrueshmërinë e mbrojtjes së skarpatës me beton të sprucuar të armuar. Punimet përfshijnë shpimin me makineri, furnizimin dhe vendosjen e ankerave vetëshpuese, pastrimin dhe nxjerrjen e pluhurave me kompresor, injektimin me llaç çimentoje tip grout me anë të pompës së injektimit, furnizimin dhe vendosjen e pllakës mbështetëse prej çeliku, elementëve të fiksimit (vida, dado) si dhe çdo punim tjetër ndihmës dhe plotësues për realizimin e plotë të sistemit.

### **Qëllimi teknik:**

Stabilizimi i sipërfaqes së masivit, mbrojtja nga erozioni dhe degradimi, si dhe rritja e qëndrueshmërisë së skarpatave.

#### 3.2 Sistemet e drenazhimit dhe menaxhimi i ujërave

##### **Aplikohet kur:**

- konstatohet prani ujërash sipërfaqësore në trupin e rrugës;
- ka bllokim ose mungesë të sistemit kullues;

- segmentet kanë pjerrësi të madhe dhe rrjedhje të pakontrolluara.

**Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- ndërtimin dhe rehabilitimin e tombinove;
- realizimin dhe sistemimin e kanaleve kulluese;
- disiplinimin e rrjedhjeve sipërfaqësore;

**Qëllimi teknik:**

Reduktimi i infiltrimit dhe mbrojtja e strukturës rrugore si pasoje e pranisë së ujërave.

3.3 Ndërhyrje në strukturën rrugore

**Aplikohet kur:**

- ka humbje të kapacitetit mbajtës;
- struktura ekzistuese nuk përballon ngarkesën e trafikut.

**Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- rehabilitimin e shtresave ekzistuese;
- rindërtimin parcial ose total të strukturës rrugore;

**Qëllimi teknik:**

Rikthimi i kapacitetit mbajtës dhe përmirësimi i kushteve të qarkullimit.

3.4 Vepra arti dhe struktura ndihmëse

**Aplikohet kur:**

- ka ndërprerje të rrjedhjes natyrore të ujërave;
- mungojnë struktura kalimi;
- veprat ekzistuese janë të dëmtuara ose jo funksionale.

**Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- ndërtimin ose rehabilitimin e veprave të artit (ura b/arme kendrejte; tombino);
- realizimin e strukturave kaluese dhe elementëve mbështetës;

**Qëllimi teknik:**

Garantimi i vazhdimësisë së aksit dhe funksionimit hidraulik.

3.5 Siguria rrugore dhe sinjalistika

**Aplikohet kur:**

- segmentet paraqesin risk të lartë aksidentesh;
- mungojnë elementë mbrojtës;
- vizibiliteti është i kufizuar.

**Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- vendosjen e barrierave mbrojtëse;
- përmirësimin e sinjalistikës horizontale dhe vertikale;

**Qëllimi teknik:**

Reduktimi i riskut dhe rritja e sigurisë së përdoruesve.

3.6 Përmirësimi i parametrave gjeometrikë

**Aplikohet kur:**

- parametrat e rruges janë jashtë standardeve;

- profili gjatësor/transversal është i papërshtatshëm;
- kushtet e qarkullimit janë të vështira.

#### **Ndërhyrjet konsistojnë në:**

- korrigjimin e gjurmës së rrugës;
- përmirësimin e pjerrësive dhe seksionit rrugor;

#### **Qëllimi teknik:**

Përmirësimi i kushteve të qarkullimit dhe funksionalitetit të aksit.

Ndërhyrjet e përshkruara më sipër pasqyrohen në kategoritë përkatëse të punimeve, të strukturuar në preventivin bashkëngjitur, si më poshtë:

#### **A. Punime prishje**

- Prerje bime te vogla  $\varnothing$ -10cm
- Prishje struktura prej betoni
- Prishje struktura prej guri

#### **B. Punime gjermim–mbushje dhe skarifikim**

- " Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi deri 2 m, toke zak, kategoria III,
- me shk ne mjet "
- Germim dheu me ekskavator me goma 0.25 m<sup>3</sup> ne kanale me gjeresi deri 2m toke e zakonshme kategori III me shk ne mjet (kasonete, trup rruge, veprat evogla te artit,ne themele, kanale , kunete)
- " Germim dheu me ekskavator zingjir, 0.5 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi > 2 m, toke zak, kategoria IV,
- me shk ne mjet "
- " Germim dheu me ekskavator zingjir, 1.0 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi > 2 m, toke zak, kategoria IV,
- me shk ne mjet "
- Germim dheu me ekskavator zingjir 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi > 2 m, prani uji ~1m, kategoria III, me shk ne mjet
- " Germim shkemb i coptuar me ekskavator 1.0 m<sup>3</sup>, shkemb, ne themele gjeresi >2 m, me
- shkarkim ne mjet "
- Germim shkemb mesatar me çekiç me ekskavator me zinxhir
- Germim shkemb i forte me çekiç me ekskavator me zinxhir
- Germim shkemb sek i lire, me mina te vogla,me ekskavator 1 m<sup>3</sup> + transport
- Rrafshim skarpate ne germim
- Mbushje me material te germuar ne trupin e rruges, perhapur e ngjeshur me makineri
- Mbushje me cakell e gur gurore ne trupin e rruges, perhapur e ngjeshur me makineri
- Mbushje me gur kave
- Transport dheu me auto deri 5.0 km

#### **C. Punime betoni, betonarme dhe mure mbajtëse**

- " Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi deri 2 m, toke zak, kategoria III,
- me shk ne mjet "
- Germim dheu me ekskavator zingjir 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi > 2 m, prani uji ~1m, kategoria III, me shk ne mjet

- " Germim dheu me ekskavator zingjir,  $0.5 \text{ m}^3$ , ne kanale gjeresi  $> 2 \text{ m}$ , toke zak, kategoria IV,
- me shk ne mjet "
- " Germim shkemb i coptuar me ekskavator  $1.0 \text{ m}^3$ , shkemb, ne themele gjeresi  $> 2 \text{ m}$ , me
- shkarkim ne mjet "
- Struktura monolite betoni me çakell C 30/37 (per mure, soleta, etj.)
- Struktura monolite betoni C 25/30
- " Struktura monolite betoni C 20/25(per kuneta, bordura, kanale, mure pritesa dhe mbajttese, portale
- etj.) "
- Struktura monolite betoni C 16/20 (themele, mure rrethues )
- Struktura monolite betoni C 12/15
- F V hekur betoni i zakonshem  $\text{Ø } 6 \sim 10\text{mm}$
- F V hekur betoni i zakonshem  $\text{Ø } > 12\text{mm}$
- Mur guri mbajtes e themele , llac cemento M 500
- Gabiona me rrjete teli te zinguar e gure kave  $1 \times 1 \times 1 \text{ m}$
- Gabiona me rrjete teli te zinguar, gure kave  $1 \times 1 \times 1.5 \text{ m}$
- Gabiona me rrjete teli te zinguar, gure kave  $1 \times 1 \times 2 \text{ m}$
- Mbushje me zhavorr pas mureve
- Mbushje me cakell pas mureve
- Tuba drenimi PVC  $D=100 \text{ mm}$
- H / Izolim me emulsion, 2 duar bitum
- Transport dheu me auto deri  $5.0 \text{ km}$
- Gjeotekstil me gramature  $500 \text{ g/m}^2$
- FV Gjeogrid monoaxial Rterheqje= $60 \text{ kN/m}$
- FV Gjeogrid monoaxial Rterheqje= $90 \text{ kN/m}$
- FV Gjeogrid monoaxial Rterheqje= $170 \text{ kN/m}$
- F.V. Gjeogrid monoaxial Rterheqje= $212 \text{ kN/m}$
- Anti-erosion mat / Biomat anti erozion ne mure me toke te armuar
- F.V. Dhe humusore
- Hidrombjellje ne fasaden e terrameshit

#### **D. Punime për kub dhe tombino**

- Germim dheu me eskavator me goma  $0.25 \text{ m}^3$  ne kanale me gjeresi deri  $2 \text{ m}$  toke e zakonshme kategori III me shk ne mjet
- Struktura monolite betoni C 12/15, (shtresa e betonin nen themelin e murit, nen tombinot box, shtrat+ fiksime bordure)
- Struktura monolite betoni C 20/25 (beton per kemishim / veshje argjinature, pusetat dhe portalet te tombinot rrethore)
- H / Izolim me emulsion, 2 duar bitum
- Tombino me tuba betoni  $\text{Ø } 600$ , mbi shtrese betoni
- Tombino me tuba betoni  $\text{Ø } 800$ , mbi shtrese betoni
- Tombino me tuba betoni  $\text{Ø } 1000$ , mbi shtrese betoni
- Tombino me tuba betoni  $\text{Ø } 1500$ , mbi shtrese betoni
- F.V. tuba tubo plastmasi  $d=200 \text{ mm}$  (KUB)
- F V tuba te brinjezuar HDPE SN8  $d=315 \text{ mm}$
- F V tuba te brinjezuar HDPE SN8  $d=400 \text{ mm}$
- Shtrese rere
- Mbushje me cakell pas mureve
- Mbushje me zhavorr pas mureve

- Mbushje me argjile pas mureve
- Gjeotekstil me gramature 180 g/m<sup>2</sup>
- Gjeotekstil me gramature 280 g/m<sup>2</sup>
- Ndertim drenazhi, mbushje me gure kave
- Ndertim drenazhi, mbushje me zhavor prodhuar mak
- Mbushje me gur kave
- Mbushje me shkemb te germuar me pare
- Shtrese zhavori lumi t=20cm, perhapur e ngjeshur me makineri
- F V tub drenazhi me vrima Ø 315 mm
- Transport dheu me auto deri 5.0 km

**E. Punime për shtresat rrugore, trotuare dhe rakordime me aksin rrugor**

- Cilindrim kasonete me rul
- Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm, perhapur e ngjeshur makineri
- Shtrese cakulli t =10/15cm makadam perhapur dhe ngjeshur me makineri
- Shtrese stabilizant t=10cm
- Shtrese zhavori lumi t=20cm, perhapur e ngjeshur me makineri
- Shtrese asfaltbetoni me zall lavatrice, 3cm, me makineri
- Shtrese asfaltbetoni me zall lavatrice, 4cm, me mak
- Shtrese binderi me zall lavatrice, 5cm, me makineri
- Shtrese binderi me granil gur kave, 6cm, me makineri
- Trotuar, me 6 cm beton, me pllaka
- Shtrese rere, (Mbushje me material të shkrifet), në trotuare
- F V bordura betoni 15x25 cm

**F. Punime për sinjalistikën**

- Guardrail H2 anesore me 3 valez. ne 1 ane , W4 + aksesoret
- Guardrail- N2 anesore me 2 valez. ne 1 ane , W3 + aksesoret
- Fundore guardrail me 2 valez.
- Tabele katrore e vogël me A=40
- Tabela katrore e madhe me A=90
- Tabele katrore normal me A=60
- Tabele drejtkëndore (tregimi)(AxB) e zvogëluar 40x60
- Tabele drejtkëndore (tregimi)(AxB) e vogël 60x90
- Vijezim shirita gjatesor dhe anesor me gjeresi 12 cm, Termoplastike ( sprajt)
- Vijezimet e kalimit te kembesoreve. Bikomponente (paste)

**G. Punime për mbrojtje me pílota**

- " Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi >2 m, toke zak, kategoria III,
- me shk ne mjet "
- Germim dheu me ekskavator zingjir 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi > 2 m, prani uji ~1m, kategoria III, me shk ne mjet
- " Germim dheu me ekskavator zingjir, 0.5 m<sup>3</sup>, ne kanale gjeresi > 2 m, toke zak, kategoria IV,
- me shk ne mjet "
- Shpim me sonda "UKS" Ø 0.6m, ~ 25m.
- Shpim me sonde Ø 0.8 m, ~ 15 m, ( perde mbajtese).
- Shpim me sonda "UKS" Ø 0.8m, ~ 25m.
- Shpim me sonda ne toka te zakonshme Ø800mm, thellesia (0-10m).
- Shpim me sonda ne toka te zakonshme Ø800mm, thellesia (10-20m).
- Shpim me sonda "UKS" Ø 1m, ~20m, toke shkembor
- F V hekur betoni i zakonshem Ø 6 ~ 10mm

- *F V hekur betoni i zakonshem  $\varnothing > 12\text{mm}$*
- *Struktura monolite betoni me çakell C 30/37 (per pilota, traun lidhes, mure b/arme etj.)*
- *Struktura monolite betoni C 25/30*
- *Mbushje me cakell pas mureve*
- *Mbushje me zhavorr pas mureve*

#### **H. Punime për mbrojtjen e skarpatave**

- *" Germim dheu me ekskavator goma  $0.25\text{ m}^3$ , ne kanale gjeresi  $>2\text{ m}$ , toke zak, kategoria III,*
- *me shk ne mjet "*
- *" Germim shkembi i coptuar me ekskavator  $1.0\text{ m}^3$ , shkemb, ne themele gjeresi  $>2\text{ m}$ , me*
- *shkarkim ne mjet "*
- *Germim shkembi mesatar me çekiç me ekskavator me zinxhir*
- *Germim shkembi i forte me çekiç me ekskavator me zinxhir*
- *Rrafshim skarpate ne germim, ekskavator  $1\text{ m}^3$*
- *Mbrojtja e skarpatave me rrjete teli, nga renja e gureve*
- *Mbrojtja e shpateve nga renia e gureve me gjeomat , i perbere nga nje polimer tredimensional dhe rrjete teli me hapje heksagonale  $6 \times 8\text{ cm}$  i veshur me galfan Zn-5%Al*
- *Mbrojtja e shpateve nga renia e gureve me rrjete teli orjentim ne nje drejtim, me hapje heksagonale  $8 \times 10$  te perforcuar ne drejtimin 300gjatesor me kavo celiku anesore.*
- *Mbrojtja e shpateve nga renia e gureve me rrjete teli orjentim ne nje drejtim 150 me hapje heksagonale  $8 \times 10$  te perforcuar ne drejtimin gjatesor me kavo celiku anesore dhe ne mes.*
- *Mbrojtja e shpateve nga renia e gureve me rrjete teli (HR 30)ose e ngjashme me rezistence te larte me hapje heksagonale  $8 \times 10$  te perforcuar ne drejtimin gjatesor me kavo celiku cdo  $30\text{ cm}$*
- *Mbrojtja e shpateve nga renia e gureve me rrjete teli heksagonal  $6 \times 8$  dhe diameter  $2.2-2.4\text{ mm}$  te veshur me galfan(Zn-5%Al) me bordature anesore  $\varnothing 3.4/3.0\text{ mm}$ .*
- *Torkretim me llac cemento 1: 2, t = 5 cm*
- *Torkretim me llac cemento 1: 2, t = 3 cm*
- *Torkretim me llac cemento 1:2, t = 15 cm*
- *Ankera  $\varnothing$  ne tunele, periodik (Ankera veteshpuese me diameter dhe gjatesi te ndryshme).*
- *Hekur beton periodik, ne tunele me  $S > 30\text{ m}^2$  (Zgare metalike e elektrosalduar)*
- *F.V. Tub kanalizimi pvc  $\varnothing 50$  (per drenazhimin e mbrojtjes me beton te sprucuar)*
- *F.V. Dhe' vegjetal per mbushje (brezat e gjelber)*
- *F.V. Fidane Peme  $d > 10\text{cm}$  (peme te zones, per stabilizimin e skarpatave)*

#### **1. Torkretim me llac çimento 1:2, t = 5 cm**

Ky zë pune përfshin realizimin e veshjes mbrojtëse të skarpatave me beton të sprucuar (shotcrete) mbi rrjetë metalike të elektrosalduar, në funksion të stabilizimit dhe mbrojtjes së sipërfaqes së masivit.

Punimet përfshijnë:

- përgatitjen e sipërfaqes dhe vendosjen e rrjetës metalike;
- prodhimin e llaçit/betonit me granulometri të kontrolluar;
- përdorimin e aditivëve për përmirësimin e punueshmërisë dhe ngurtësimit të shpejtë;
- aplikimin e betonit me pajisje torkretimi (sprucim me presion);
- çdo punim tjetër ndihmës dhe plotësues për realizimin e plotë të veprës.

**Përbërja e materialit:** Betoni duhet të jetë i markës C 30/37 me inerte të thyera dhe granulometrine e percaktuar (agregat i thyer 0–5 mm në masën 90%; agregat i thyer 5–10 mm në masën 10%; çimento 460 kg/m<sup>3</sup>; aditiv i lëngshëm 4.38 l/m<sup>3</sup>; ujë 207 l/m<sup>3</sup>; raporti ujë/çimento = 0.45).

## 2. Ankerat $\emptyset$ në tunele, periodik (Ankerat vetëshpuese/rock anchors)

Ky zë pune përfshin realizimin e ankerave vetëshpuese për stabilizimin e skarpave dhe masiveve, në kombinim me veshje mbrojtëse me beton të sprucuar (shotcrete), me qëllim rritjen e qëndrueshmërisë së strukturës.

Punimet përfshijnë:

- shpimin me makineri sipas diametrit dhe gjatësisë së projektuar;
- furnizimin dhe vendosjen e ankerave vetëshpuese;
- pastrimin e vrimës nga materialet e shpimit me ajër të kompresuar;
- injektimin me llaç çimentoje (grout) me pompë presioni;
- vendosjen e pllakës mbështetëse dhe elementëve të fiksimit (vida, dado);
- çdo punim tjetër ndihmës për realizimin e plotë të sistemit të ankerimit.

## 3. Mure me tokë të armuar (Terramesh)

Ky zë pune përfshin realizimin e strukturave mbajtëse me tokë të armuar (Terramesh/Reinforced Soil Structures), të përdorura për stabilizimin e trupit të rrugës dhe skarpave në zona me kushte të pafavorshme gjeoteknike.

Punimet përfshijnë:

- përgatitjen dhe sistemimin e bazamentit;
- vendosjen e elementëve metalikë ose polimerikë të armimit;
- vendosjen e gjeogridëve monoaksialë sipas rezistencës së projektuar;
- realizimin e shtresave drenazhuese;
- mbushjen me material granular të përzgjedhur dhe ngjeshjen sipas specifikimeve teknike;
- vendosjen e biomateve anti-erozion dhe sistemimin e faqes së murit;
- çdo punim tjetër ndihmës për realizimin e plotë të strukturës.

Qëllimi i ndërhyrjes:

Rritja e stabilitetit të trupit të rrugës, kontrolli i deformimeve dhe integrimi i strukturës me terrenin natyror.

## 4. Shpim me sonda dhe realizim pilotash b/arme

Ky zë pune përfshin realizimin e pilotave b/arme për stabilizimin e masiveve dhe mbrojtjen e trupit të rrugës në zona me rrëshqitje aktive ose potenciale.

Punimet përfshijnë:

- shpimin me sonda mekanike sipas diametrit dhe thellësisë së projektuar;

- pastrimin e pusit të shpimit;
- furnizimin dhe vendosjen e kafazit të armaturës;
- betonimin e pilotës me beton C25/30 ose C30/37;
- realizimin e trarëve lidhës;
- çdo punim tjetër ndihmës për realizimin e plotë të sistemit mbajtës.

**Qëllimi i ndërhyrjes:**

Transferimi i ngarkesave në shtresat stabile të terrenit dhe kufizimi i lëvizjeve të masivit.

## 5. Mbrojtja e skarpatave me rrjeta metalike kundër rënies së gurëve

Ky zë pune përfshin mbrojtjen e skarpatave me sisteme rrjetash metalike me rezistencë të lartë, të përdorura për kontrollin dhe parandalimin e rënies së gurëve.

**Punimet përfshijnë:**

- pastrimin dhe sistemimin e skarpatës;
- furnizimin dhe vendosjen e rrjetave metalike;
- vendosjen e kavo-ve të çelikut dhe elementëve të ankorimit;
- fiksimin e rrjetës në masivin shkëmbor;
- çdo punim tjetër ndihmës për realizimin e sistemit mbrojtës.

**Qëllimi i ndërhyrjes:**

Parandalimi i rënies së gurëve dhe rritja e sigurisë së infrastrukturës rrugore.

## 6. Vendosje gjeogridi monoaksial

Ky zë pune përfshin furnizimin dhe vendosjen e gjeogridëve monoaksialë për përforcimin e trupit të rrugës dhe strukturave me tokë të armuar.

**Punimet përfshijnë:**

- përgatitjen e sipërfaqes së vendosjes;
- shtrimin dhe fiksimin e gjeogridit;
- mbivendosjet sipas specifikimeve teknike;
- mbulimin me material granular dhe ngjeshjen;
- çdo punim tjetër ndihmës për realizimin e plotë të sistemit.

**Qëllimi i ndërhyrjes:**

Përmirësimi i kapacitetit mbajtës dhe reduktimi i deformimeve të trupit të rrugës.

## 7. Vendosje biomat / geomat anti-erozion

Ky zë pune përfshin furnizimin dhe vendosjen e biomateve ose geomateve anti-erozion për mbrojtjen sipërfaqësore të skarpatave.

**Punimet përfshijnë:**

- pastrimin dhe përgatitjen e sipërfaqes;
- shtrimin dhe fiksimin e biomatit/geomatit;
- realizimin e mbivendosjeve sipas specifikimeve teknike;
- mbushjen me dhe vegjetal dhe mbjelljen me bar;
- çdo punim tjetër ndihmës për realizimin e sistemit anti-erozion.

Qëllimi i ndërhyrjes:

Reduktimi i erozionit sipërfaqësor dhe stabilizimi i skarpatave.

## 8. Mbrojtja e skarpatave nga rënia e gurëve

Ky zë pune përfshin realizimin e sistemeve të mbrojtjes së skarpatave nga rënia e gurëve dhe blloqeve shkëmbore, në funksion të garantimit të sigurisë së infrastrukturës rrugore dhe përdoruesve të saj.

Punimet përfshijnë:

- pastrimin dhe sistemimin paraprak të skarpatës;
- heqjen e materialeve të paqëndrueshme dhe blloqeve të lirshme;
- furnizimin dhe vendosjen e rrjetave metalike mbrojtëse;
- vendosjen e kavo-ve të çelikut, elementëve të ankorimit dhe aksesorëve lidhës;
- fiksimin e sistemit mbrojtës në masivin shkëmbor;
- realizimin e sistemeve të drenazhimit sipërfaqësor sipas nevojës;
- çdo punim tjetër ndihmës dhe plotësues për realizimin e plotë të sistemit të mbrojtjes.

Sistemet mbrojtëse mund të realizohen me:

- rrjeta teli heksagonale;
- rrjeta të përforcuara me rezistencë të lartë (HR);
- gjeomat tridimensionale të kombinuara me rrjeta metalike;
- sisteme aktive ose pasive për kontrollin e rënies së gurëve.

Qëllimi i ndërhyrjes:

Parandalimi i rënies së gurëve dhe materialeve shkëmbore në trupin e rrugës, reduktimi i riskut për përdoruesit e rrugës dhe rritja e sigurisë së qarkullimit.

## 9. Mbrojtja me beton të sprucuar (Shotcrete)

Ky zë pune përfshin realizimin e veshjes stabilizuese të skarpatave dhe masiveve shkëmbore me beton të projektuar (shotcrete), në funksion të rritjes së qëndrueshmërisë së sipërfaqes dhe mbrojtjes nga degradimi, erozioni dhe rënia e materialeve.

Punimet përfshijnë:

- pastrimin dhe përgatitjen e sipërfaqes së skarpatës;
- vendosjen e rrjetës metalike të elektrosalduar;
- vendosjen e ankerave dhe elementëve të fiksimit sipas projektit;
- prodhimin e betonit/laçit me granulometri të kontrolluar;
- përdorimin e aditivëve për përmirësimin e punueshmërisë dhe ngurtësimit të shpejtë;
- aplikimin e betonit me pajisje torkretimi (sprucim me presion);
- realizimin e drenazhimit lokal me tuba PVC sipas projektit;
- çdo punim tjetër ndihmës dhe plotësues për realizimin e plotë të sistemit mbrojtës.

Betoni i projektuar duhet të realizohet me parametra dhe përbërje sipas specifikimeve teknike dhe kërkesave të projektit.

Qëllimi i ndërhyrjes:

Stabilizimi i sipërfaqes së masivit shkëmbor, mbrojtja nga erozioni dhe degradimi, si dhe rritja e sigurisë dhe qëndrueshmërisë së skarpatave.

Theksojme se zërat e paraqitur më sipër janë ilustrues për nderhyrjet gjeoteknike dhe nuk kufizojnë gamën e plotë të ndërhyrjeve, të cilat pasqyrohen në mënyrë të detajuar në preventivin bashkëngjitur.

### Siguria në kantier (Përfshirë Planin e Sigurisë e Koordinimit në Kantier (PSK))

Siguria dhe shëndeti në punë ka të bëjë me garantimin e sigurisë dhe mbrojtjes të shëndetit të punëmarrësve, nëpërmjet parandalimit të rreziqeve profesionale, eliminimit të faktorëve që përbëjnë rrezik dhe aksident, informimin, konsultimin, pjesëmarrjen e balancuar si dhe trajnimin e formimin e punëmarrësve e përfaqësuesve të punëmarrësve në përputhje me legjislacionin përkatës.

Kjo rubrike është parashikuar në preventiv si zë më vete edhe si pasoje e neglizhencës së punëmarrësve gjatë zbatimit të punimeve ndërtimore në kontrata të ndryshme dhe mosrespektimi i vlerave dhe detyrimeve ligjore për sigurinë.

“Siguria në kantier” shërben për përmirësimin e kushteve të punës së punëmarrësve, në mënyrë që të zvogëlohen aksidentet në punë, sëmundjet profesionale dhe të përmbushen të drejtat e punëmarrësve për punë të denjë të krahasueshme me vendet e tjera të BE-së.

Kjo rubrike bazohet në Vendimin Nr. 216, datë 13.4.2023 *“Për krijimin dhe funksionimin e sistemit të integruar për informatizimin e manualit të çmimeve për zërat e punimeve në ndërtim”* (Neni 13, Pika 3).

Fondi i veçantë për këtë rubrike përllogaritet në përputhje me madhësinë e projektit që do të realizohet dhe parashikohet shprehur në vlerë, në masën jo më pak se 3% e fondit limit. Ofertuesi nuk duhet të plotësojë formularin e ofertës nën vlerën minimale. Kjo vlerë minimale shërben për zbatimin e masave për sigurinë në kantier, në zbatim të Vendimit nr. 312, datë 5.5.2010, të Këshillit të Ministrave, *“Për miratimin e rregullores për sigurinë në kantier”*, Aneksi VI *“Përmbajtja minimale e planit të sigurisë në kantieret e përkohshëm e të lëvizshëm”*.

Autoriteti Kontraktor bën likuidimin e vlerës së sipërcituar për sigurinë në kantier në çdo situacion respektiv referuar peshës korresponduese të realizimit të punimeve, kjo e shoqëruar me (i) raportin PSK (referuar përmbajtjes minimale të PSK) hartuar nga Kontraktori e (ii) Mbikëqyrësi i punimeve dhe (iii) i monitoruar e miratuar nga specialistët e HSE (Health, Safety and Environment) të autoritetit kontraktor.

Theksohet se, nëse nga monitorimi i specialistëve të HSE dhe/apo Mbikqyrësit të punimeve rezulton se nuk janë zbatuar masat e sigurisë në kantier (kjo nënkupton edhe nëse ka një shkelje të vetme) përveç masave penalizuese referuar KPK dhe KVK të kontratës, vlera korresponduake për këtë rubrikë nuk do të paguhet për situacionin respektiv referues.