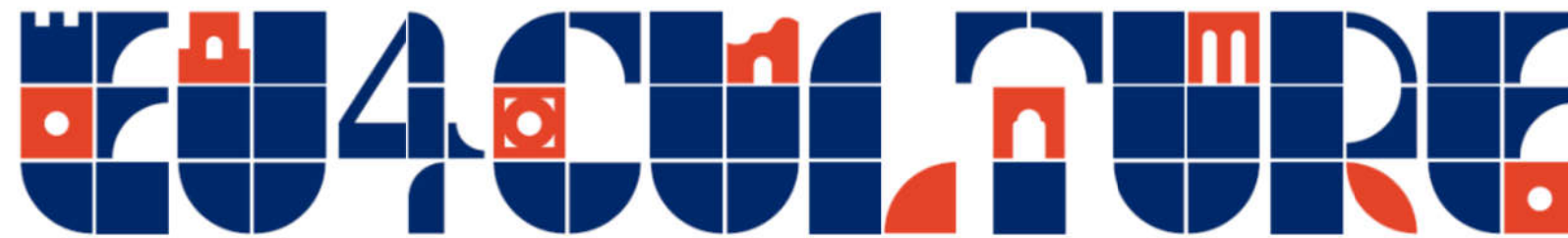




Funded by  
the European Union



REPUBLIKA E SHQIPËRIE  
MINISTRIA E KULTURËS



# KURCAJ BRIDGE, KRUJË / URA KURCAJ, KRUJË

Constructive Detailed Design / Projekt Zbatimi Konstruktiv



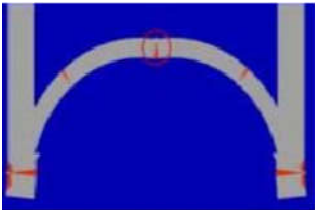


Degradation analysis- horizontal projection

Analiza e degradimit- projeksioni horizontal

Structural degradation, proposal/ Degradimi strukturor, propozimi

1. Demtimi dhe mekanizmat e pritshem, sipas MEDEA (Zuccaro-Papa, 2001-2004), te Ures se Kurcajt.



H5: Cracks in the bridge key-stone / Plasaritje ne çelesin e ures

2. Structural damages verified/Demtimit e verifikuara ne strukture:

- a. Overturning (collapse) of one of the abutments/ Permbysja e njeres nga kembet e ures;
- b. Hinges in the bridge arch/ Formimi i çernierave ne qemerin e ures (plasaritje ne qemer);
- c. Head/bed-joints degradation/ Degradimi i fugave te llaçit.
- d. Slope instability and river erosion/ Shpate te paqendrueshem dhe gerryerje lumore.

3. Proposals for consolidation interventions/ Propozimet per nderhyrje strukturore:

- a. Overturning (collapse) of one of the abutments/ Rindertimi i kembes se ures, duke hapur kamaren e mbyllur;
- b. Application of stainless steel cable coated with PVC in the extrado of the arch/ Aplikimi i kavove te çelikut inoks me veshje PVC ne pjesen e sipërme te qemerit;
- c. Head/bed-joints refill with lime-mortar/ Fugatim.
- d. Soil stability and erosion mitigation with gabions (river banks protection)/ Mbrojtje lumore dhe shpati me ane te koshave gabion.

Minimum values of the physical-mechanical properties of steel elements

Material	Density (kg/m3)	Brinell Hardness Number	Modulus of Elasticity (x103 MPa)	Yielding stress (MPa)	Tensile strength (MPa)	Ultimate strain (%)	Coefficient of thermal expansion (x10-6 °C)
Iron / Steel for RC elements							
Iron and mild steel	7870	115	196	195	390	35	12
Steel for high strength cables							
Ductile stainless steel (Hot rolled)	7970	150	196	295	590	10	17
High-strength stainless steel (Cold rolled)	7970	300	206	785	980	5	17
Iron / Steel for tie rods, profiles and accessories: Class S275							
Iron and mild steel	7870	115	200	265	410	23	12

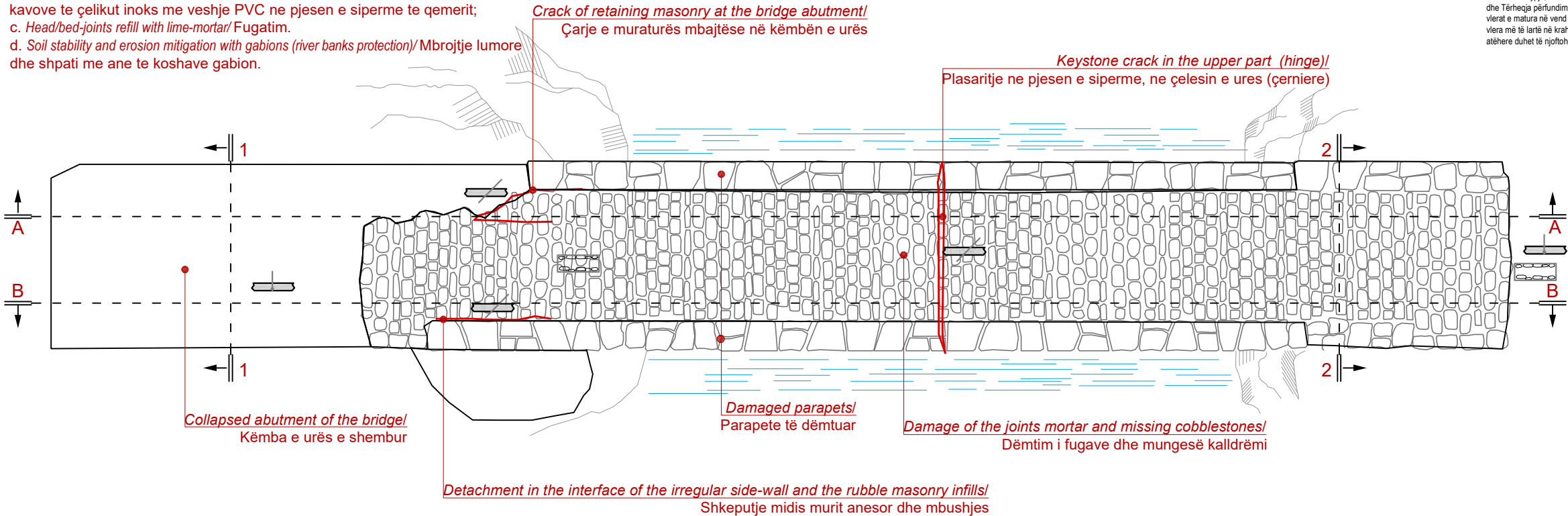
Vlerat minimale te vetive fiziko-mekanike te elementeve te çelikut

Materiali	Dendësia (kg/m3)	Fortësia sipas shkalës Brinell	Moduli i elasticitetit (x103 MPa)	Sforcimi i rrjedhshmërisë (MPa)	Rezistenca në tërheqje (MPa)	Deformimi relativ në këputje (%)	Koeficienti i bymimit linear termik (x10-6 °C)
Hekur/ Çelik armimi për elemente betonarme							
Hekur dhe çelik i butë	7870	115	196	195	390	35	12
Çelik për kavo me rezistencë të lartë							
Çelik inoks duktil	7970	150	196	295	590	10	17
Çelik inoks i fortë	7970	300	206	785	980	5	17
Hekur/ Çelik për tiranta, profile çeliku dhe aksesore: Klasa S275							
Hekur dhe çelik i butë	7870	115	200	265	410	23	12

important notes/ Shënime te rëndesishme te projektit konstruktiv

- All the dimensions of existing masonry or portal frames, structural bearing system, horizontal elements , arches, vaults and roofs given in the project according to the preliminary measurements, must be verified in-situ. For any changes of the project from in-situ situation, that will be met during the exposure of the structural elements, the structural engineer must be noticed in order to make the arrangement of the project to the exact situation. / Te gjitha dimensionet e muratues ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtës, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas rriveveve te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te struktureve te njoftohet konstruktori i cili do te kryejë dhe përshatjen e projektit me fakni.
- All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjithë elementet konstruktive te parashikuar ne projekt te prihen dhe montohen ne vend.
- For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolishment Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecurise se projektit, prishja duhet t'i referohet dokumentit baze te dhene ne Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike ne fuqi ne R.Sh.
- In case of the impossibility of realizing structural retrofit exactly as described in the project, the modified solutions and approvals must be given by the structural engineer. / Ne rast te pamundësisë se realizimit te perforcimit strukturor saktësisht sipas projektit, te merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit te zgjidhjes.
- All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet jane ne "cm", përveçse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
- All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat jane ne m, përveçse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
- Important note: The compressive strength, modulus of elasticity, compressive stresses, ultimate strain will be verified in-situ. If the strength values measured on site or some structure element shows a higher level of deterioration compared to that assumed in the design, the design team shall be notified immediately. / Shënim i rëndësishëm: Forca në shtypje, Moduli i elasticitetit, Sforcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëhere duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektimit.

UPSTREAM



DOWN STREAM

ACTUAL STATE/GJENDJA AKTUALE

WALLS/MURET

Stone walls/Mure guri

Mixed walls/Mure te perziere

irregular stones/ gur i çrregullt regular stones/ gur i skuadruar with infill/ me mbushje stone and bricks/ gure dhe tulla stone and concrete/ gure dhe beton bricks and concrete/ tulla dhe beton stone and timber/ gure dhe dru çatma type/ mur çatma

Concrete blocks/Bloqe betoni

Concrete/Beton

Masonry/Murature

concrete full block/ bllok betoni i plote concrete hollow block/ bllok betoni me hoje plain or reinforced concrete/ beton me ose pa armim full section/i plote 1/2 section/ gjysem i plote with holes/ me brima timber/dru

HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE

Slabs - Roof structures Vaults/Soleta - Struktura te mbulesave - Qemere

timber/dru brick and r.c./ tulle dhe b.a. r.c./b.a. steel/çelik steel and brick/ çelik dhe tulle resa type/ tavan me rese brick vault/ qemer me tulle stone vault/ qemer me gur r.c. vault/ qemer b.a.

BEAMS/TRARE

STAIRS/SHKALLE

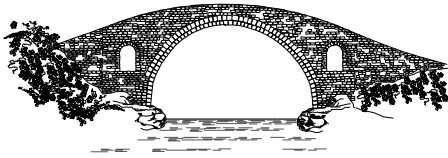
timber/dru steel/çelik r.c./b.a. timber/dru steel/çelik stone/gur r.c./b.a.

CRACKS/PLASARITJE, ÇARJE

out of verticality/ jashte pumbçes isolated/ e izoluar difused/ e shperndare crossed/ ne forme kryqi collapse/ shembje corner/ kendore hammer/çekiç intersection/ kryqezim lintel/arkitra

KURCAJ BRIDGE

URA KURCAJ



Contract No. / Nr. i Kontratës

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01

“Provision of Consultancy for Design services for EU4CULTURE Project - Support for revitalization of cultural heritage sites and monuments affected by Earthquake in Albania.”

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01

“Sigurimi i Konsulencës për Shërbimet e Projektimit për Projektin EU4CULTURE - Mbështetje për rijetëzimin e siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të prekura nga Tërmeti në Shqipëri.”



Client / Klienti

Beneficiary / Përfituesi

UNOPS

Republic of Albania,  
Ministry of Culture  
Republika e Shqipërisë,  
Ministria e Kulturës

Design team / Grupi i projektimit

**ATELIER 4**  
ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING

Rr. e "Kosovareve", Ndërtesa 35, Hyrja 6, Ap.4/1,  
Njësia Administrative Nr. 5, 1019, Tiranë, Shqipëri  
tel: +355 4 24 30 195 / 4 22 22 804  
fax: +355 4 24 30 194  
mobile: +355 69 20 38 958  
e-mail: info@atelier4.al  
web: www.atelier4.al

Arch. Alban Efthimi  
Eng. Emre Çeçen  
Eng. Ergys Çausi  
Eng. Spiro Drita  
Eng. Dëshira Mena

Drawing title / Emërtimi i vizatimit

Degradation analysis- horizontal projection

Analiza e degradimit- projeksioni horizontal

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 01

Scale / Shkalla

1:75

Date / Data

June 2021 / Qershor 2021

Project phase / Faza e projektit

Detailed Design / Projekt Zbatim

Revision /  
Rishikim

Date /  
Data

Project phase /  
Faza e projektit



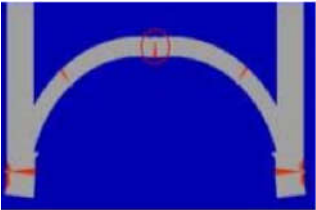




Degradation analysis- western façade
Analiza e degradimit- fasada perendimore

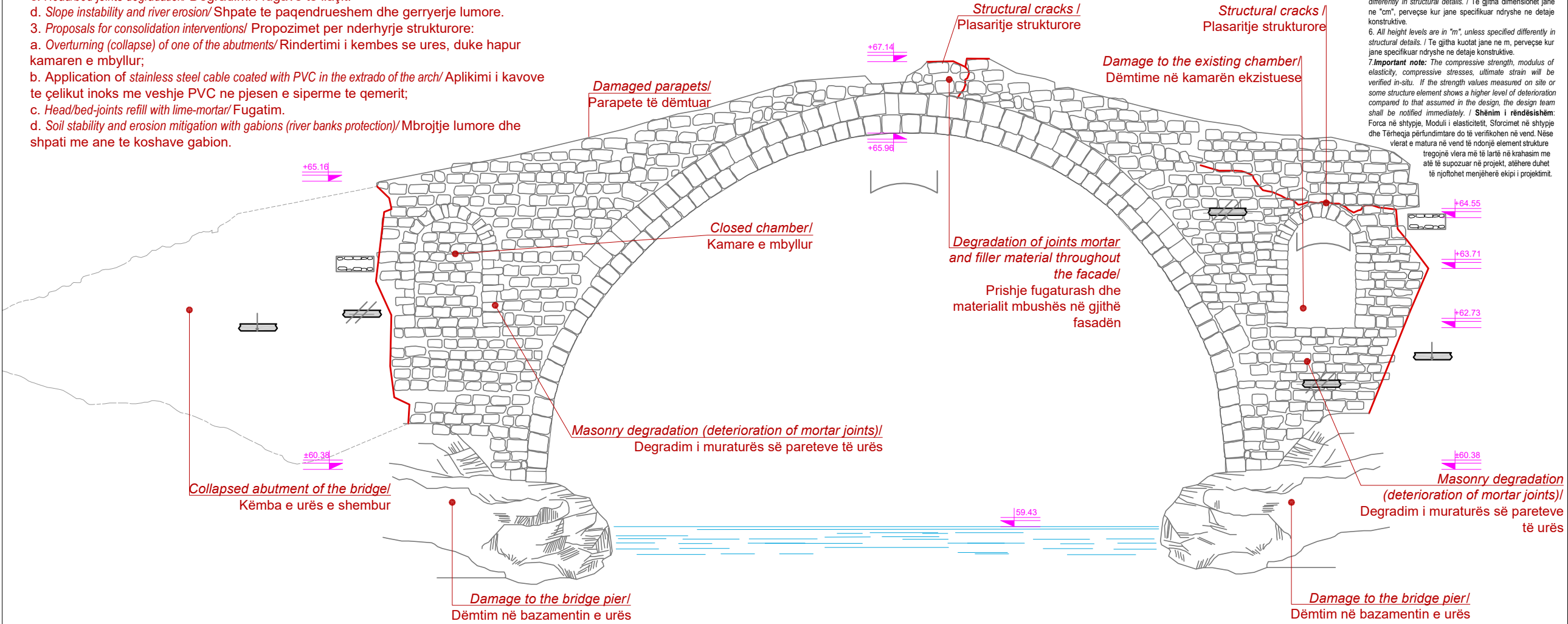
Structural degradation, proposal/ Degradimi strukturor, propozimi

1. Demtimi dhe mekanizmat e pritshem, sipas MEDEA (Zuccaro-Papa, 2001-2004), te Ures se Kurcajt.



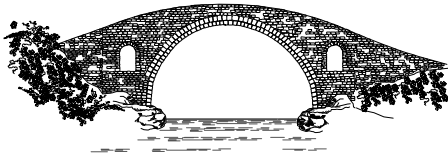
H5: Cracks in the bridge key-stone / Plasaritje ne çelesin e ures

- 2. Structural damages verified/Demtimit e verifikuara ne strukture:
a. Overturning (collapse) of one of the abutments/ Permbysja e njerës nga kembet e ures;
b. Hinges in the bridge arch/ Formimi i çernierave ne qemerin e ures (plasaritje ne qemer);
c. Head/bed-joints degradation/ Degradimi i fugave te llaçit.
d. Slope instability and river erosion/ Shpate te paqendrueshem dhe gerryerje lumore.
3. Proposals for consolidation interventions/ Propozimet per nderhyrje strukture:
a. Overturning (collapse) of one of the abutments/ Rindertimi i kembës së ures, duke hapur kamaren e mbyllur;
b. Application of stainless steel cable coated with PVC in the extrado of the arch/ Aplikimi i kavove te çelikut inoks me veshje PVC ne pjesen e sipërme te qemerit;
c. Head/bed-joints refill with lime-mortar/ Fugatim.
d. Soil stability and erosion mitigation with gabions (river banks protection)/ Mbrojtje lumore dhe shpati me ane te koshave gabion.



important notes/ Shënime te rëndësishme te projektit konstruktiv
1. All the dimensions of existing masonry or portal frames, structural bearing system, horizontal elements , arches, vaults and roofs given in the project according to the preliminary measurements, must be verified in-situ. For any changes of the project from in-situ situation, that will be met during the exposure of the structural elements, the structural engineer must be noticed in order to make the arrangement of the project to the exact situation. / Te gjitha dimensionet e muratures ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtes, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas rilevimeve te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te struktureve te njoftohet konstruktori i cili do te kryejë dhe pershtatjen e projektit me faktin.
2. All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjithë elementet konstruktive te parashikuar ne projekt te prihen dhe montohen ne vend.
3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolishment Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecurise se projektit, prishja duhet t'i referohet dokumentit baze te dhene ne Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike ne fuqi ne R.Sh.
4. In case of the impossibility of realizing structural retrofit exactly as described in the project, the modified solutions and approvals must be given by the structural engineer. / Ne rast te pamundësisë se realizimit te perforcimit strukturor saktësisht sipas projektit, te merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit te zgjidhjes.
5. All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet jane ne "cm", pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat jane ne m, pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
7.Important note: The compressive strength, modulus of elasticity, compressive stresses, ultimate strain will be verified in-situ. If the strength values measured on site or some structure element shows a higher level of deterioration compared to that assumed in the design, the design team shall be notified immediately. / Shënim i rëndësishëm: Forca në shtypje, Moduli i elasticitetit, Storcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëherë duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektimit.

KURCAJ BRIDGE
URA KURCAJ



Contract No. / Nr. i Kontratës

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01
“Provision of Consultancy for Design services for EU4CULTURE Project - Support for revitalization of cultural heritage sites and monuments affected by Earthquake in Albania.”

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01
“Sigurimi i Konsulencës për Shërbimet e Projektimit për Projektin EU4CULTURE - Mbështetje për rijetëzimin e siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të prekura nga Tërmeti në Shqipëri.”

Logos for EU4CULTURE, UNOPS, and the Ministry of Culture. Text includes: Client / Klienti, Beneficiary / Përfituesi, Republic of Albania, Ministry of Culture, and contact information for Atelier 4.

Drawing title / Emërtimi i vizatimit

Degradation analysis- western façade
Analiza e degradimit- fasada perendimore

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 04

Table with 2 columns: Scale / Shkalla, Date / Data. Values: 1:75, June 2021 / Qershor 2021

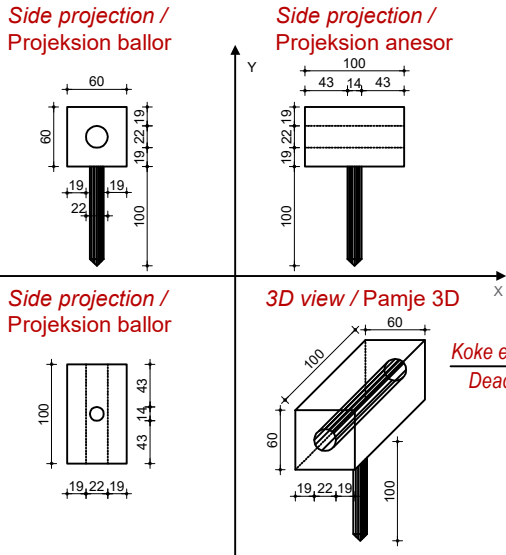
Project phase / Faza e projektit
Detailed Design / Projekt Zbatim

Table with 3 columns: Revision / Rishikim, Date / Data, Project phase / Faza e projektit. Multiple empty rows for revisions.



Structural consolidation- horizontal projection
Konsolidim strukturor- projeksioni horizontal

Detail of the spacer of the cables to the arch/
Detaji i distansatore te kavove me qemerin e ures

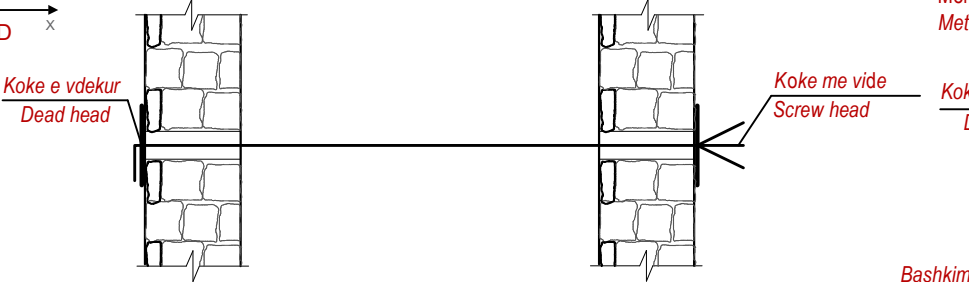


Note: Spacer dimensions are in mm.
Material is stainless steel S235.
Shenim: Dimensionet e distansatoreve jane dhene ne mm. Çeliku eshte i klases S275

Technical notes for application of transversal tie rods:

- 1. Preparation of the surface of the wall where anchoring plates will be set. Preparation consists of removing plaster, masonry repair locally.
- 2. Leveling the axis of tie rods. The pattern of the section of the cable ties will be smooth (not corrugated).
- 3. Drilling of the walls and the introduction of tie rods will be made through rotary drilling equipment that does not provide vibration and shock. Braces must be protected from atmospheric agents, preferably with protective guajna. Also in each case when the tie rods will be installed completely into the masonry, their section must be coated with guajna.

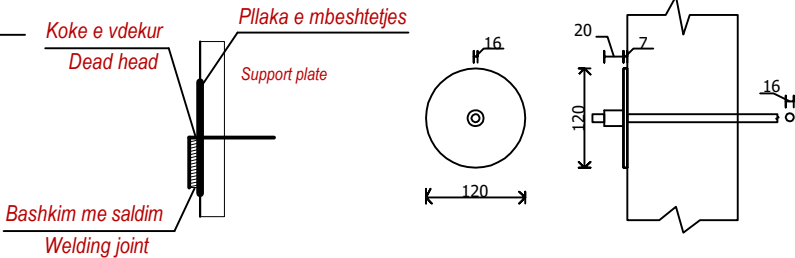
Menyra e tirantimit / Method of placing of rods



Shenime teknike per zbatimin e tirantave terthore:

- 1. Pergatitja e mureve nepermjet pergatitjes se nje siperfaqeje ku do te vendosen pllakat e ankorimit te tirantit. Pergatitja konsiston ne heqjen e suvase, riparimit lokal te muratures, çokitjes se lehte te muratures dhe aplikimit te llaç çimentos me veti te larta kunder zgjeruese.
- 2. Trasimi i nivelit dhe aksit te tirantave. Seksioni i tirantave do te jete i lemuar (jo periodik).
- 3. Shpimi i mureve dhe futja e tirantave do te behet me ane te pajisjeve shpuese me rrotullim qe nuk japin vibrime dhe tronditje. Tirantat duhet te mbrohen nga agjentet atmosferike mundesisht me guajna mbrojtese.

Menyra e formimit te kokes se vdekur / Projektioni ballor i tirantit / Projektioni anesor i tirantit /
Method of formation of the dead head Frontview of tie rod Sideview of tie rod



konstruktiv
1. All the dimensions of existing masonry or portal frames, structural bearing system, horizontal elements , arches, vaults and roofs given in the project according to the preliminary measurements, must be verified in-situ. The position of the different amendments is subject to confirmation when executing the works. For any changes of the project from in-situ situation, that will be met during the exposure of the structural elements, the structural engineer must be noticed in order to make the arrangement of the project to the exact situation. / Te gjitha dimensionet e muratures ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtes, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe catve te dhena ne projekt sipas rievimeve te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te strukturave te njothet konstruktori i cili do te kryejte dhe pershtatjen e projektit me faktin.
2. All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjitha elementet konstruktive te parashikuar ne projekt te prihen dhe montohen ne vend.
3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolishment Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecurise se projektit, prishja duhet ti referohet dokumentit baze te dhene ne Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike ne fuqi ne R.Sh.
4. In case of the impossibility of realizing structural retrofit exactly as described in the project, the modified solutions and approvals must be given by the structural engineer. / Ne rast te pamundesise se realizimit te perforcimit strukturor saktesisht sipas projektit, te merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit te zgjidhjes.
5. All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet jane ne "cm", pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat jane ne m, pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
7.Important note: The compressive strength, modulus of elasticity, compressive stresses, ultimate strain will be verified in-situ. If the strength values measured on site or some structure element shows a higher level of deterioration compared to that assumed in the design, the design team shall be notified immediately. / Shënim i rëndësishëm: Forca në shtypje, Moduli i elasticitetit, Storcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëherë duhet të njothet menjëherë ekipi i projektimit.
8.The temporary works, such as scaffolding, will be designed by other parties / Punimet e përkohshme, skele të tilla, do të projektohen nga palë të tjera

Reconstruction of the mortar interface between side-walls and rubble infill/
Rindertimi i lidhjes me llaç midis muratures se pareteve dhe mbushjes

Reconstruction of masonry wall using as much as possible the existing fallen stone units and lime mortar/
Rindërtimi i muraturës duke përdorur sa më tepër te jetë e mundur gurët origjinale dhe llaçin e gëlqeres

Damage of the joints mortar and missing cobblestones/
Dëmtim i fugave dhe mungesë kalldrëmi

Detachment in the interface of the irregular side-wall and the rubble masonry infills/
Shkeputje midis murit anesor dhe mbushjes

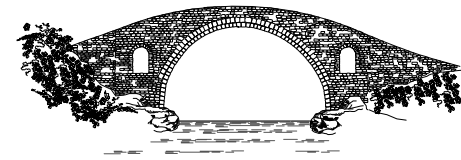
Screw head (threading) +
support plate/
Koke me vide (filetim) +
pllake mbeshtetjeje

Tranversal stainless steel tie
rods Ø16/200cm, L=300 cm,
10 pcs
Tirante perforcues inoksi
terthore Ø16/200 cm, L=300
cm, 10 cope

Dead head + support plate/
Koke e vdekur + pllake
mbeshtetjeje

Stainless steel coated cable (PVC), in the shape of the
bridge arch Ø16 mm which will be post-tensioned to
30 kN each/ Kavo çeliku te pa-ndryshkshem te veshur
(me PVC), ne formen e harkut te ures Ø16 mm secili
prej kablove do të stresohet në 30 kN

KURCAJ BRIDGE
URA KURCAJ



Contract No. / Nr. i Kontratës

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01
“Provision of Consultancy for Design services for
EU4CULTURE Project - Support for revitalization of
cultural heritage sites and monuments affected by
Earthquake in Albania.”

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01
“Sigurimi i Konsulencës për Shërbimet e Projektimit për
Projektin EU4CULTURE - Mbështetje për rijetëzimin e
siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të
prekura nga Tërmeti në Shqipëri.”



Client / Klienti Beneficiary / Përfituesi

UNOPS
Republic of Albania,
Ministry of Culture
Republika e Shqipërisë,
Ministria e Kulturës

Design team / Grupi i projektimit

ATELIER 4
ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING
Rr. e “Kosovareve”, Ndërtesa 35, Hyrja 6, Ap.4/1,
Njësia Administrative Nr. 5, 1019, Tiranë, Shqipëri
tel: +355 4 24 30 195 / 4 22 22 804
fax: +355 4 24 30 194
mobile: +355 69 20 38 958
e-mail: info@atelier4.al
web: www.atelier4.al
Arch. Alban Efthimi
Eng. Emre Çeçen
Eng. Ergys Çausi
Eng. Spiro Drita
Eng. Dëshira Mena

Drawing title / Emërtimi i vizatimit

Structural consolidation- horizontal projection
Konsolidim strukturor- projeksioni horizontal

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 05

Scale / Shkalla 1:75

Date / Data June 2021 / Qershor 2021

Project phase / Faza e projektit
Detailed Design / Projekt Zbatim

Revision / Rishikim	Date / Data	Project phase / Faza e projektit

CONSOLIDATION INTERVENTIONS/NDERHYRJET KONSOLIDUESE

General works/Punimet e pergjithshme

Demolition/Prishje → P
Replacement/Zevendesim → Z
Secondary roof/Kunder-tavan → C

Foundations/Themelet

foundation enlargement/zgjerim themeli

WALLS/MURET

mortar injection/ injektim llaçi
resine injection/ injektim rezine
nets on both sides/ rrjete ne te dy anet
repairing/riparim
tie rods/tirante
çatma type / mur çatma
brick construction/ konstruksion tulle
brick construction/ konstruksion tulle

CREATION OF TIE BEAMS/KRIJIMI I BREZAVE

scissor anchorage/ ankorime bisht dallendyshe
in a part of the thickness/ ne nje pjese te trashesise
in all the thickness/ ne te gjithe trashesine

DEMOLITION AND RECONSTRUCTING OF
MASONRY/PRISHJA DHE RIBERJA E MURATURES

in r.c./ne b.a.
in full section masonry/ ne murature me seksion te plote

COLUMNS/KOLONA

with mortar/ me llaç
with resine/ me rezine

partial/pjesore
total/totale

STEEL LINTELS/ARKITRA ÇELIKU

frame consolidation / konsolidimi i kornizave

stone or brick vault / qemer guri ose tulle

HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE

stiffening of timber floor/ rigjidim nderkati druri

anchorage of timber floor with metal stirrups/ankorim i nderkatit te drurit me stafa metalike

timber stairs / shkalle druri

resa type / tavan me rese

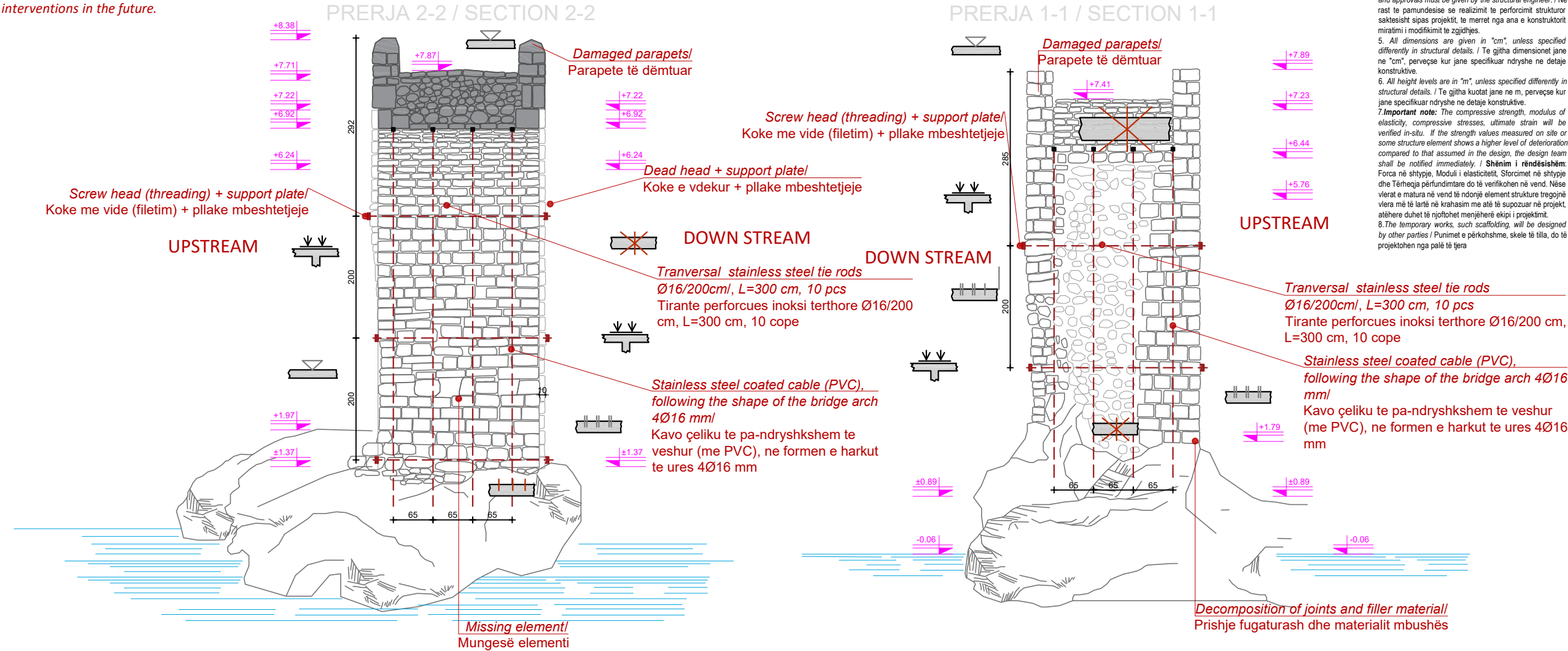
roof consolidation / konsolidim çatie



Structural consolidation- cross section
Konsolidim strukturor- prerje terthore

Technical notes for installing stainless steel cables to reinforce the bridge arch:

- 1. Drill holes with a length of 100 cm in the existing rock by means of rotating equipment, so that the drilling is smooth and does not cause the rock to crumble. The diameter of the holes will be 40 mm.
- 2. Insert the wicks of the rods (smooth stainless steel bars with a diameter of 20mm) with a length of 175 cm on both sides of the bridge in the rock, in an embedment length of 100 cm. After that, the hole is filled with epoxy resin or other binder that guarantees adhesion between the rock and the stainless steel cable.
- 3. Spacers are fixed to their position on the exterior of the arch. After the steel cables are inserted into the spacers they are connected to the anchor bars having a free length of 75 cm by means of two tensioners. The cables are easily tensioned using three tensioners, one of which is placed on the key-stone and the other two on the abutments. The tensioner on the key-stone can be equipped with a tension gauge and is therefore placed inside a cast iron inspection well (with two lids) to make inspection and maintenance easier. The inspection well, measuring 20x40x40cm (width x length x height), is placed above each cable to allow monitoring, inspection and maintenance and possible interventions in the future.



konstruktiv
1. All the dimensions of existing masonry or portal frames, structural bearing system, horizontal elements , arches, vaults and roofs given in the project according to the preliminary measurements, must be verified in-situ. The position of the different amendments is subject to confirmation when executing the works. For any changes of the project from in-situ situation, that will be met during the exposure of the structural elements, the structural engineer must be noticed in order to make the arrangement of the project to the exact situation. / Te gjitha dimensionet e muratures ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtes, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas rievimeve te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstruktiv nga gjenja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te strukturave te njtohet konstruktori i cili do te kryeje dhe pershtatjen e projektit me faktin.
2. All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjitha elementet konstruktive te parashikuar ne projekt te prihen dhe montohen ne vend.
3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolishment Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecurise se projektit, prishja duhet t'i referohet dokumentit baze te dhene ne Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike ne fuqi ne R.Sh.
4. In case of the impossibility of realizing structural retrofit exactly as described in the project, the modified solutions and approvals must be given by the structural engineer. / Ne rast te pamundesise se realizimit te perforcimit strukturor saktesisht sipas projektit, te merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit te zgjidhjes.
5. All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet jane ne "cm", pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat jane ne m, pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.
7.Important note: The compressive strength, modulus of elasticity, compressive stresses, ultimate strain will be verified in-situ. If the strength values measured on site or some structure element shows a higher level of deterioration compared to that assumed in the design, the design team shall be notified immediately. / SHENIM I RENDESISHEM: Forca ne shtypje, Moduli i elasticitetit, Sforcimet ne shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, shtihere duhet të njtohet menjshere ekipi i projektit.
8.The temporary works, such scaffolding, will be designed by other parties / Punimet e perkohshme, skele te tilla, do te projektohen nga pale te tjera

KURCAJ BRIDGE
URA KURCAJ
Contract No. / Nr. i Kontratës
22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01
"Provision of Consultancy for Design services for EU4CULTURE Project - Support for revitalization of cultural heritage sites and monuments affected by Earthquake in Albania."
22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01
"Sigurimi i Konsulencës për Shërbimet e Projektimit për Projektin EU4CULTURE - Mbështetje për rijetëzimin e siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të prekura nga Tërmeti në Shqipëri."

Client / Klienti Beneficiary / Përfituesi
UNOPS Republic of Albania, Ministry of Culture
Republika e Shqipërisë, Ministria e Kulturës
Design team / Grupi i projektimit
ATELIER 4 ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING
Rr. e "Kosovareve", Ndërtesa 35, Hyrja 6, Ap.4/1, Njësia Administrative Nr. 5, 1019, Tiranë, Shqipëri
tel: +355 4 24 30 195 / 4 22 22 804 fax: +355 4 24 30 194 mobile: +355 69 20 38 958 e-mail: info@atelier4.al web: www.atelier4.al
Arch. Alban Efthimi Eng. Emre Çeçen Eng. Ergys Çaushti Eng. Spiro Drita Eng. Dëshira Mena
Drawing title / Emërtimi i vizatimit
Structural consolidation- cross section
Konsolidim strukturor- prerje terthore
Drawing no. / Nr. i vizatimit
EU4C - 1.1.2 - D - S - 06
Scale / Shkalla 1:75
Date / Data June 2021 / Qershor 2021
Project phase / Faza e projektit
Detailed Design / Projekt Zbatim
Revision / Rishikim Date / Data Project phase / Faza e projektit

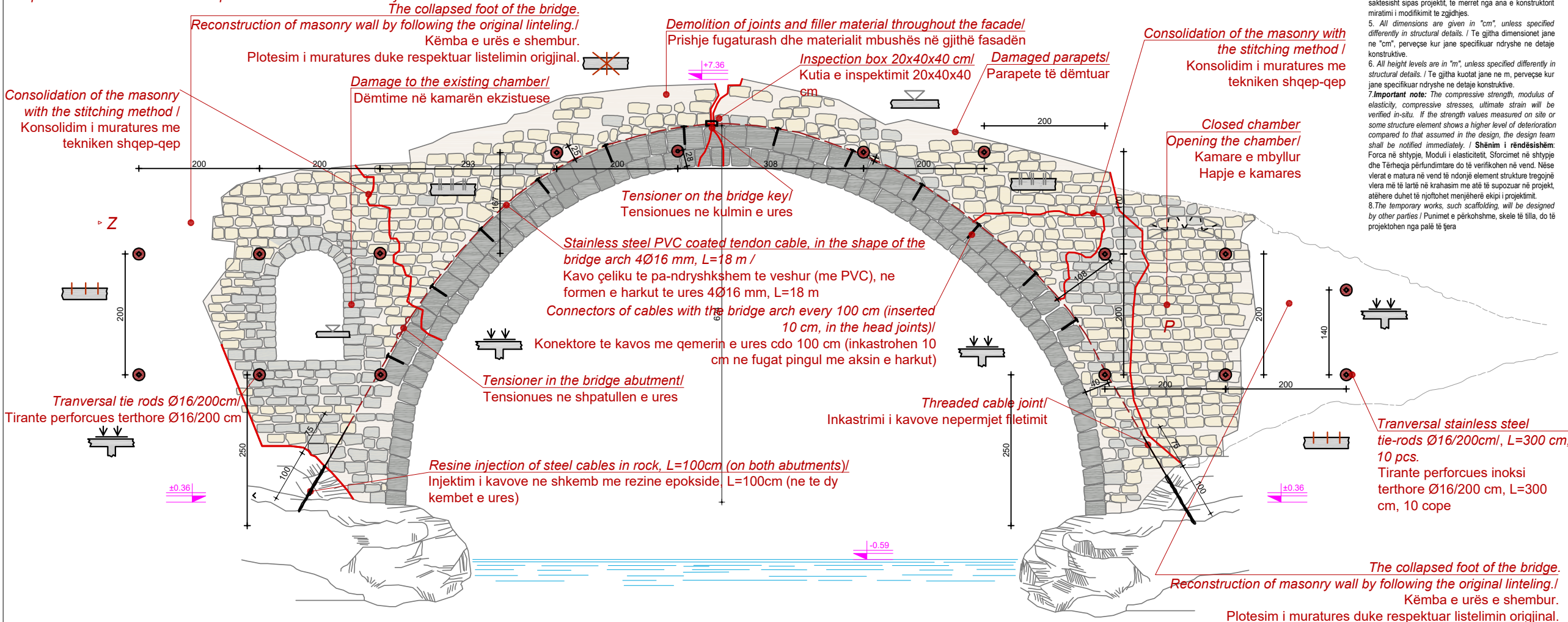


# Structural consolidation- eastern façade

## Konsolidim strukturor- fasada lindore

Technical notes for installing stainless steel cables to reinforce the bridge arch:

1. Drill holes with a length of 100 cm in the existing rock by means of rotating equipment, so that the drilling is smooth and does not cause the rock to crumble. The diameter of the holes will be 40 mm.
2. Insert the wicks of the rods (smooth stainless steel bars with a diameter of 20mm) with a length of 175 cm on both sides of the bridge in the rock, in an embedment length of 100 cm. After that, the hole is filled with epoxy resin or other binder that guarantees adhesion between the rock and the stainless steel cable.
3. Spacers are fixed to their position on the exterior of the arch. After the steel cables are inserted into the spacers they are connected to the anchor bars having a free length of 75 cm by means of two tensioners. The cables are easily tensioned using three tensioners, one of which is placed on the key-stone and the other two on the abutments. The tensioner on the key-stone can be equipped with a tension gauge and is therefore placed inside a cast iron inspection well (with two lids) to make inspection and maintenance easier. The inspection well, measuring 20x40x40cm (width x length x height), is placed above each cable to allow monitoring, inspection and maintenance and possible interventions in the future.



**Important notes/ Shënime te rendesishme te projektit konstruktiv**

1. All the dimensions of existing masonry or portal frames, structural bearing system, horizontal elements , arches, vaults and roofs given in the project according to the preliminary measurements, must be verified in-situ. The position of the different amendments is subject to confirmation when executing the works. For any changes of the project from in-situ situation, that will be met during the exposure of the structural elements, the structural engineer must be noticed in order to make the arrangement of the project to the exact situation. / Te gjitha dimensionet e muratures ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtës, elementeve horizontale, harqeve, qemerave dhe cative te dhena ne projekt sipas rlevimeve te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te strukturave te njoftohet konstruktori i cili do te kryeje dhe pershtatjen e projektit me faktin.

2. All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjithë elementet konstruktive te parashikuar ne projekt te prihen dhe montohen ne vend.

3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolishment Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecurise se projektit, prishja duhet t'i referohet dokumentit baze te dhene ne Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike ne fuqi ne R.Sh.

4. In case of the impossibility of realizing structural retrofit exactly as described in the project, the modified solutions and approvals must be given by the structural engineer. / Ne rast te pamundesise se realizimit te performimit strukturor saktesisht sipas projektit, te merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit te zgjidhjes.

5. All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet jane ne "cm", pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.

6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuatat jane ne m, pervecse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.

7.Important note: The compressive strength, modulus of elasticity, compressive stresses, ultimate strain will be verified in-situ. If the strength values measured on site or some structure element shows a higher level of deterioration compared to that assumed in the design, the design team shall be notified immediately. / **Shënim i rëndësishëm:** Forca në shtypje, Moduli i elasticitetit, Storcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëhere duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektimit.

8.The temporary works, such scaffolding, will be designed by other parties / Punimet e përkohshme, skele të tilla, do të projektohen nga palë të tjera

<div>KURCAJ BRIDGE</div> <div>URA KURCAJ</div> <div></div>		
Contract No. / Nr. i Kontratës		
22644-001_ALB_EU4C_RFP_01 "Provision of Consultancy for Design services for EU4CULTURE Project - Support for revitalization of cultural heritage sites and monuments affected by Earthquake in Albania."		
22644-001_ALB_EU4C_RFP_01 "Sigurimi i Konsulencës për Shërbimet e Projektimit për Projektin EU4CULTURE - Mbështetje për rijetëzimin e siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të prekura nga Tërmeti në Shqipëri."		
<div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div> <div>Client / Klienti</div> <div>Beneficiary / Përfituesi</div>		
<div>UNOPS</div> <div>Republic of Albania, Ministry of Culture Republika e Shqipërisë, Ministria e Kulturës</div>		
Design team / Grupi i projektimit		
<div></div> <div>ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING</div> <div>Rr. e "Kosovarëve", Ndërtesa 35, Hyrja 6, Ap.4/1, Njësia Administrative Nr. 5, 1019, Tiranë, Shqipëri tel: +355 4 24 30 195 / 4 22 22 804 fax: +355 4 24 30 194 mobile: +355 69 20 38 958 e-mail: info@atelier4.al web: www.atelier4.al</div> <div>Arch. Alban Efthimi Eng. Emre Çeçen Eng. Ergys Çaushti Eng. Spiro Drita Eng. Dëshira Mena</div>		
Drawing title / Emërtimi i vizatimit		
Structural consolidation- eastern façade Konsolidim strukturor- fasada lindore		
Drawing no. / Nr. i vizatimit		
EU4C - 1.1.2 - D - S - 07		
Scale / Shkalla	1:75	
Date / Data	June 2021 / Qershor 2021	
Project phase / Faza e projektit		
Detailed Design / Projekt Zbatim		
Revision / Rishikim	Date / Data	Project phase / Faza e projektit

CONSOLIDATION INTERVENTIONS/NDERHYRJET KONSOLIDUESE		
General works/Punimet e pergjithshme	Foundations/Themelet	
Demolition/Prishje → P	foundation enlargement/zgjerim themeli	
Replacement/Zevendesim → Z		
Secondary roof/Kunder-tavan → C		
WALLS/MURET		
mortar injection/ injektim llaçi	resine injection/ injektim rezine	nets on both sides/ rrjete ne te dy anet
repairing/riparim	tie rods/tirante	çatma type / mur çatma
brick construction/ konstruksion tulle	brick construction/ konstruksion tulle	
CREATION OF TIE BEAMS/KRIJIMI I BREZAVE		
scissor anchorage/ ankorime bisht dallendyshe	in a part of the thickness/ ne nje pjese te trashesise	in all the thickness/ ne te gjithe trashesine
DEMOLITION AND RECONSTRUCTING OF MASONRY/PRISHJA DHE RIBERJA E MURATURES		
in r.c./ne b.a.	in full section masonry/ ne murature me seksion te plote	
COLUMNS/KOLONA		
with mortar/ me llaç	with resine/ me rezine	
partial/pjesore	total/totale	
HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE		
stiffening of timber floor/ rigjidim nderkati druri	anchorage of timber floor with metal stirrups/ankorim i nderkatit te drurit me stafa metalike	
STEEL LINTELS/ARKITRA ÇELIKU		
frame consolidation / konsolidimi i kornizave	stone or brick qemer guri ose tulle	vault / shkalle druri
timber stairs / shkalle druri	resa type / tavan me rese	roof consolidation / konsolidim çatie



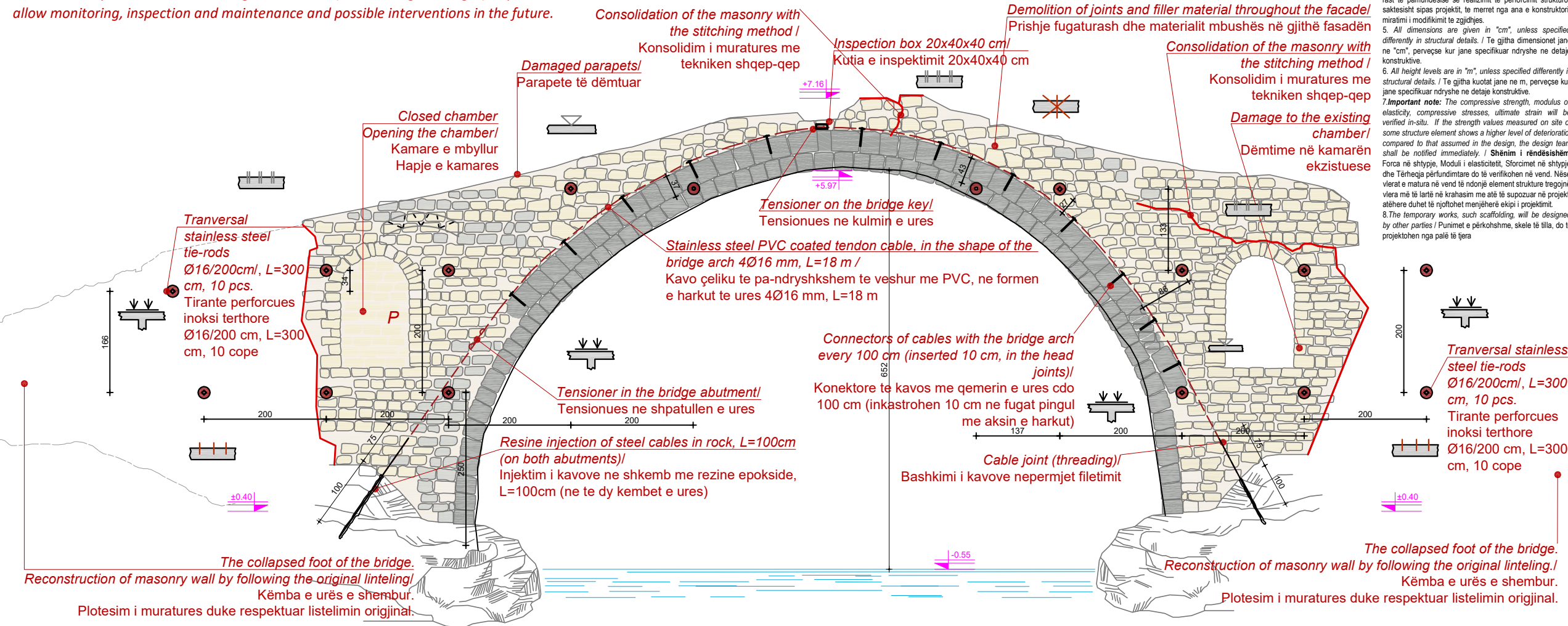
Structural consolidation- western façade
Konsolidim strukturor- fasada perendimore

Technical notes for installing stainless steel cables to reinforce the bridge arch:

- 1. Drill holes with a length of 100 cm in the existing rock by means of rotating equipment, so that the drilling is smooth and does not cause the rock to crumble. The diameter of the holes will be 40 mm.
- 2. Insert the wicks of the rods (smooth stainless steel bars with a diameter of 20mm) with a length of 175 cm on both sides of the bridge in the rock, in an embedment length of 100 cm. After that, the hole is filled with epoxy resin or other binder that guarantees adhesion between the rock and the stainless steel cable.
- 3. Spacers are fixed to their position on the exterior of the arch. After the steel cables are inserted into the spacers they are connected to the anchor bars having a free length of 75 cm by means of two tensioners. The cables are easily tensioned using three tensioners, one of which is placed on the key-stone and the other two on the abutments. The tensioner on the key-stone can be equipped with a tension gauge and is therefore placed inside a cast iron inspection well (with two lids) to make inspection and maintenance easier. The inspection well, measuring 20x40x40cm (width x length x height), is placed above each cable to allow monitoring, inspection and maintenance and possible interventions in the future.

- Shenime teknike per instalimin e kavove te inoksit per perforcimin e harkut te ures:
- 1. Shpohen vrimat me gjatësi 100 cm në shkëmbin ekzistues me anë të pajisjeve me rrotullim, në mënyrë që shpimi të jetë i qetë dhe të mos shkaktohet thërrmimi i shkëmbit. Diametri i vrimave do të jetë 40 mm.
- 2. Inkastrohen fitilat e shufrave (hekur celik periodike të lëmuar me diametër 20mm) me gjatësi 175 cm në të dy anët e urës në shkëmb, në një gjatësi inkastrimi prej 100 cm. Sigurohuni që pozicioni i shufrave të jetë në qendër duke përdorur fiksuesat. Ana e lirë duhet të ketë një filetim prej 20 cm. Pas kësaj, vrima mbushet me rezinë epokside ose lidhës tjetër që garanton adezionin midis shkëmbit dhe shufrave.
- 3. Distancatoret janë fiksuar në pozicionin e tyre në pjesën e jashtme të harkut. Pasi kabllo të çelikut futen në to, më pas lidhen me shufrat e ankorimit që kanë një gjatësi të lirë 75 cm me anë të dy tenditorëve (tenditorë). Kavot tensionohen lehtë duke përdorur tensionuesit, nga të cilët njëri vendoset në çelës dhe dy të tjerët në ijat e qemerit. Tensionuesi në çelës, mund të pajiset me një matës të tendosjes dhe për këtë arsye vendoset brenda një pusi inspektimi prej gize (me dy kapakë) për ta bërë inspektimin dhe mirëmbajtjen më të lehtë. Pusi e inspektimit, me përmasa 20x40x40cm (gjerësi x gjatësi x lartësi), vendoset për secilën kavo, për të lejuar inspektimin dhe mundësisht zbatimin e ndërhyrjeve të kontrollit dhe mirëmbajtjes në të ardhmen.

PRERJA A-A / SECTION A-A



**konstruktiv**

1. All the dimensions of existing masonry or portal frames, structural bearing system, horizontal elements , arches, vaults and roofs given in the project according to the preliminary measurements, must be verified in-situ. The position of the different amendments is subject to confirmation when executing the works. For any changes of the project from in-situ situation, that will be met during the exposure of the structural elements, the structural engineer must be noticed in order to make the arrangement of the project to the exact situation. / Te gjitha dimensionet e muratures ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtës, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas njevimave te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te strukturave te njoftohet konstruktori i cili do te kryejë dhe pershtatjen e projektit me faktin.

2. All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjithë elementet konstruktive te parashikuar ne projekt te prihen dhe montohen ne vend.

3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolishment Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecurise se projektit, prishja duhet t'i referohet dokumentit, baze te dhene ne Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike ne fuqi ne R.SH.

4. In case of the impossibility of realizing structural retrofit exactly as described in the project, the modified solutions and approvals must be given by the structural engineer. / Ne rast te pamundësie se realizimit te perforcimit strukturor saktësisht sipas projektit, te merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit te zgjidhjes.

5. All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet jane ne "cm", perveqse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.

6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat jane ne m, perveqse kur jane specifikuar ndryshe ne detaje konstruktive.

7.Important note: The compressive strength, modulus of elasticity, compressive stresses, ultimate strain will be verified in-situ. If the strength values measured on site or some structure element shows a higher level of deterioration compared to that assumed in the design, the design team shall be notified immediately. / Shënim i rëndësishëm: Forca në shtypje, Moduli i elasticitetit, Storcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëherë duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektimit.

8.The temporary works, such scaffolding, will be designed by other parties / Punimet e përkohshme, skele të tilla, do të projektohen nga palë të tjera

KURCAJ BRIDGE

URA KURCAJ

Contract No. / Nr. i Kontratës

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01

“Provision of Consultancy for Design services for EU4CULTURE Project - Support for revitalization of cultural heritage sites and monuments affected by Earthquake in Albania.”

22644-001\_ALB\_EU4C\_RFP\_01

“Sigurimi i Konsulencës për Shërbimet e Projektimit për Projektin EU4CULTURE - Mbështetje për rijetëzimin e siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të prekura nga Tërmeti në Shqipëri.”

Financed by the European Union

Client / Klienti

Beneficiary / Përfituesi

UNOPS

Republic of Albania, Ministry of Culture

Republika e Shqipërisë, Ministria e Kulturës

Design team / Grupi i projektimit

ATELIER 4

ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING

Rr. e "Kosovareve", Ndërtesa 35, Hyrja 6, Ap.4/1, Njësia Administrative Nr. 5, 1019, Tiranë, Shqipëri

tel.: +355 4 24 30 195 / 4 22 22 804

fax: +355 4 24 30 194

mobile: +355 69 20 38 958

e-mail: info@atelier4.al

web: www.atelier4.al

Arch. Alban Efthimi

Eng. Emre Çeçen

Eng. Ergys Çaushti

Eng. Spiro Drita

Eng. Dëshira Mena

Drawing title / Emërtimi i vizatimit

Structural consolidation- western façade

Konsolidim strukturor- fasada perendimore

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 08

Scale / Shkalla

1:75

Date / Data

June 2021 / Qershor 2021

Project phase / Faza e projektit

Detailed Design / Projekt Zbatim

Revision / Rishikim

Date / Data

Project phase / Faza e projektit

CONSOLIDATION INTERVENTIONS/NDERHYRJET KONSOLIDUESE

General works/Punimet e pergjithshme

- Demolition/Prishje → P
- Replacement/Zevendesim → Z
- Secondary roof/Kunder-tavan → C

Foundations/Themelet

foundation enlargement/zgjerim themeli

WALLS/MURET

- mortar injection/ injektim llaçi
- resine injection/ injektim rezine
- nets on both sides/ rrjete ne te dy anet
- repairing/riparim
- tie rods/tirante
- çatma type / mur çatma
- brick construction/ konstruksion tulle
- brick construction/ konstruksion tulle

CREATION OF TIE BEAMS/KRIJIMI I BREZAVE

- scissor anchorage/ ankorime bisht dallendyshe
- in a part of the thickness/ ne nje pjese te trashesise
- in all the thickness/ ne te gjithë trashesine

DEMOLITION AND RECONSTRUCTING OF MASONRY/PRISHJA DHE RIBERJA E MURATURES

- in r.c./ne b.a.
- in full section masonry/ ne murature me seksion te plote

COLUMNS/KOLONA

- with mortar/ me llaç
- with resine/ me rezine

HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE

- partial/pjesore
- total/totale

STEEL LINTELS/ARKITRA ÇELIKU

- frame consolidation / konsolidimi i kornizave
- stone or brick vault / qemer guri ose tulle

timber stairs / shkalle druri

resa type / tavan me rese

roof consolidation / konsolidim çatie

stiffening of timber floor/ rigjidim nderkati druri

anchorage of timber floor with metal stirrups/ankorim i nderkatit te drurit me stafa metalike