



Funded by
the European Union



REPUBLIKA E SHqipëRIE
MINISTRIA E KULTURËS



KURCAJ BRIDGE, KRUJË / URA KURCAJ, KRUJË

Constructive Detailed Design / Projekt Zbatimi Konstruktiv

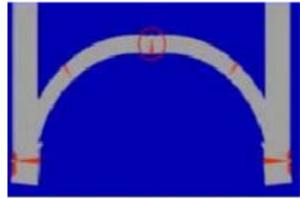


Degradation analysis- horizontal projection

Analiza e degradimit- projeksioni horizontal

Structural degradation, proposal/ Degradimi strukturor, propozimi

1. Demtimi dhe mekanizmat e prishshem, 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/ Demtimet e verifikuara ne strukture:

- Overturning (collapse) of one of the abutments/ Permbysja e njeres nga kembet e ures;
 - Hinges in the bridge arch/ Formimi i çernierave ne qemerin e ures (plasaritje ne qemer);
 - Head/bed-joints degradation/ Degradimi i fugave te llaçit.
 - Slope instability and river erosion/ Shpate te paqendrueshem dhe gerryerje lumore.
3. Proposals for consolidation interventions/ Propozimet per nderhyrje strukturore:
- Overturning (collapse) of one of the abutments/ Rindertimi i kembes se ures, duke hapur kamaren e mbyllur;
 - Application of stainless steel cable coated with PVC in the extrado of the arch/ Aplikimi i kavove te çelikut inox me veshje PVC ne pjesen e sipërme te qemerit;
 - Head/bed-joints refill with lime-mortar/ Fugatim.
 - 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/m ³)	Brinell Hardness Number	Modulus of Elasticity (x10 ³ 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

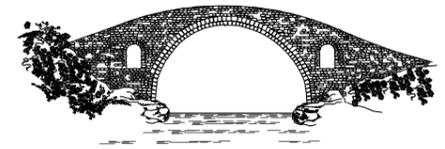
Vlerat minimale te vetive fiziko-mekanike te elementeve te çelikut

Materiali	Dendësia (kg/m ³)	Fortësia sipas shkallës Brinell	Moduli i elasticitetit (x10 ³ 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 inox duktil	7970	150	196	295	590	10	17
Çelik inox 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 rëndësishme 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 riveimeve 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 parshatjen e projektit me faktin.
- All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjitha elementet konstruktive te parashikuara 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 ti 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 performimit 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", pervecse 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, pervecse 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 elemente strukture tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëhere duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektit.

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", Nderësia 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

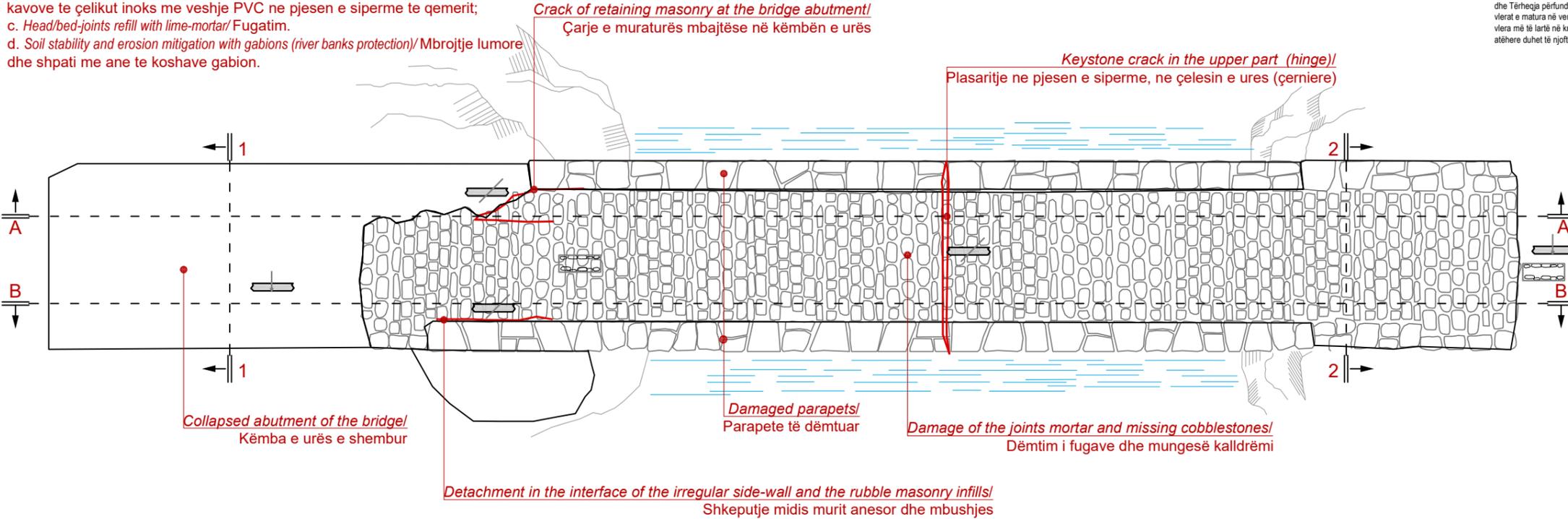
EU4C - 1.1.2 - D - S - 01

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

UPSTREAM



DOWN STREAM

ACTUAL STATE/GJENDJA AKTUALE

WALLS/MURET	HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE
<p>Stone walls/Mure guri</p> <p>Mixed walls/Mure te perziere</p> <p>irregular stones/ gur i çrregullt</p> <p>regular stones/ gur i skuadruar me mbushje</p> <p>with infill/ me mbushje</p> <p>stone and bricks/ gure dhe tulla</p> <p>stone and concrete/ gure dhe beton</p> <p>bricks and concrete/ tulla dhe beton</p> <p>stone and timber/ çatma type/ mur çatma</p> <p>Concrete blocks/Bloqe betoni</p> <p>Concrete/Beton</p> <p>Masonry/Murature</p> <p>concrete full block/ bllok betoni i plote</p> <p>concrete hollow block/ bllok betoni me hoje</p> <p>plain or reinforced concrete/ beton me ose pa armim</p> <p>full section/i plote</p> <p>1/2 section/ gjysem i plote</p> <p>with holes/ me brima</p> <p>timber/dru</p>	<p>Slabs - Roof structures Vaults/Soleta - Struktura te mbulesave - Qemere</p> <p>timber/dru</p> <p>brick and r.c./ tulle dhe b.a.</p> <p>r.c./b.a.</p> <p>steel/çelik</p> <p>steel and brick/ çelik dhe tulle</p> <p>resa type/ tavan me rese</p> <p>brick vault/ qemer me tulle</p> <p>stone vault/ qemer me gur</p> <p>r.c. vault/ qemer b.a.</p> <p>BEAMS/TRARE</p> <p>timber/dru</p> <p>steel/çelik</p> <p>r.c./b.a.</p> <p>STAIRS/SHKALLE</p> <p>timber/dru</p> <p>steel/çelik</p> <p>stone/gur</p> <p>r.c./b.a.</p>
<p>LINTELS AND VAULTS/ARKITRARE DHE ARKI-QEMERE</p> <p>stone/gur</p> <p>stone vault/ qemer guri</p> <p>brick vault/ qemer tulle</p> <p>concrete vault/ qemer betoni</p> <p>reinforced masonry/ tulla te armuara</p> <p>r.c./b.a.</p> <p>timber/dru</p>	<p>CRACKS/PLASARITJE, ÇARJE</p> <p>out of verticality/ jashte pumbçes</p> <p>isolated/ e izoluar</p> <p>difused/ e shperndare</p> <p>crossed/ ne forme kryqi</p> <p>collapse/ shembje</p> <p>corner/ kendore</p> <p>hammer/çekiç</p> <p>intersection/ kryqezim</p> <p>lintel/arkitra</p>

Degradation analysis- cross section

Analiza e degradimit- prerje terthore



Important notes/ Shënime të rëndësishme të 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 të dhena në projekt sipas rënieve të kryera, të verifikohen në vend. Për çdo ndryshim të projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do të evidentohet gjatë zbulimit të strukturave të njoftohet konstruktori i cili do të kryejë dhe përshatjen e projektit me faktin.
- All the structural elements that are designed in the project must be cut and assembled in-situ. / Te gjithë elementet konstruktive të parashikuara në projekt të prihen dhe montohen në vend.
- For any demolishment 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 çdo prishje që do të kryhet gjatë ecures së projektit, prishja duhet të referohet dokumentit baze të dhena në Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike në fuqi në 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. / Në rast të pamundësisë së realizimit të performimit strukturor saktësisht sipas projektit, të merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit të zgjidhjes.
- All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet janë në "cm", përveçse kur janë specifikuar ndryshe në detaje konstruktive.
- All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat janë në m, përveçse kur janë specifikuar ndryshe në 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, Storcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë elemente strukturore tregojnë vlera më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëherë duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektit.



**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."



EU4CULTURE

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- cross section
Analiza e degradimit- prerje terthore**

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 02

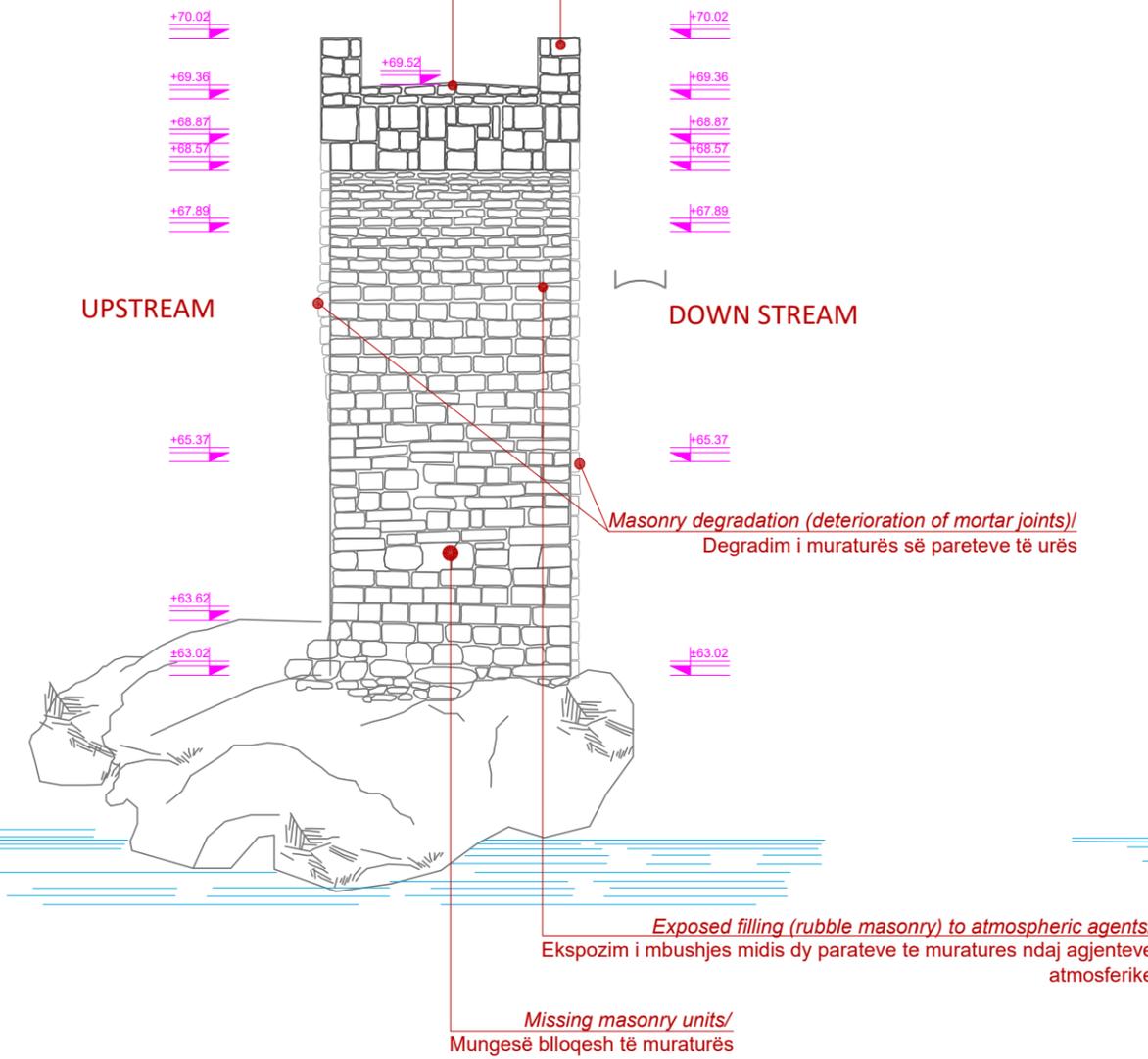
Scale / Shkalla 1:75

Date / Data June 2021 / Qershor 2021

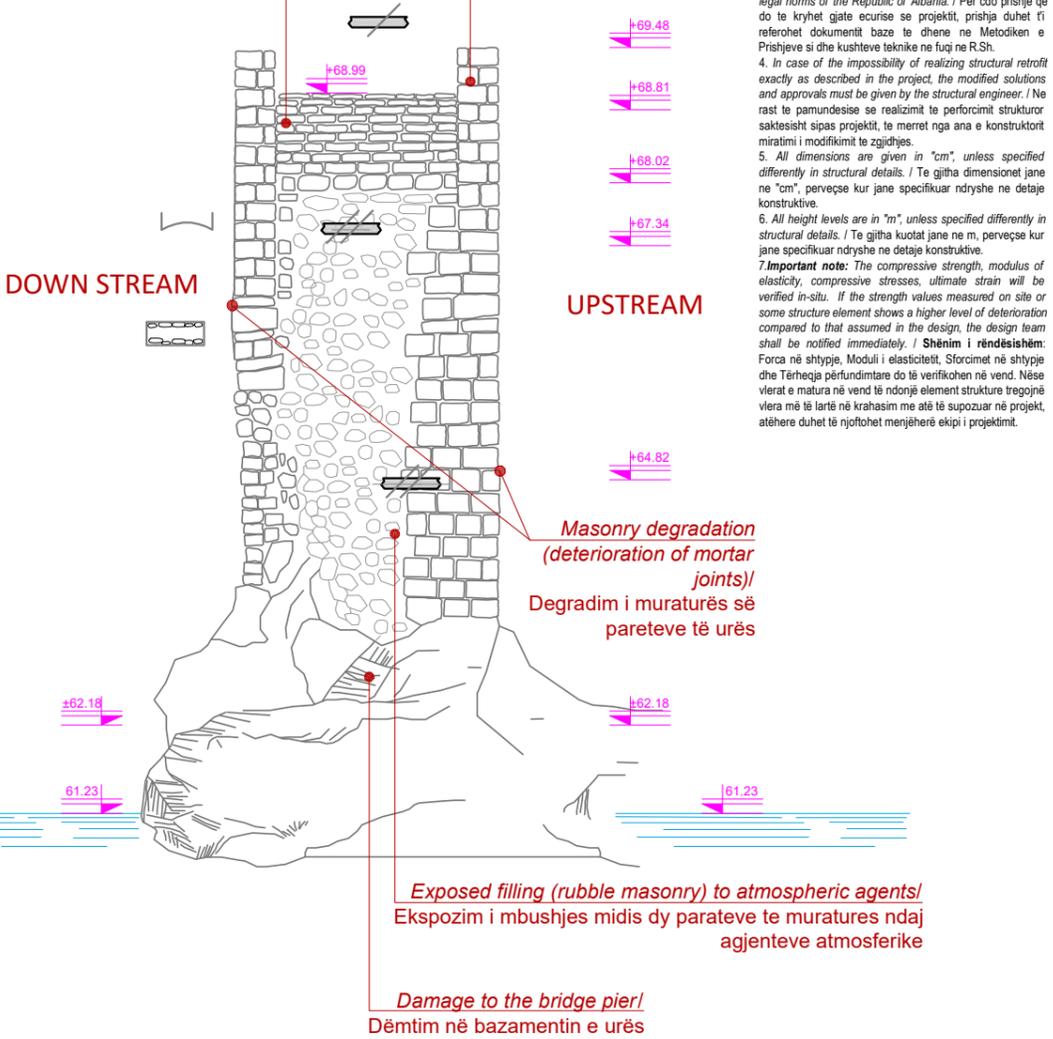
Project phase / Faza e projektit
Detailed Design / Projekt Zbatim

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

PRERJA 2-2 / SECTION 2-2



PRERJA 1-1 / SECTION 1-1



ACTUAL STATE/GJENDJA AKTUALE

WALLS/MURET	
Stone walls/Mure guri irregular stones/ gur i çrregullt	Mixed walls/Mure të perziere stone and bricks/ gure dhe tullë
regular stones/ gur i skuadruar me mbushje	stone and concrete/ gure dhe beton
with infill/ me mbushje	bricks and concrete/ tullë dhe beton
plain or reinforced concrete/ beton me ose pa armim	stone and timber/ çatma type/ mur çatma
Concrete blocks/Bloqe betoni	Masonry/Murature
concrete full block/ bllok betoni i plote	full section/i plote
concrete hollow block/ bllok betoni me hoje	1/2 section/ gjysem i plote
	with holes/ me brima
	timber/dru
LINTELS AND VAULTS/ARKITRARE DHE ARKI-QEMERE	
stone/gur	stone vault/ qemer guri
	brick vault/ qemer tullë
	concrete vault/ qemer betoni
	reinforced masonry/ tullë të armuara
	r.c./b.a.
	timber/dru

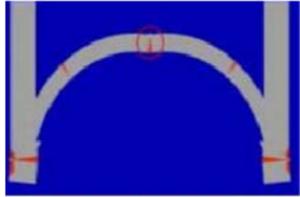
HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE	
Slabs - Roof structures Vaults/Soleta - Struktura të mbulesave - Qemere	
timber/dru	brick and r.c./ tullë dhe b.a.
	r.c./b.a.
	steel/çelik
	steel and brick/ çelik dhe tullë
	resa type/ tavan me rese
	brick vault/ qemer me tullë
	stone vault/ qemer me gur
	r.c. vault/ qemer b.a.
BEAMS/TRARE	
timber/dru	steel/çelik
	r.c./b.a.
STAIRS/SHKALLE	
timber/dru	steel/çelik
	stone/gur
	r.c./b.a.
CRACKS/PLASARITJE, ÇARJE	
out of verticality/ jashtë pumbçes	isolated/ e izoluar
	difused/ e shpërndare
	crossed/ në forme kryqi
	collapse/ shembje
	corner/ këndore
	hammer/çekiç
	intersection/ kryqezim
	lintel/arkitra

Degradation analysis- eastern façade

Analiza e degradimit- fasada lindore

Structural degradation, proposal/ Degradimi strukturor, propozimi

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

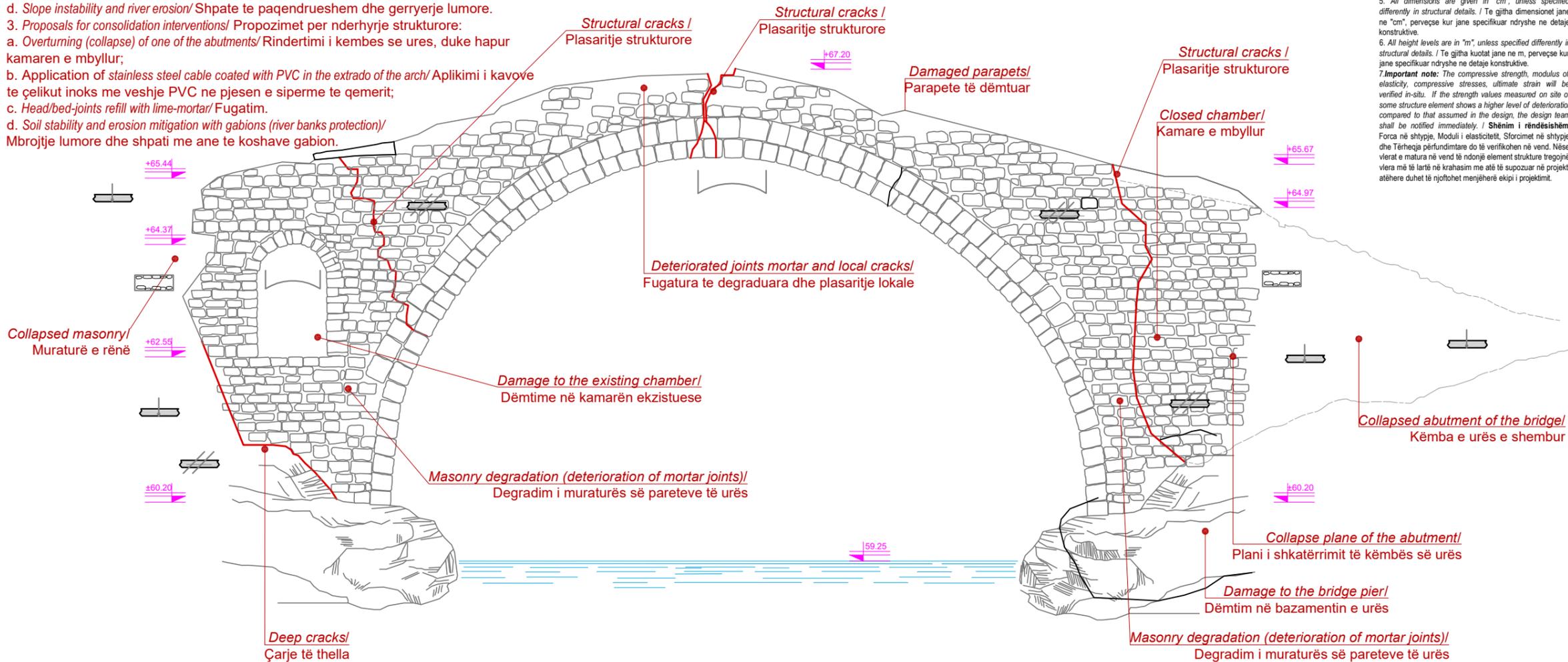


H5: Cracks in the bridge key-stone / Plasaritje ne çelesin e ures

2. Structural damages verified/Demtimet 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 strukture:*
- 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.*

PRERJA B-B / SECTION B-B



ACTUAL STATE/GJENDJA AKTUALE

WALLS/MURET			HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE		
Stone walls/Mure guri irregular stones/ gur i çrregullt regular stones/ gur i skuadruar me mbushje with infill/ gure dhe tulla Mixed walls/Mure te perziere stone and bricks/ gure dhe tulla stone and concrete/ gure dhe beton bricks and concrete/ tulla dhe beton stone and timber/ çatma type/ mur çatma			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.		
Concrete blocks/Bloqe betoni concrete full block/ bllok betoni i plote concrete hollow block/ bllok betoni me hoje Concrete/Beton 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			BEAMS/TRARE timber/dru steel/çelik r.c./b.a.		
Masonry/Murature 1/2 section/ gjysem i plote with holes/ me brima timber/dru			STAIRS/SHKALLE timber/dru steel/çelik stone/gur r.c./b.a.		
LINTELS AND VAULTS/ARKITRARE DHE ARKI-QEMERE stone/gur stone vault/ qemer guri brick vault/ qemer tulle concrete vault/ qemer betoni reinforced masonry/ tulla te armuara r.c./b.a. timber/dru			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		

important notes/ Shënime te rëndësishme te projektit konstrukтив

- 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 mbajtës, elementeve horizontale, harqeva, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas riveleve te kryera, te verifikohen ne vend. Per cdo ndryshim te projektit konstrukтив nga gjendja faktike e cila do te evidentohet gjate zbulimit te struktureve te njoftohet konstruktori i cili do te kryejë dhe parshatjen e projektit me faktin.
- 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 demolishment 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 performimit 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", pervecse 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, pervecse 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, Stresimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë elemente 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."



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- eastern façade
 Analiza e degradimit- fasada lindore

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 03

Scale / Shkalla 1:75
 Date / Data June 2021 / Qershor 2021

Project phase / Faza e projektit

Detailed Design / Projekt Zbatim

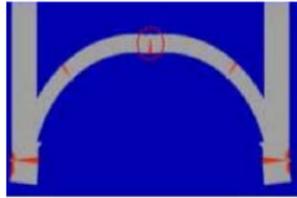
Revision / Rishikim	Date / Data	Project phase / Faza e projektit

Degradation analysis- western façade

Analiza e degradimit- fasada perendimore

Structural degradation, proposal/ Degradimi strukturor, propozimi

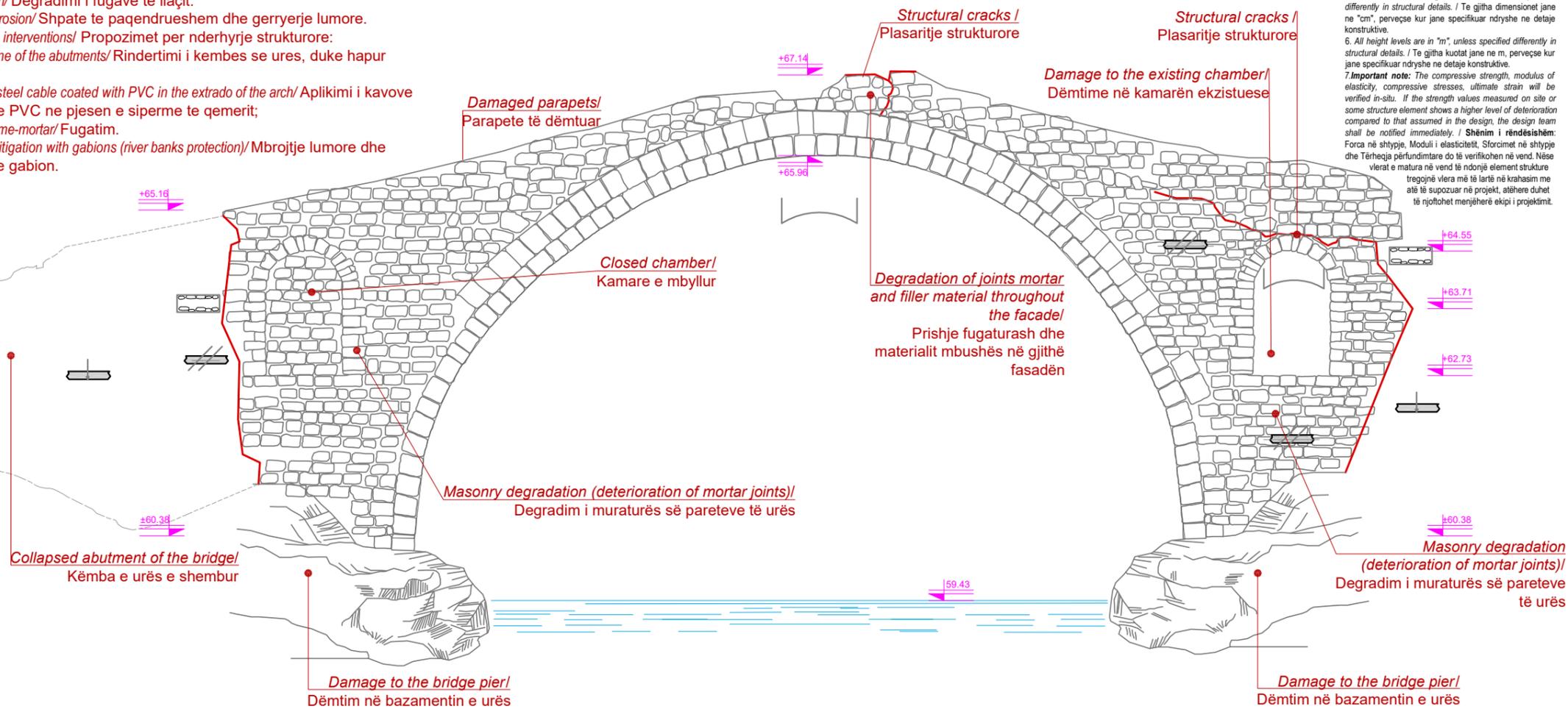
1. Demtimi dhe mekanizmat e pritshem, sipas MEDEA (Zuccaro-Papa, 2001-2004), te Ures se Kurcajt.



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

- Structural damages verified/Demtimet e verifikuara ne strukture:
 - Overturning (collapse) of one of the abutments/ Permbysja e njerës nga kembet e ures;
 - Hinges in the bridge arch/ Formimi i çernierave ne qemerin e ures (plasaritje ne qemer);
 - Head/bed-joints degradation/ Degradimi i fugave te llaçit.
 - Slope instability and river erosion/ Shpate te paqendrueshem dhe gerryerje lumore.
- Proposals for consolidation interventions/ Propozimet per nderhyrje strukture:
 - Overturning (collapse) of one of the abutments/ Rindertimi i kembes se ures, duke hapur kamaren e mbyllur;
 - 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;
 - Head/bed-joints refill with lime-mortar/ Fugatim.
 - Soil stability and erosion mitigation with gabions (river banks protection)/ Mbrojtje lumore dhe shpati me ane te koshave gabion.

PRERJA A-A / SECTION A-A



Important notes/ Shënime te rëndësishme 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 muratures ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtës, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas riveleve 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 kryeje dhe pershtatjen e projektit me faktin.
- 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 performimit 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", pervecse 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, pervecse 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, Storcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë element strukture tregojnë vlerë 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 rrijtëzimin 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- western façade
Analiza e degradimit- fasada perendimore

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 04

Scale / Shkalla 1:75
Date / Data June 2021 / Qershor 2021

Project phase / Faza e projektit
Detailed Design / Projekt Zbatim

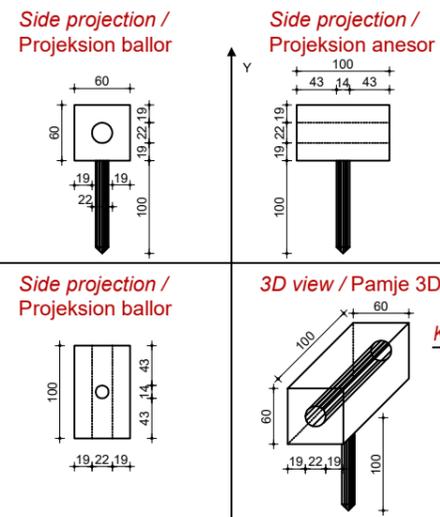
Revision / Rishikim	Date / Data	Project phase / Faza e projektit

ACTUAL STATE/GJENDJA AKTUALE	
<p>WALLS/MURET</p> <p>Stone walls/Mure guri</p> <p>Mixed walls/Mure te perziere</p> <p>irregular stones/ gur i çrregullt</p> <p>regular stones/ gur i skuadruar</p> <p>with infill/ me mbushje</p> <p>stone and bricks/ gure dhe tulla</p> <p>stone and concrete/ gure dhe beton</p> <p>bricks and concrete/ tulla dhe beton</p> <p>stone and timber/ çatma type/ mur çatma</p> <p>Concrete blocks/Bloqe betoni</p> <p>concrete full block/ bllok betoni i plote</p> <p>concrete hollow block/ bllok betoni me hoje</p> <p>Concrete/Beton</p> <p>plain or reinforced concrete/ beton me ose pa armim</p> <p>Masonry/Murature</p> <p>full section/i plote</p> <p>1/2 section/ gjysem i plote</p> <p>with holes/ me brima</p> <p>timber/dru</p>	<p>HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE</p> <p>Slabs - Roof structures Vaults/Soleta - Struktura te mbulesave - Qemere</p> <p>timber/dru</p> <p>brick and r.c./ tulle dhe b.a.</p> <p>r.c./b.a.</p> <p>steel/çelik</p> <p>steel and brick/ çelik dhe tulle</p> <p>resa type/ tavan me rese</p> <p>brick vault/ qemer me tulle</p> <p>stone vault/ qemer me gur</p> <p>r.c. vault/ qemer b.a.</p>
<p>LINTELS AND VAULTS/ARKITRARE DHE ARKI-QEMERE</p> <p>stone/gur</p> <p>stone vault/ qemer guri</p> <p>brick vault/ qemer tulle</p> <p>concrete vault/ qemer betoni</p> <p>reinforced masonry/ tulla te armuara</p> <p>r.c./b.a.</p> <p>timber/dru</p>	<p>BEAMS/TRARE</p> <p>timber/dru</p> <p>steel/çelik</p> <p>r.c./b.a.</p>
<p>CRACKS/PLASARITJE, ÇARJE</p> <p>out of verticality/ jashte pumbçes</p> <p>isolated/ e izoluar</p> <p>difused/ e shperndare</p> <p>crossed/ ne forme kryqi</p> <p>collapse/ shembje</p> <p>corner/ kendore</p> <p>hammer/çekiç</p> <p>intersection/ kryqezim</p> <p>lintel/arkitra</p>	<p>STAIRS/SHKALLE</p> <p>timber/dru</p> <p>steel/çelik</p> <p>stone/gur</p> <p>r.c./b.a.</p>

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

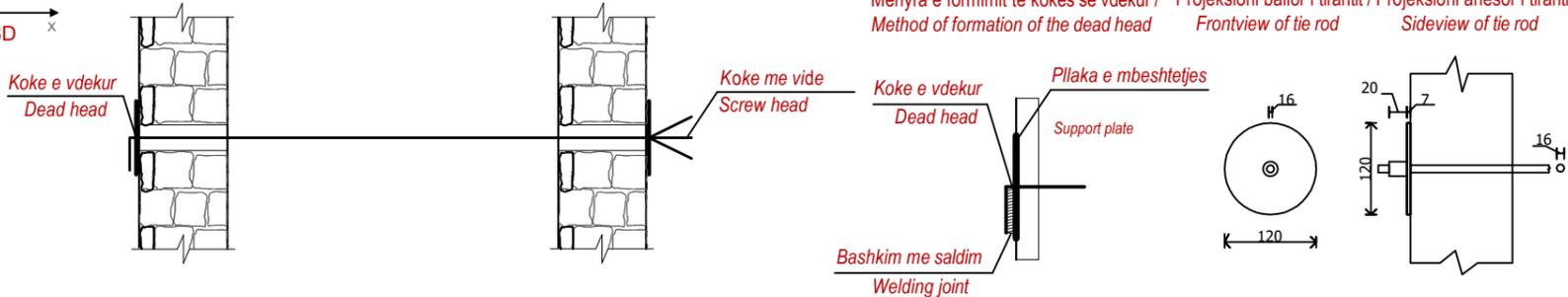


Note: Spacer dimensions are in mm.
Material is stainless steel S235.
Shenim: Dimensionet e distansatoreve jane dhene ne mm. Çeliku eshte i klases S275

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.

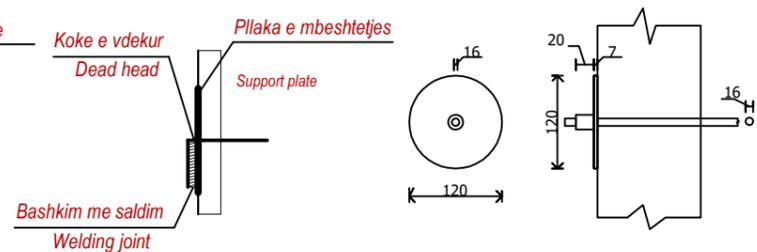
Menyra e tirantimit / Method of placing of rods



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



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

Parapets joints repair/
Fugatimi i parapeteve

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

Transversal stainless steel tie rods Ø16/200cm, L=300 cm, 10 pcs
Tirante perforcues inoxi 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 4Ø16 mm which will be post-tensioned to 30 kN each/ Kavoj çeliku te pa-ndryshkshem te veshur (me PVC), ne formen e harkut te ures 4Ø16 mm secili prej kablove do te stresohet në 30 kN

Reconstruction of masonry wall using as much as possible the existing fallen stone units and lime mortar/
Rindertimi i muratures duke perdorur sa me tepër te jetë e mundur gurët origjinale dhe llaçin e gëlqeres

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

DOWN STREAM

CONSOLIDATION INTERVENTIONS/NDERHYRJET KONSOLIDUESE

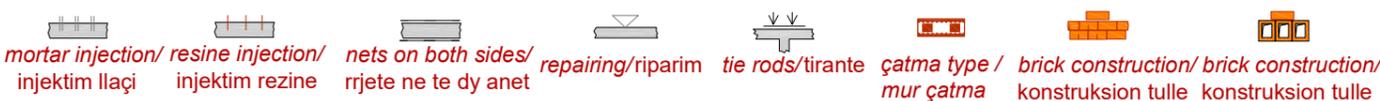
General works/Punimet e pergjithshme

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

Foundations/Themelet

foundation enlargement/zgjerim themeli

WALLS/MURET



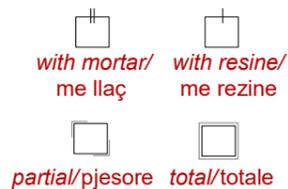
CREATION OF TIE BEAMS/KRIJIMI I BREZAVE



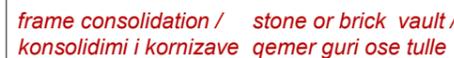
DEMOLITION AND RECONSTRUCTING OF MASONRY/PRISHJA DHE RIBERJA E MURATURES



COLUMNS/KOLONA



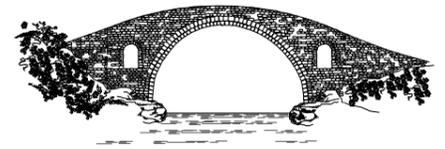
STEEL LINTELS/ARKITRA ÇELIKU



HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE



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

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.

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 periodeke të lëmura 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 fiksues. Ana e lirë duhet të ketë një filetim prej 20 cm. Pas kësaj, vrima mbushet me rezinë epokside ose lidhës tjetër që garanton adhezionin midis shkëmbit dhe shufrave.
3. Distancoret janë fiksuar në pozicionin e tyre në pjesën e jashtme të harkut. Pasi kablloet e 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 zize (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 secilin kavon, për të lejuar inspektimin dhe mundësisht zbatimin e ndërhyrjeve të kontrollit dhe mirëmbajtjes në të ardhmen.

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 notified 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, harkëve, qemerëve dhe cativë të dhena në projekt sipas rievimeve të kryera, të verifikohen në vend. / Per çdo ndryshim të projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do të evidentohet gjatë zbulimit të strukturave të rrethohet konstruktori i cili do të kryejë dhe përshatjen 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 të parashikuara në projekt të prihen dhe montohen në vend.

3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolition Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per çdo prishje që do të kryhet gjatë ecurisë së projektit, prishja duhet të referohet dokumentit bazë të dhene në Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike në fuqi në 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. / Në rast të pamundësisë së realizimit të perforcimit strukturor saktësisht sipas projektit, të merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit të zgjidhjes.

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

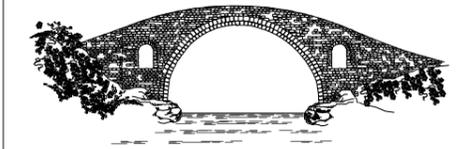
6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat janë në m, përveçse kur janë specifikuar ndryshe në detaje konstruktive.

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, Modulli i elasticitetit, Sforcimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë elemente strukturore tregojnë vlerë më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, shtetë duhet të njoftohet menjëherë ekipi i projektit.

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.

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 rrijtëzimin 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- cross section
Konsolidim strukturor- prerje terthore

Drawing no. / Nr. i vizatimit

EU4C - 1.1.2 - D - S - 06

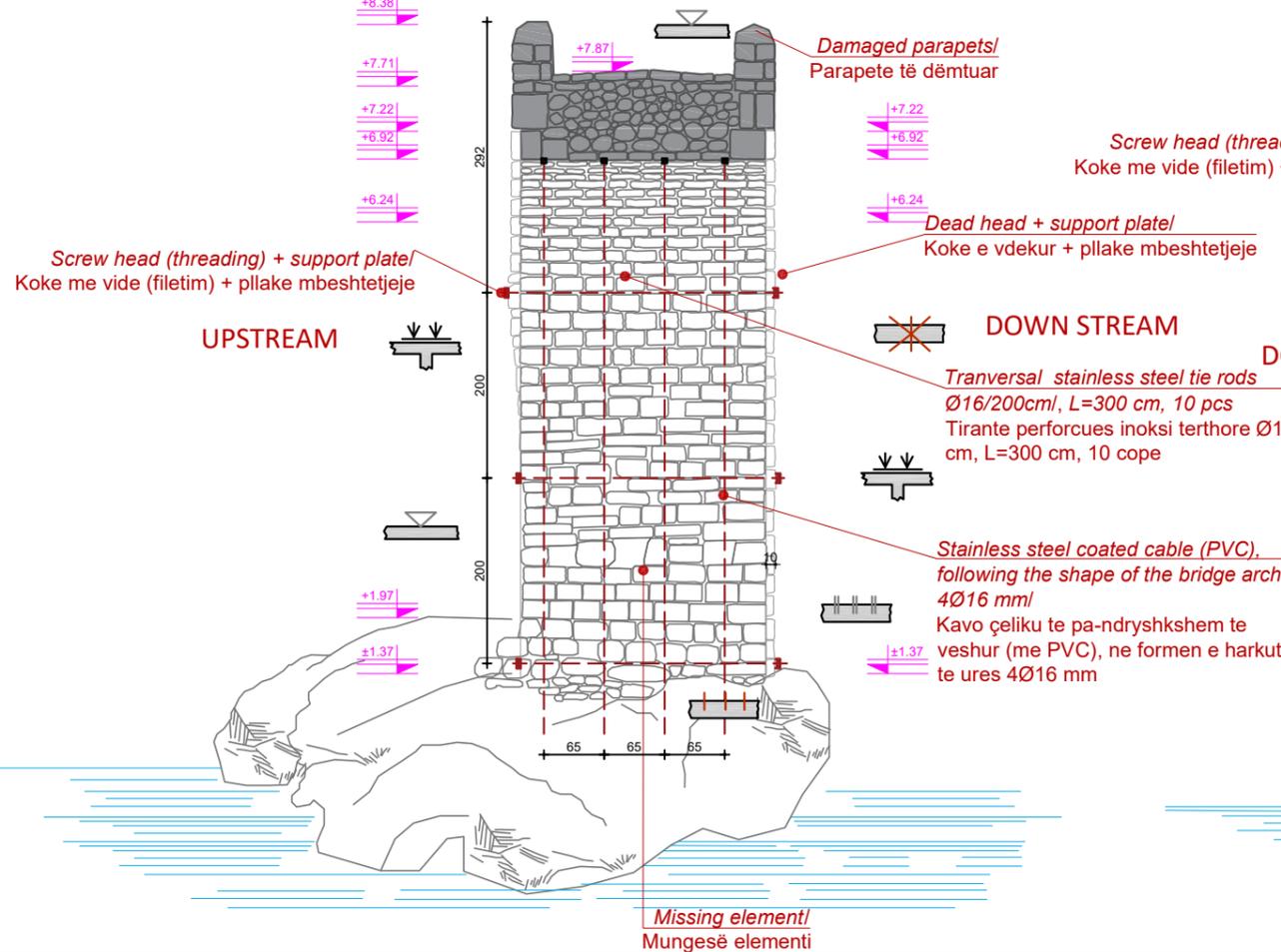
Scale / Shkalla 1:75

Date / Data June 2021 / Qershor 2021

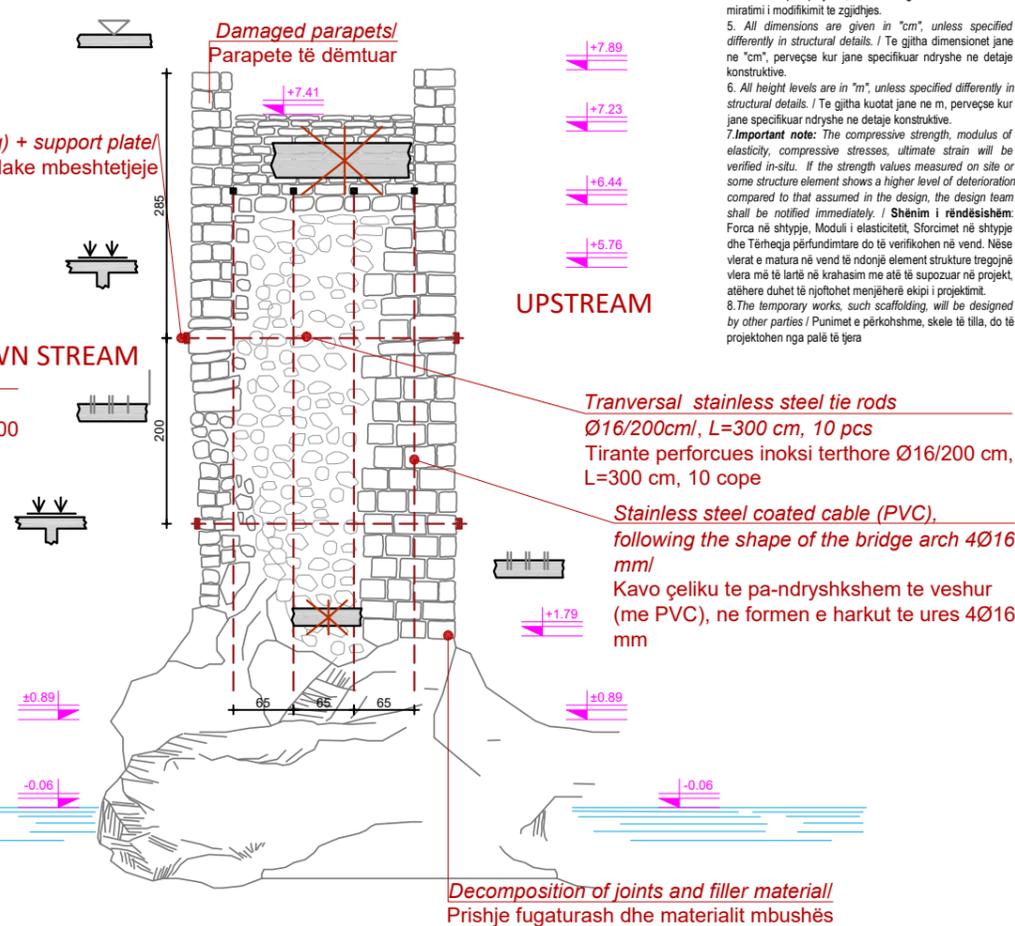
Project phase / Faza e projektit
Detailed Design / Projekt Zbatim

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

PRERJA 2-2 / SECTION 2-2



PRERJA 1-1 / SECTION 1-1



CONSOLIDATION INTERVENTIONS/NDERHYRJET KONSOLIDUESE

<p>General works/Punimet e pergjithshme</p> <p>Demolition/Prishje → P Replacement/Zevendesim → Z Secondary roof/Kunder-tavan → C</p>	<p>Foundations/Themelet</p> <p>foundation enlargement/zgjerim themeli</p>
<p>WALLS/MURET</p> <p>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</p>	
<p>CREATION OF TIE BEAMS/KRIJIMI I BREZAVE</p> <p>scissor anchorage/ ankorime bisht dallendyshe / in a part of the thickness/ ne nje pjese te trashesise / in all the thickness/ ne te gjithe trashesine</p>	
<p>DEMOLITION AND RECONSTRUCTING OF MASONRY/PRISHJA DHE RIBERJA E MURATURES</p> <p>in r.c./ne b.a. / in full section masonry/ ne murature me seksion te plote</p>	

<p>COLUMNS/KOLONA</p> <p>with mortar/ me llaç / with resine/ me rezine</p> <p>partial/pjesore / total/totale</p>	<p>HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE</p> <p>stiffening of timber floor/ rigjidim nderkati druri / anchorage of timber floor with metal stirrups/ankorim i nderkati te drurit me stafa metalike</p>
<p>STEEL LINTELS/ARKITRA ÇELIKU</p> <p>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</p>	

Structural consolidation- eastern façade

Konsolidim strukturor- fasada lindore

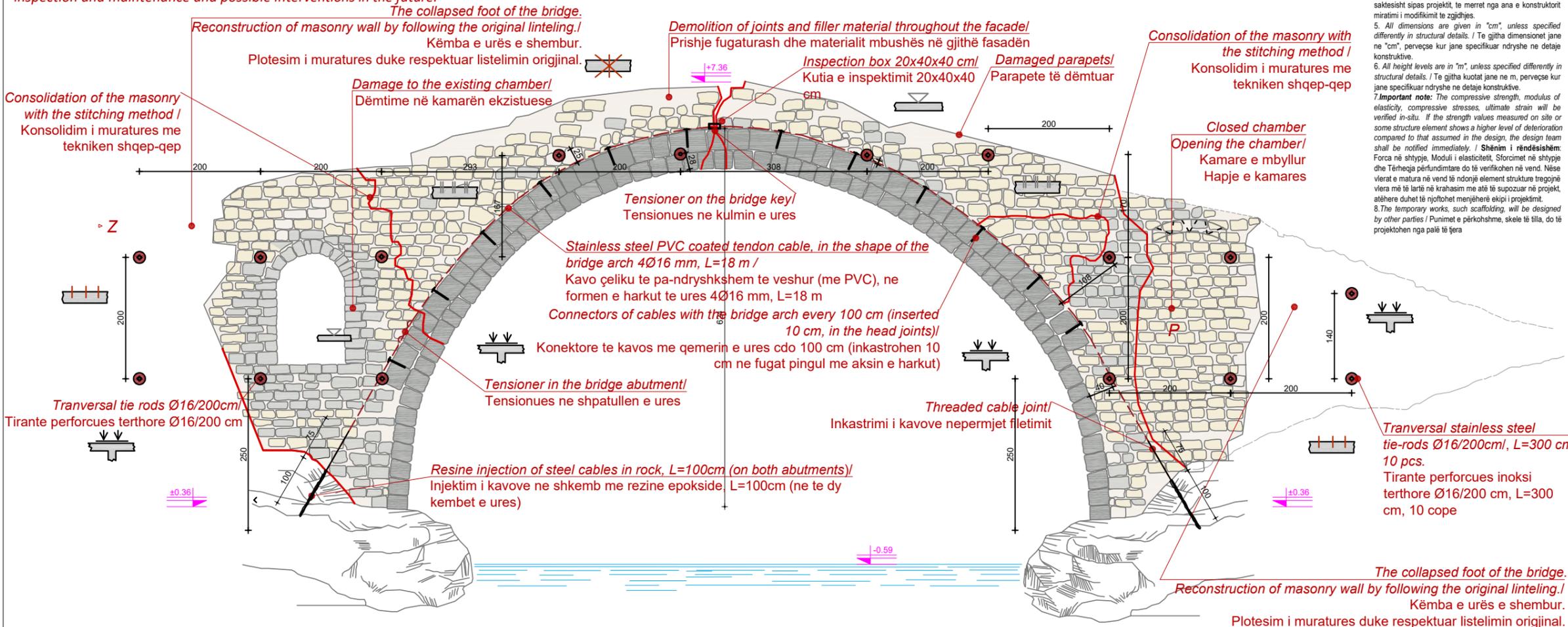
Technical notes for installing stainless steel cables to reinforce the bridge arch:

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.

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 fiksues. Ana e lirë duhet të ketë një filetim prej 20 cm. Pas kësaj, vrima mbushet me rezinë epokside ose lidhës tjetër që garanton adhezionin midis shkëmbit dhe shufrave.
3. Distancatoret janë fiksuar në pozicionin e tyre në pjesën e jashtme të harkut. Pasi kabllo e 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 (gjërësi x gjatësi x lartësi), vendoset për secilin kavo, për të lejuar inspektimin dhe mundësisht zbatimin e ndërhyrjeve të kontrollit dhe mirëmbajtjes në të ardhmen.

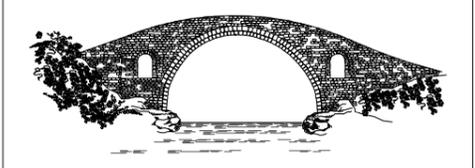
PRERJA B-B / SECTION B-B



Important notes/ Shënime te rendesisme 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 muratres ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtës, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe cative te dhena ne projekt sipas rënieveve 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 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 Demolition Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje qe do te kryhet gjate ecures 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 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", perveçse 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, perveçse 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, Stforimet në shtypje dhe Tërheqja përfundimtare do të verifikohen në vend. Nëse vlerat e matura në vend të ndonjë elemente strukture tregojnë vlerë më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëherë duhet të njoftohet 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.

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 / Përfutuesi
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", Ndrëtesa 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- 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		COLUMNS/KOLONA	HORIZONTAL STRUCTURES/ STRUKTURA HORIZONTALE
General works/Punimet e pergjithshme Demolition/Prishje → P Replacement/Zevendesim → Z Secondary roof/Kunder-tavan → C	Foundations/Themelet foundation enlargement/zgjerim themeli	with mortar/me llaç with resine/me rezine partial/pjesore total/totale	stiffening of timber floor/rigjdim nderkati druri anchorage of timber floor with metal stirrups/ankorim i nderkati te drurit me stafa metalike
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		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	
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	

Structural consolidation- western façade

Konsolidim strukturor- fasada perendimore

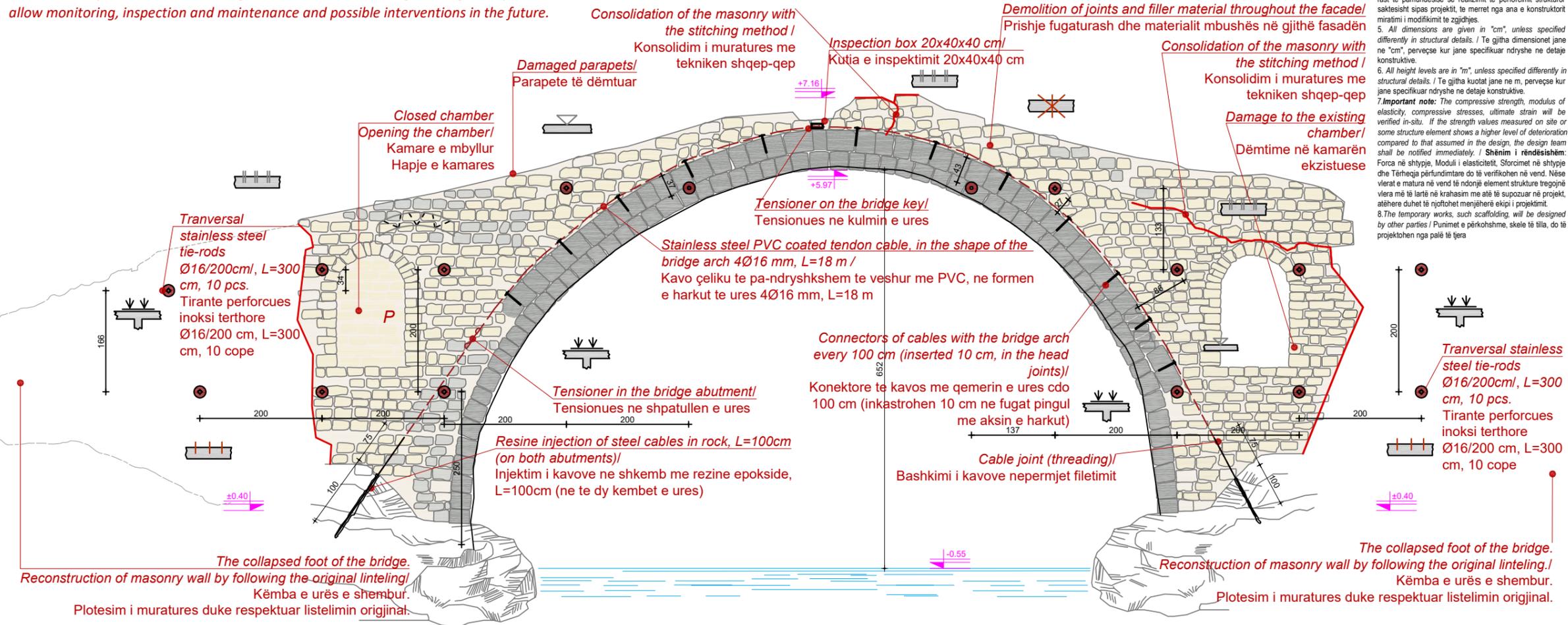
Technical notes for installing stainless steel cables to reinforce the bridge arch:

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. Inkastrohën 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 fiksues. 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. Distancatorët 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 muratues ekzistuese ose sistemit rame, sistemit strukturor mbajtës, elementeve horizontale, harqeve, qemereve dhe kativë të dhena në projekt sipas rënieve të kryera, të verifikohen në vend. / Në rast të ndryshimit të projektit konstruktiv nga gjendja faktike e cila do të evidentohet gjatë zbulimit të strukturave të njohet konstruktori i cili do të kryejë dhe përshatjen 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 të parashikuar në projekt të prihen dhe montohen në vend.
3. For any demolition that will be done during the project implementation, it must be in conformity to the basic document given in Demolition Methodics and technical legal norms of the Republic of Albania. / Per cdo prishje që do të kryhet gjatë ecurisë së projektit, prishja duhet t'i referohet dokumentit bazë të dhënë në Metodiken e Prishjeve si dhe kushteve teknike në fuqi në 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. / Në rast të pamundësisë së realizimit të perforcimit strukturor saktësisht sipas projektit, të merret nga ana e konstruktorit miratimi i modifikimit të zgjidhjes.
5. All dimensions are given in "cm", unless specified differently in structural details. / Te gjitha dimensionet janë në "cm", përveçse kur janë specifikuar ndryshe në detaje konstruktive.
6. All height levels are in "m", unless specified differently in structural details. / Te gjitha kuotat janë në m, përveçse kur janë specifikuar ndryshe në 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 elemente strukturore tregojnë vlerë më të lartë në krahasim me atë të supozuar në projekt, atëherë duhet të njohet 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



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 rrijtëzimin e siteve dhe monumenteve të trashëgimisë kulturore të prekura nga Tërmeti në Shqipëri."



Client / Klienti Beneficiary / Përfutuesi

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- 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

<p>General works/Punimet e pergjithshme</p> <p>Demolition/Prishje → P Replacement/Zevendesim → Z Secondary roof/Kunder-tavan → C</p>	<p>Foundations/Themelet</p> <p>foundation enlargement/zgjerim themeli</p>
<p>WALLS/MURET</p> <p>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</p>	
<p>CREATION OF TIE BEAMS/KRIJIMI I BREZAVE</p> <p>scissor anchorage/ ankorime bisht dallendyshe / in a part of the thickness/ ne nje pjese te trashesise / in all the thickness/ ne te gjithe trashesine</p>	
<p>DEMOLITION AND RECONSTRUCTING OF MASONRY/PRISHJA DHE RIBERJA E MURATURES</p> <p>in r.c./ne b.a. / in full section masonry/ ne murature me seksion te plote</p>	

<p>COLUMNS/KOLONA</p> <p>with mortar/ me llaç / with resine/ me rezine</p> <p>partial/pjesore / total/totale</p>	<p>HORIZONTAL STRUCTURES/STRUKTURA HORIZONTALE</p> <p>stiffening of timber floor/ rigjidim nderkati druri / anchorage of timber floor with metal stirrups/ankorim i nderkati te drurit me stafa metalike</p>
<p>STEEL LINTELS/ARKITRA ÇELIKU</p> <p>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</p>	