



SPLAVARSKI MOST, 1901



SEPTEMBER, 2013.



**" SPLAVARJEV MOST " V CELJU -
-- SE V OKTOBRU 2013**



* = VČASIH: PROMET OB MOSTU -
- V BODOČE POD MOSTOM







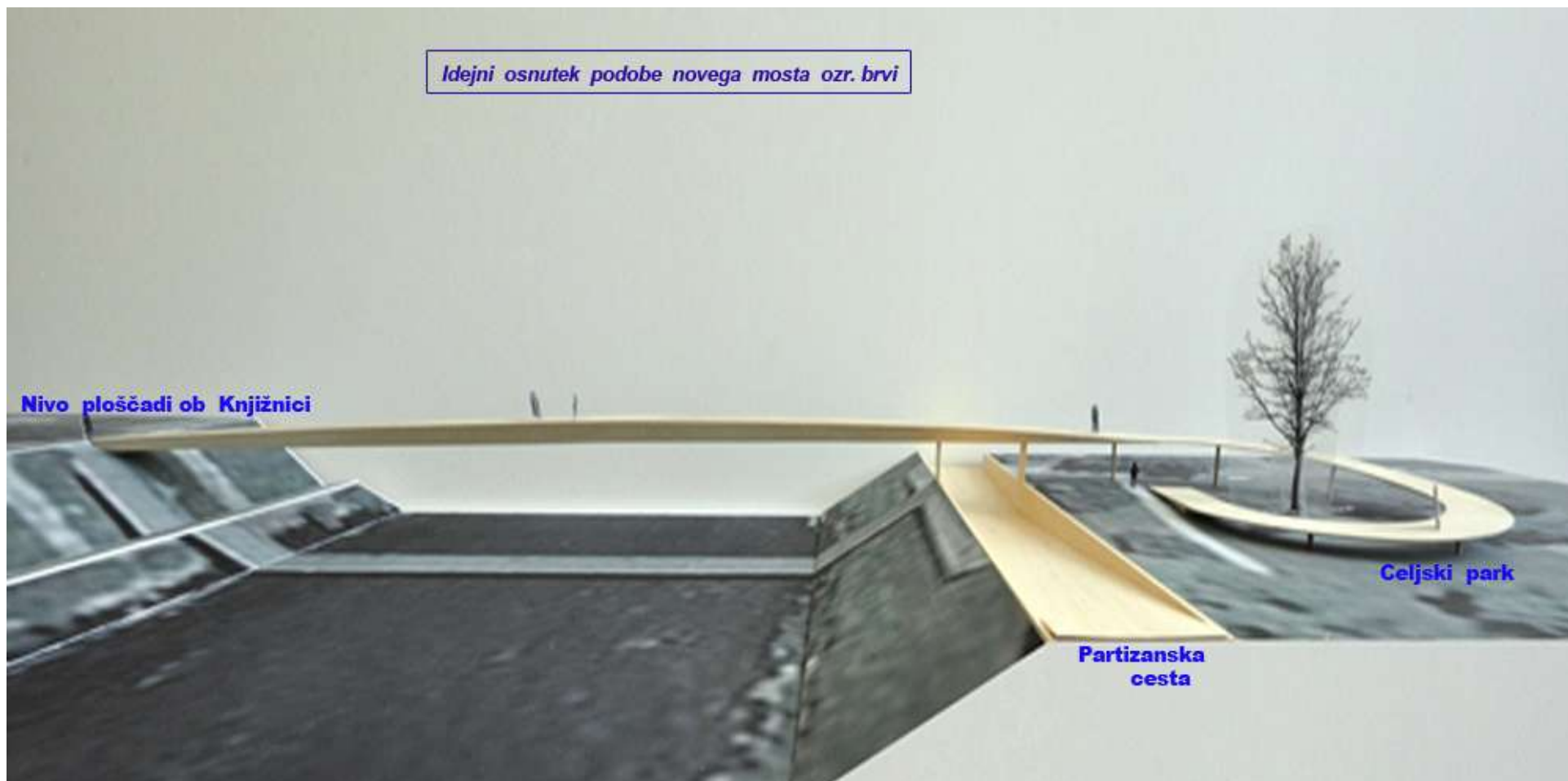


Idejni osnutek podobe novega mosta ozr. brvi

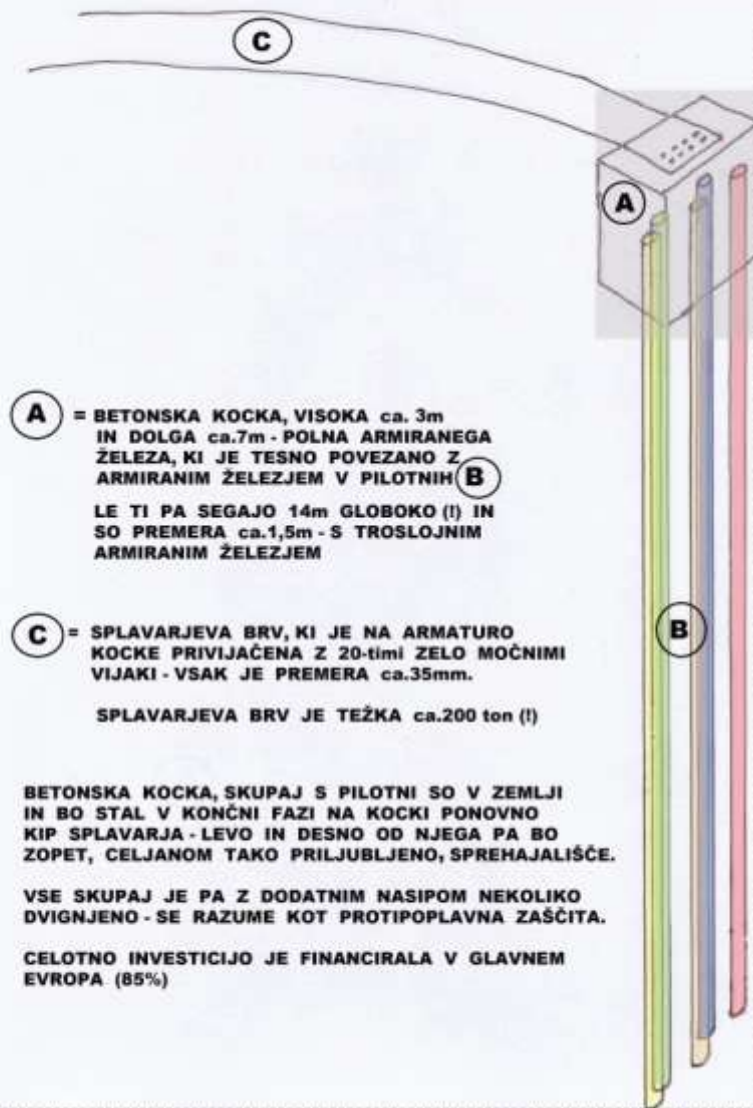
Nivo ploščadi ob Knjižnici

Celjski park

Partizanska
cesta



**PRINCIPIELNA SKICA PROTIUTEŽNEGA ARMIRANEGA
VLOŽKA BRVI V ZEMLJI**







OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
KOHEZIJSKI SKLAD

>>NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST<<



OPERACIJO DELNO FINANCIRA REPUBLIKA SLOVENIJA

Naziv operacije:	ZAGOTOVITEV POPLAVNE VARNOSTI NA POREČJU SAVINJE - LOKALNI UKREPI	
Kraj:	ODSTRANITEV OBSTOJEČE SPLAVARSKE BRVI, IZGRADNJA NOVE SPLAVARSKE BRVI Z DENIVELACIJO PARTIZANSKE CESTE IN PEŠPOTI NA SAVINJSKEM OBREŽJU IN PRESTAVITEV ELEKTRO VODA 10 KV NOVogradnja, 24202 - OBJEKTI ZA VARSTVO PRED ŠKODLJIVIM DELOVANJEM VODA NA OGROŽENIH OBMOČJIH	
Črta projekta:	351-S20/2013-5 (13105)	Z dne: 4.6.2013
Organi, ki jo izvajajo:	RS, UPRAVNA ENOTA CELJE, Ljubljanska cesta 1, Celje	
Financiranje:	MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE, Dunajska 22, Ljubljana	
Projektant:	HIDROSNET d.o.o., Kidričeva 25, Celje	
Glavni projektant:	BRANKO SKUTNIK, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0246	
Projektant:	NIVO EKO d.o.o., Ulica Savinjske cete 17, Zalec	
Projektant:	UROŠ SANDA, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0895	
Projektant:	J.V. PROJEKT d.o.o. NOVA GORICA, Kidričeva ulica 9a, Nova Gorica, v skupnem nastopu z DRI d.o.o., Maribor in Navor d.o.o., Celje	
Projektant:	BOJAN BERLOT, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0036	

Naslov operacije:

**ZAGOTOVITEV POPLAVNE VARNOSTI NA POREČJU SAVINJE - LOKALNI UKREPI
ODSTRANITEV OBSTOJEČE SPLAVARSKE BRVI, IZGRADNJA NOVE
SPLAVARSKE BRVI Z DENIVELACIJO PARTIZANSKE CESTE IN PEŠPOTI NA
SAVINJSKEM OBREŽJU IN PRESTAVITEV ELEKTRO VODA 10 KV
NOVOGRADNJA, 24202 - OBJEKTI ZA VARSTVO PRED ŠKODLJIVIM
DELOVANJEM VODA NA OGROŽENIH OBMOČJIH**

Klasifikacija:

Gradbeno dovoljenje št.:

351-520/2013-5 (13105)

Z DNE: 4.6.2013

Organ, ki ga je izdal:

RS, UPRAVNA ENOTA CELJE, Ljubljanska cesta 1, Celje

Investitor:

MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE, Dunajska 22, Ljubljana

Projektant:

HIDROSVET d.o.o., Kidričeva 25, Celje

Odg. projektant:

BRANKO SKUTNIK, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0246

Izvajalec:

NIVO EKO d.o.o., Ulica Savinjske čete 17, Žalec

Odg. vodja del:

UROŠ SANDA, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0895

Nadzor:

**j.v. PROJEKT d.d. NOVA GORICA, Kidričeva ulica 9a, Nova Gorica, v skupnem
nastopu z DRI d.o.o., Maribor in Navor d.o.o., Celje**

Odg. nadzornik:

BOJAN BERLOT, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0036







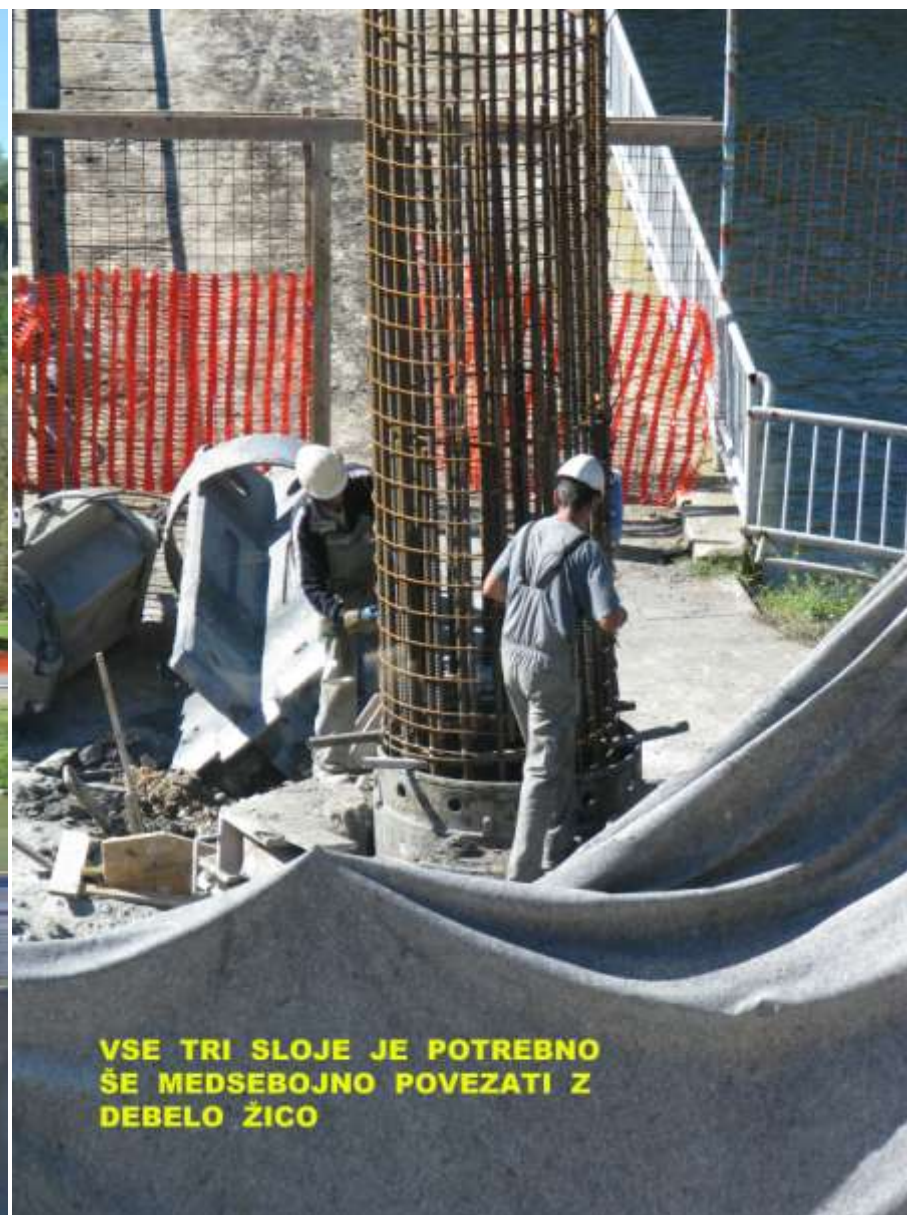
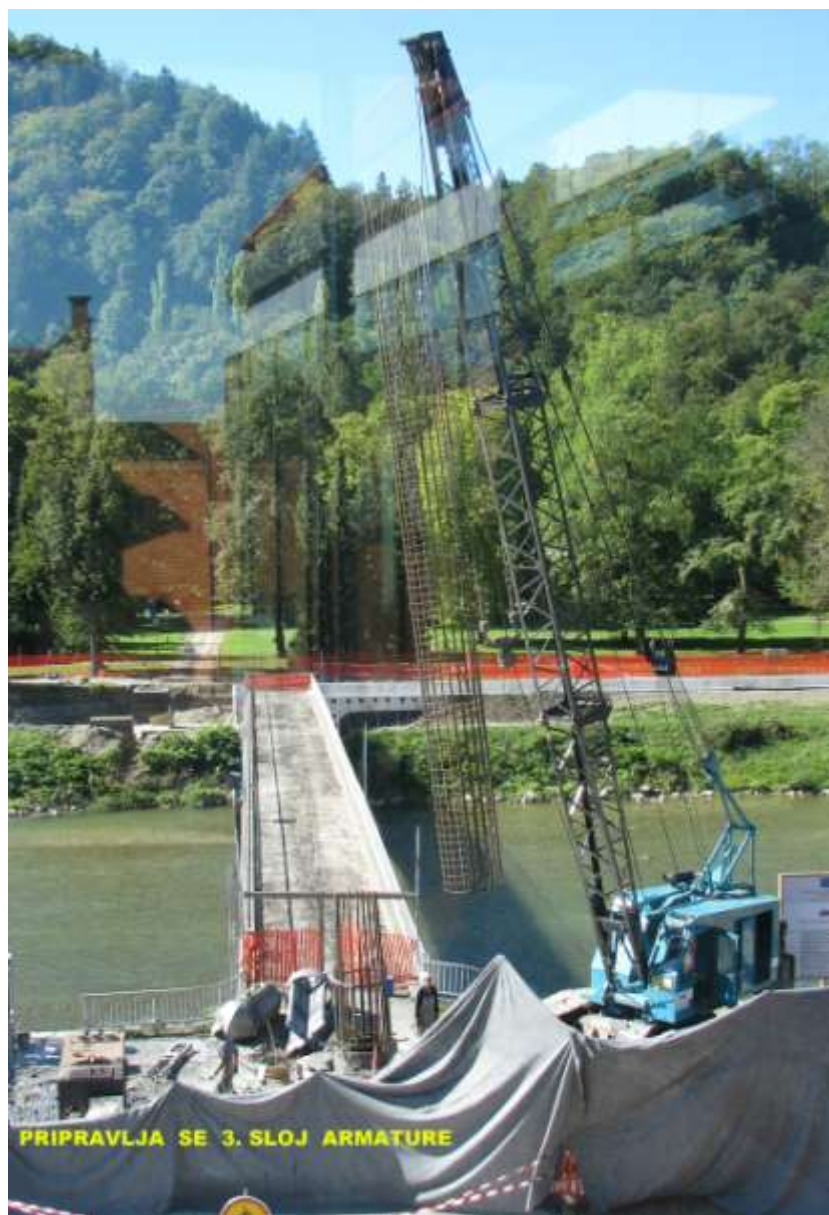
ZAČETEK SEPTEMBRA - LEVI BREG SAVINJE







ARMATURA JE DVOSLOJNA, oziroma
CELO TROSLOJNA









PRIJAVA NA BETONIRANJE -
- DVOJNA "HRUŠKA"



BETONIRANJE



TEMELJ MOSTA V OBLIKI TREH STEBROV (PET STEBROV)
– VSAK IMA 14m DOLŽINE – JE PRIPRAVLJEN



NIVO PLOŠČADI OB KNJIŽNICI

ZAČETEK IZKOPA – PRIPRAVA OSNOVNEGA TEMELJA MOSTU



IZKOP ZA GLAVNI TEMELJ MOSTU





















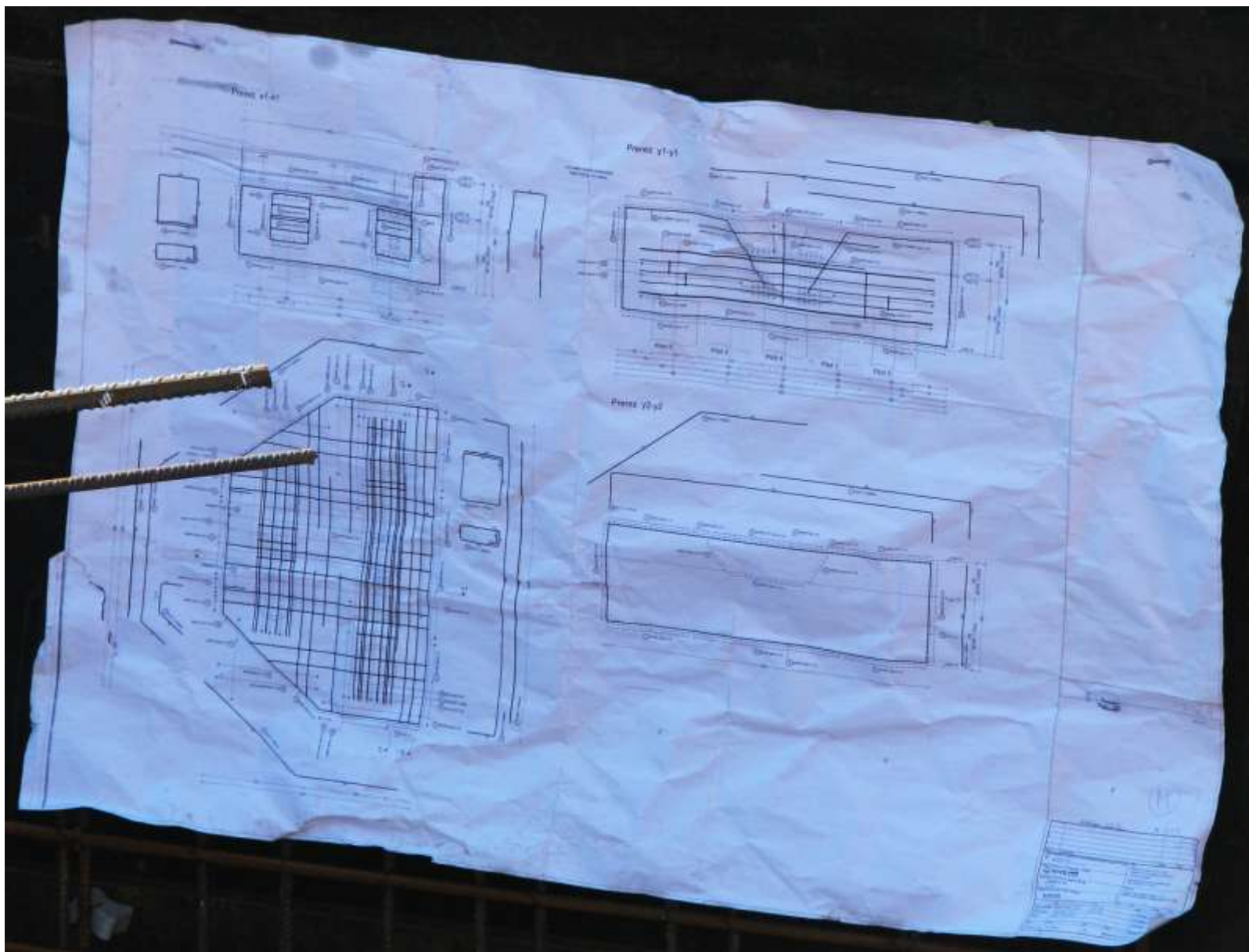
























BODI POZOREN NA TEH 20 VIJAKOV!...
- ZELO VAŽNO KASNEJE



























**ALI BO TO GROMOZANSKO DVIGALO KONČNO ZAČELO
SESTAVLJATI "OKOSTJE" MOSTU ?
(PO ENOMESEČNI PAVZI)**







ZAČETEK SESTAVLJANJA SEGMENTOV - DELOV MOSTU

0

**TA PLOŠČA SE SNAME IN NAMESTO NJE
PRIVIJAČI LEVA IN DESNA KOMORA SEGMENTA 1**







**Dno SEGMENTA 1 je
debelo 60mm (!)**



1c

1c

SEGMENT 1 - zadnji del -
(gre na segment 2)

A = za spajanje segmentov med seboj
B = mesto, kamor se nasloni sosednji segment

ZGORNJA POVRŠINA BRVI,
oziroma SEGMENTOV BO PREKRITA
Z BETONOM. POTEM PA ŠE
Z ASFALTOM

**ZGORNJA POVRŠINA BRVI,
ozi. SEGMENTOV BO PREKRITA
Z BETONOM - POTEM PA ŠE
Z ASFALTOM**

A = za spajanje segmentov med seboj

B = mesto, kamor se nasloni sosednji segment





3

Teža tega segmenta je 36 ton !

SEGMENT 3 - spred. del
(gre na segment 2)







Novi most(brv) bodo sestavljali z elementov, kakršen je videti na mostu in bodo jekleni - torej bodo tudi izredno težki (ta primerek na mostu je težek 36 ton), zaradi česar se pojavlja resno vprašanje: **ALI BO ZDRŽAL OBSTOJEČI MOST TEŽO VSEH ELEMENTOV (153 ton !)**



Novi most (brv) bo rahlo napet in bo potekal nekoliko više od starega - obstoječega. Obstoječi meri 5m v širino, novi bo pa 3,5m in bo postavljen tako, da bo 1,5m nad levim delom obstoječega mostu, ostanek (2m) bo pa levo od levega roba obstoječega mostu.



Po 11-tih dneh pavze so se pojavili ti "paketi".
Avto-dvigalo pa stoji - čaka in čaka. Koliko stroškov je le dnevno?



NENADNA SPREMEMBA!

Ne bodo podlagali posameznih elementov
na že na končni trasi - nego bodo sestavili
brv na obstoječem mostu (vijačili in varili)
in že končno oblikovano brv prenesli z
dvema dvigalkama na končno mesto: ena na **LEVEM BREGU** in ena na **DESNEM BREGU**



**PRI OBLIKOVANJU PARABOLE
BRVI SO MORALI POSAMEZNE
ELEMENTE USTREZNO PODLAGATI**









**PO POTREBI UPORABIJO
TUDI HIDRAVLIKO**





"...TISTI LEVI VOGAL
MORAMO MALO DVIGNITI"



... TUDI HIDRAVLIKO



**VSA SPOJNA MESTA
SO TUDI ZVARENA -**

**- na zunanji in tudi
na notranji strani**





















PA SMO GA DOBILI - ŠE EN ELEMENT BRVI: (številka 5)



**PRIČNE SE BRUŠENJE IN PRIPRAVE
ZA VARENJE IN KONČNO SPAJANJE, Z OBVEZNIŠIM KONČNIM "CENTRIRANJEM"**









MOTEČI DEL OGRAJE BETONSKEGA
MOSTU SO ODSTRANILI - MORDA
POMENI TO, DA SE BLIŽA TRENUTEK
PREMIKA BRVI ?





NO, DVOJE DVIGAL ŽE
NAJAVLJATA
SKORAJŠNJI
PREMIK
BRVI



BRV JE OČIŠČENA IN
PRIPRAVLJENA ZA PREMIK

ARMATURO JE BIL
POTREBNO "POKVARITI",
DA BI SE LAHKO PARKIRALO
DVIGALO







**DA BI BILO ČIM MANJ PROBLEMOV IN NAJLAZJI SPOJ,
JE POTREBNO POVRTATI, OZR. POVEČATI LUKNJE NA ZACETNEM DELU BRVI**



NO, KONČNO SMO LE DOČAKALI TA DAN:

**Most(brv) bodo dvignili in ga prenesli
na za njega planirano mesto!**













Ta gospod na sredini je vsklajeval s strojnikoma
na levem in desnem bregu



**TUDI S TELEVIZIJE "CELJE"
SO PRIŠLI**































EDEN VEĆJIH PROBLEMOV POSTAVITVE
BRVI JE BILO "CENTRIRANJE" 20-TIH
LUKENJ NA 20 VIJAKOV
(trajalo je okoli 2 uri)
VES ČAS "CENTRIRANJA" PA JE
MORALA BITI BRV DVIGNJENA NA DES.
BREGU ZA 4,5m





**DA BI NA LEVEM BREGU LAŽJE "SCENTRIRALI"
20 LUKENJ NA 20 VIJAKOV - JE MORALA BITI
BRV DVIGNJENA NA DESNEM BREGU ZA 4,5m**

















2x 5 VIJAKOV PRED PLOŠČAMA Z NAPISOM "SEGMENT 1" - - -



- - - 2 x 5 VIJAKOV TUDI NA DRUGI STRANI TEH DVEH PLOŠČ -
- V NOTRANJOSTI TEGA DELA BRVI







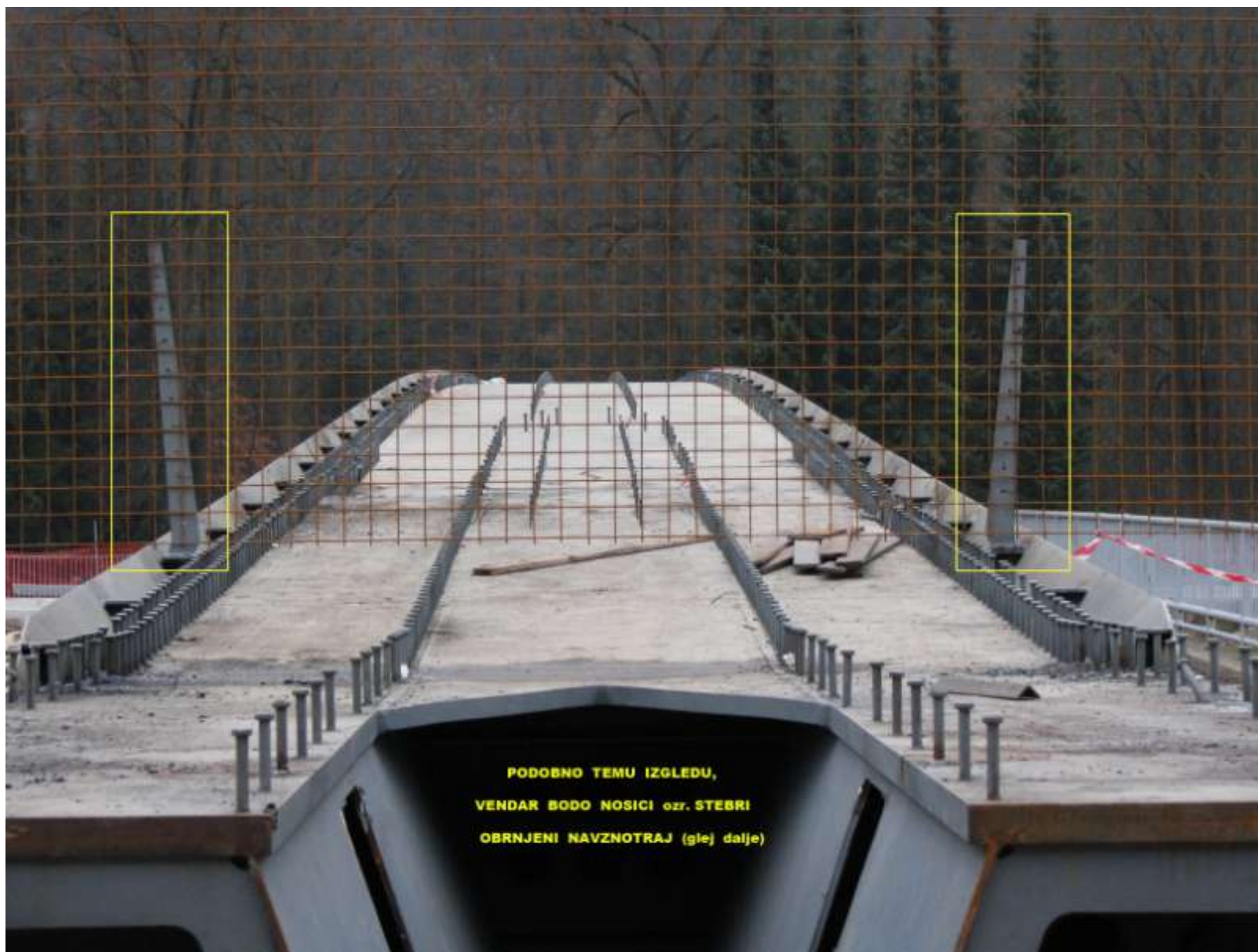
***IN KAKO BO ZGLEDALA
OGRAJA TE PRELEPE BRVI ?***



PRIPRAVA NOSILCEV ZA
STEBRE OGRAJE







PODOBNO TEMU IZGLEDU,
VENDAR BODO NOSICI ozi. STEBRI
OBRNJENI NAVZNOTRAJ (glej dalje)



NOVI MOST ČEZ KOPRIVNICO NA OSTROŽNEM



**ŠE EDEN ZADNJIH POGLEDŮ
NA OBSTOJEČI – BETONSKI MOST**



AVTORJI TEGA PRELEPEGA MOSTU - BIVKI

INKOS
KRMELI-SLOVENIJA



Tel.: +386 (0)7 82 82 020
Fax: +386 (0)7 82 84 000
E-mail: info@inkos.si www.inkos.si



**PREDEEN BODO ZALILI ZGORNJI
DEL OSNOVNEGA TEMELJA, JE
TREBA SE PRIPRAVITI GIBLJIVE
CEVI ZA ELEKTRO INSTALACIJE**









UNIVERZALNI ŠEF DURA -
- VSE ZNA IN NA VSE SE RAZUME



* PROSTOR, KJER JE ZAČETNI
ZBIRALNIK ZA GIBLJIVE CEVI
ZA ELEKTRO INSTALACIJE



KONČNE PRIPRAVE ZA
ZALIVANJE ZGORNJEGA DELA
OSNOVNEGA TEMELJA
ZAČETNEGA DELA BRVI













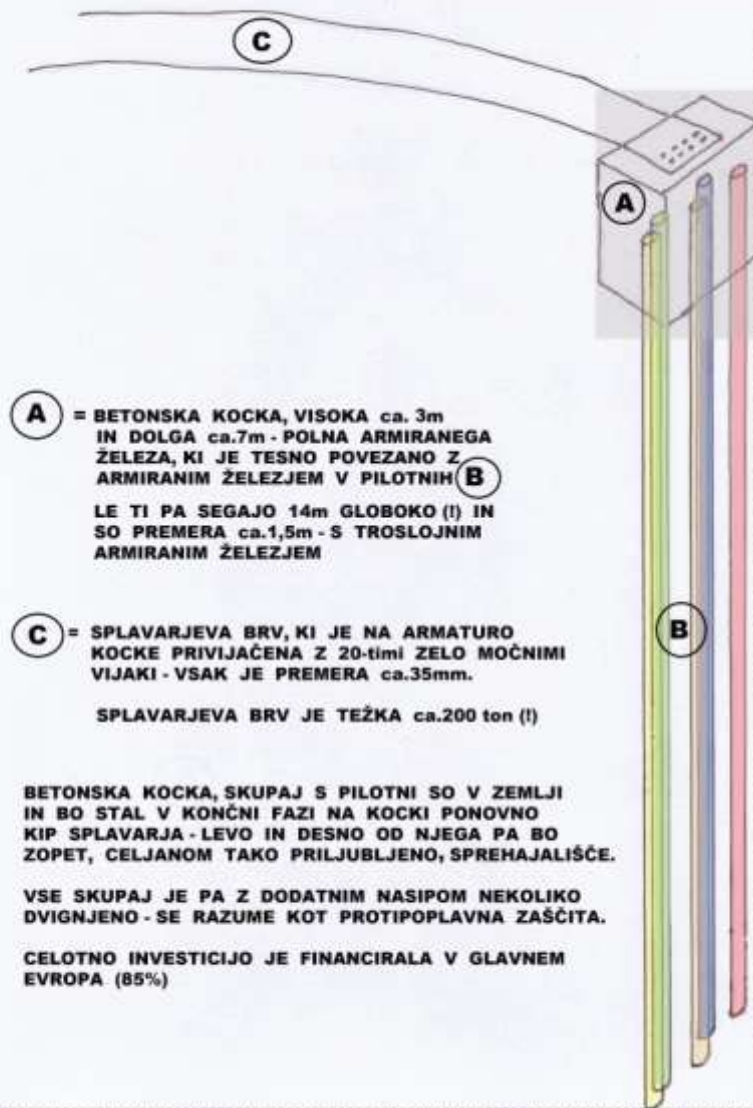








**PRINCIPIELNA SKICA PROTIUTEŽNEGA ARMIRANEGA
VLOŽKA BRVI V ZEMLJI**





... PO MALO VEČJIH DEŽEVNIH PADAVINAH ...



NO, PA SE JE ZAČELO TUDI TO :

**STARI MOST BODO "ZGRICKALI" - CENTIMETER ZA
CENTIMETROM - TEŽKO GRE, VENDAR GRE**























V TEŽKIH POGOJIH - MOČNO SNEŽENJE -
- JE TEŽKO DELATI; TUDI, ČE SE ZELO MUDI

* TO ŠAVJE NA OBALI NI NEKO DRAČJE,
AMPAK ARMIRANO ŽELEZO IZ NEKDANJEGA MOSTA

POSNETO

30.01.2014 ob 11,34



PRIBLJNO
MESTO, KJER
JE POPUSTIL
KOT - PRIGEN
JE POSKUSOVAL
SPLETATI BRV

posnetek : "OSREDNJA KNJIŽNICA CELJE"

POSNETO :

31.01.2014. ob 10,00



posnetek : "OSREDNJA KNJIŽNICA CELJE"

NE TAKO!

NE POTISKAJ BETONA V BRV!



posnetek: "OSREDNJA KNJIZNICA CELJE"



A VEŠ, DA JO JE RES PREMAKNIL (brv) -
- IN TO ZA DVA CENTIMETRA, KAR JE
ZELO VELIKO ZA IZDELEK, KOT JE TA



posnetek : "OSREDNJA KNJIŽNICA CELJE"



**MEDTEM, KO JE BAGERIST GRICKAL MOST
(Z BAGROM JE BIL V VODI), SE MU JE
OSTANEK MOSTU PRELOMIL IN PRI TEM
POŠKODOVAL BRV (glej dalje)
IN JO S TEM PREMAKNIL ZA 2cm**





**USTREZNA EKIPA SKUŠA
ODPRAVITI TO NAPAKO**

















PRI TAKŠNEM DELU
LAHKO VISOK VODOSTAJ SAVINJE
PREDSTAVLJA VELIK PROBLEM



PRAVI STROJNIK - BAGERIST :
če je nizek vodostaj, sediš v kabini
kot v avionu - pa je tudi delo lažje



DA BI "STAL NA VIŠJEM TERENU", SI MORA BAGERIST NASUTI
PESEK KAR IZ SAVINJE - PA TUDI TISTEGA RAZŠIRI, KATERGA
MU PRIPELJE KAMION (glej v nadaljevanju)











BETONSKEGA MOSTU NI VEČ !

**OSTALO JE ŠE SAMO
BETONSKO ŽELEZJE, KAR
BO PA TUDI HITRO POSPRAVLJENO**







**TO JE ŽE DRUGI KAMION
Z OSTANKI ARMATURNEGA
ZELEZJA**



**ZA RUŠENJE SPLAVARJEVEGA
MOSTA JE BILO TOREJ
POTREBNO 44 KOLEDARSKIH DNI**





* = VES TRANSPORT DO MOSTU IN OD NJEGA
SE JE VRŠIL PO BETONSKI POTI, POD KATERO
JE SPELJANA INSTALACIJA FEKALNIH VODA
PROTI ČISTILNI NAPRAVI V TREMARJAH





**VSTOPNO - IZTOPNI PRIKLJUČEK
ZA TEŽKO MEHANIZACIJO DO
BETONSKEGA MOSTU**

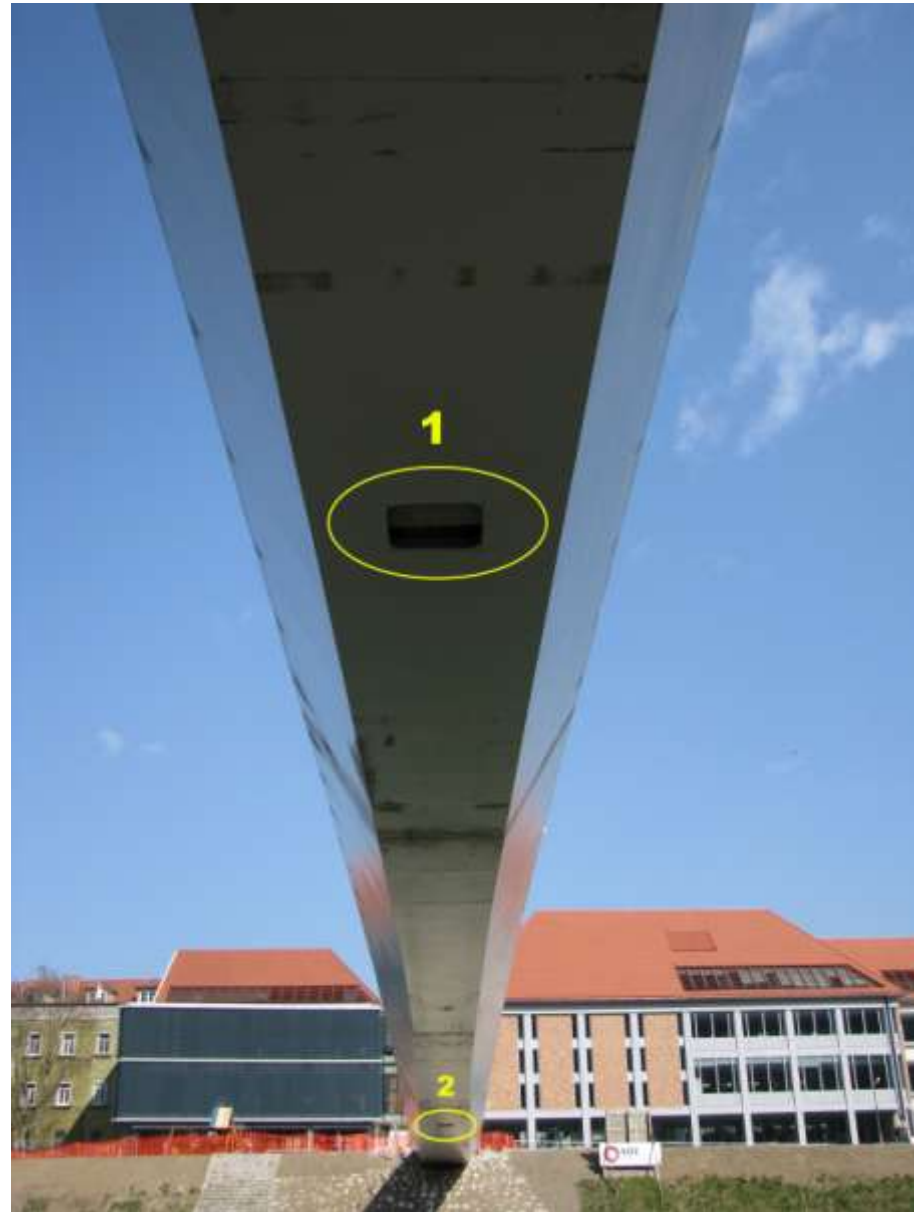


DA BI ZAŠČITILI TRDNOST
TEMELJA BRVI V ZEMLJI
PRED EROZIJO - JE POTREBNA
TUDI POZIDANA ŠKARPA

















PREDEN BODO ZGORNJO
POVRŠINO BRVI ZALILI
Z BETONOM - MORAJO ŠE
"FARBARJI" ZAŠČITI
NEKATERA MESTA





OBETA SE ZOPET NEKAJ NOVEGA:

**PREDEN BODO Z BETONOM ZALILI
ZGORNJO POVRŠINO BRVI, MORAJO
NANJO POLOŽITI ŠE ARMATURNO
ŽELEZO IN GA ŠE ZVEZATI MED SEBOJ**











BETONIRANJE SPLAVARJEVE BRVI

Višina betona

min = 17 cm (levi breg - samo do delatacije)

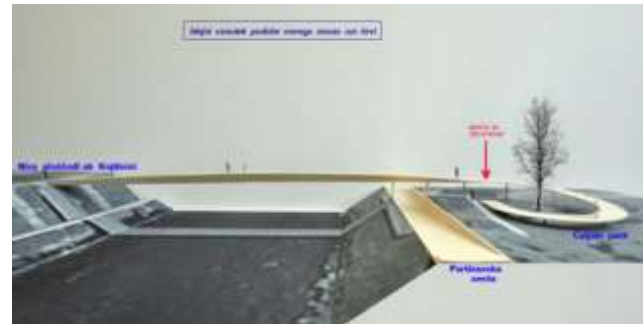
max = 30 cm (od delatacije do izteka brvi)



**TUDI ZA DELATACIJO SO
ZAČELI PRIPRAVLJATI**

**DELATACIJA = premostitev
med statičnim in dinamičnim delom brvi**







**PREMICNI DEL
BRVI**

MESTO ZA DELATACIJO

**STABILNI DEL
BRVI**

**BETONIRANJE BO POTEKALO Z DVEMA
ČRPALKAMA ozr. HRUŠKAMA ISTOČASNO -
- IN SICER OD SREDINE PROTI ZAČETKU
BRVI (levi breg) ozr. OD SREDINE BRVI
PROTI DELATACIJI**

OSNOVNO PRAVILO :
betoniranje mora biti v enem zamahu -
- brez prekinitve





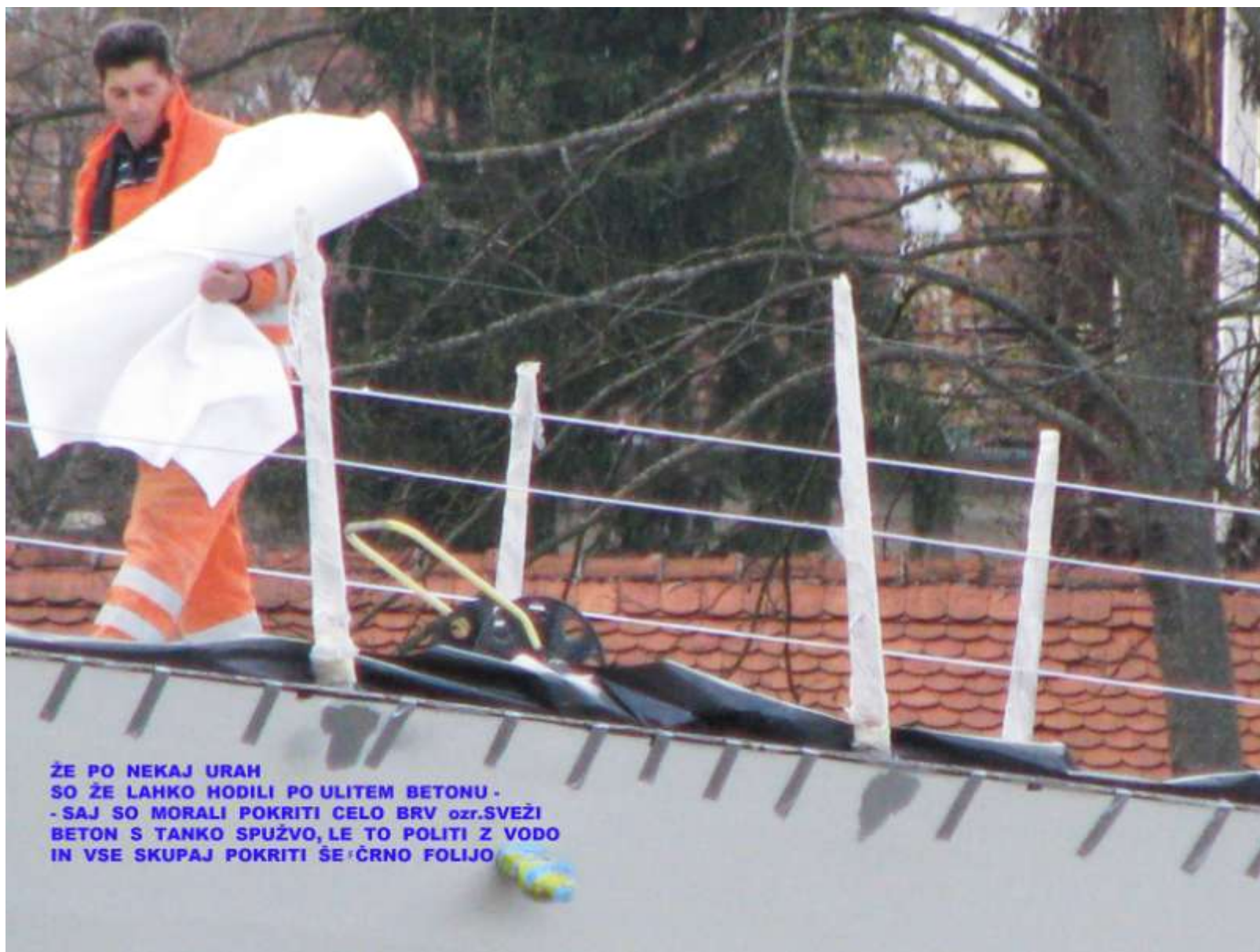












ŽE PO NEKAJ URAH
SO ŽE LAHKO HODILI PO ULITEM BETONU -
- SAJ SO MORALI POKRITI CELO BRV ozi. SVEŽI
BETON S TANKO SPUŽVO, LE TO POLITI Z VODO
IN VSE SKUPAJ POKRITI ŠE ČRNO FOLIJO









ČEMU LE BO SLUŽILO
TO ČUDO?
(pa še celo štirje komadi?)





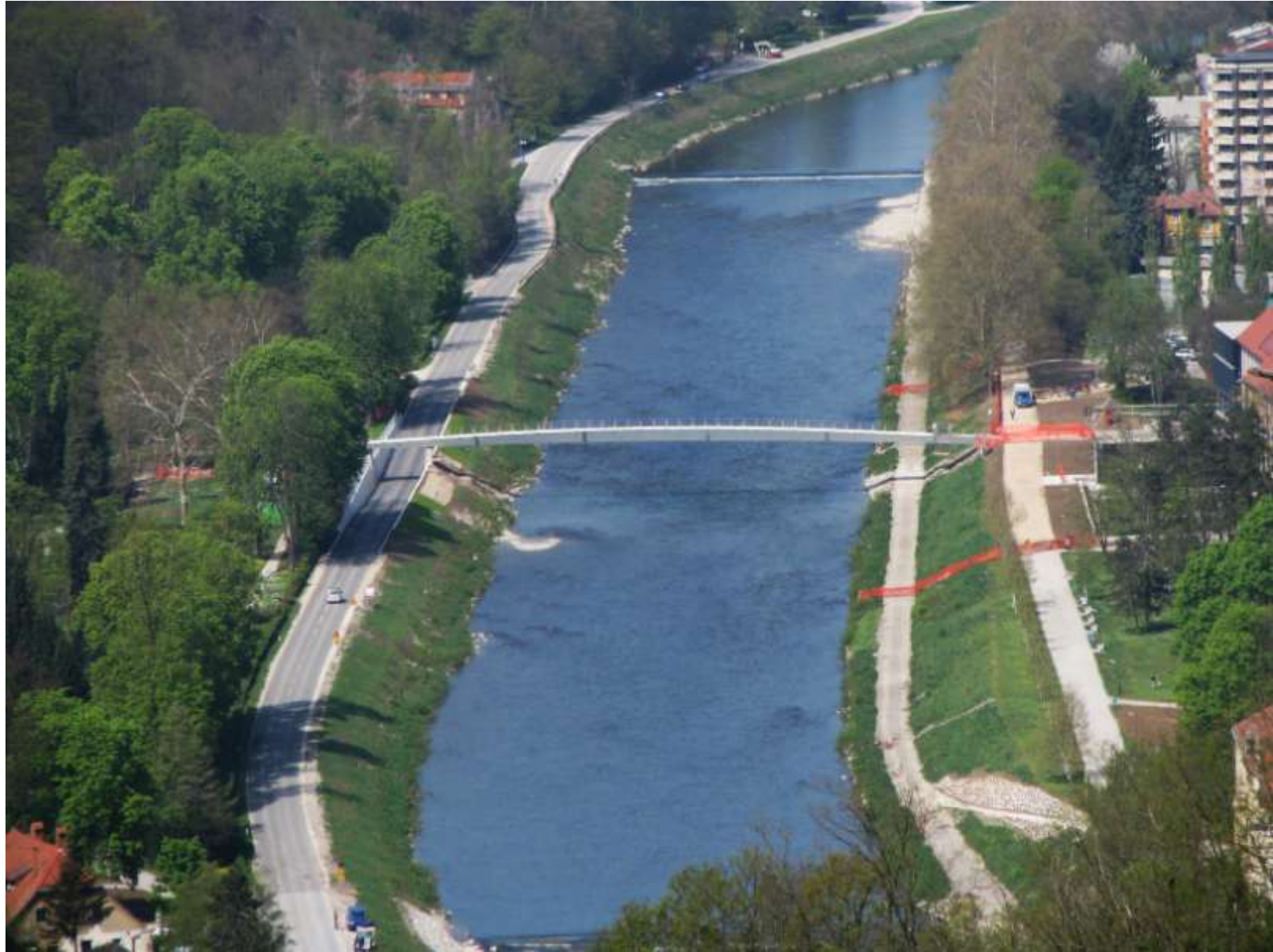
O, KAKO DOMISELNO!
ZA ULIČNO RAZSVETLJAVO - IN TO
S SVETLEČIMI DIODAMI V ROČAJU OGRAJE BRVI



DESET LUKENJ ZA DESET
PLETENIC IZ NERJAVEČBGA
JEKLA









**POLOŽILI BITUMENSKO PODLOGO NA ŽELEZNO
POVRŠINO (ZAČETNI DEL BRVI) – BITUMENSKA
POVRŠINA SE BOLJE SPAJA Z ASFALTOM, KO
BODO ASFALTIRALI TA DEL ADAPTIRANEGA DELA
SAVINJSKEGA NABREŽJA**



SPAVARJEVA BRV TEDEN DNI PO BETONIRANJU BRVI



TUDI NA LEVEM, TAKO, KOT NA DESNEM BREGU,
BODO VGRADILI "KANALETO" - ZA ODVOD
METEORNIH VODA Z BRVI











**NO, ZDAJ PA VEMO, KAKO BODO
PREBARVALI BRV, KO BO TO POTREBNO**







TUDI ZAVORO IMA
TA VOZ ZA BARVANJE























**TUDI Z MOTAŽO ROČAJEV OGRAJE
SPLAVARJEVE BRVI SO ZAČELI - KASNEJE
BODO OPREMILI V TE ROČAJE ŠE SVETLEČE DIODE**







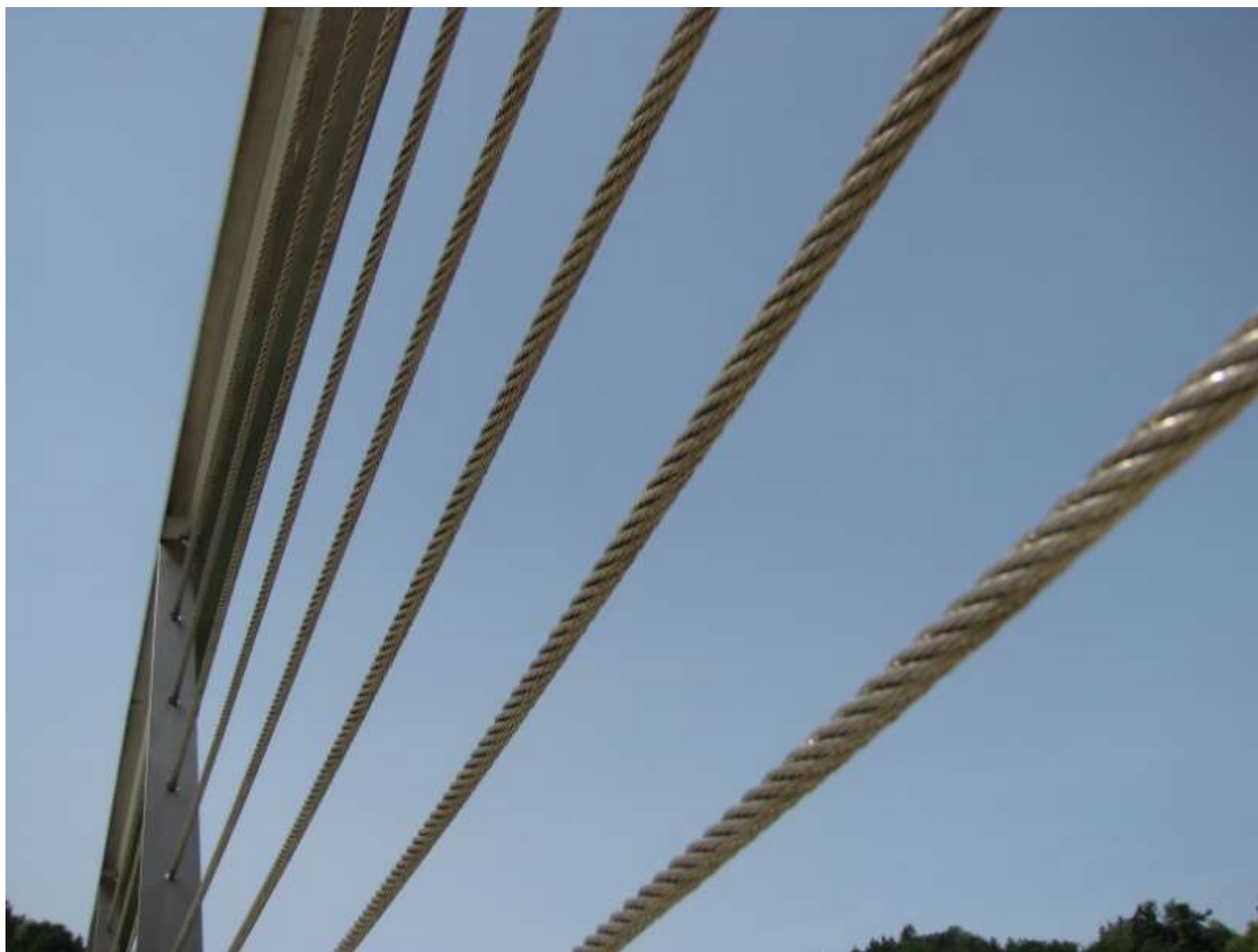


**DA BI "TEKEL" ROČAJ RAVNO,
SO SI POMAGALI TUDI S HIDRAVLIKO**

















IN KAKO JE UREJENA RAZSVETLJAVA BRVI ?

- S tako imenovanimi "svetlečimi diodami" -
- v ročaju ograje Splavarjeve brvi -
- na levi in desni strani po vsej dolžini brvi



* NOSILEC ZA LED DIODE -
- je zalepljen



KOTNIK -
- NOSILEC SVETLEČIH DIOD



KOTNIK -
- nosilec
svetlečih
(LED) diod

SVETLEČE
DIODE (LED)

ŠČITNIK
SVETLEČIH
DIOD







