

TROŠKOVNIK
SANACIJA DILATACIJE OBLOGE TUNELA TRSAT

GRAĐEVINA: TUNEL TRSAT - lijeva cijev

STAVKA	SADRŽAJ:	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	----------	------	----------	---------------------------	------------------------

1. Pripremni radovi

Mobilizacija i demobilizacija gradilišta uključena u svaku stavku troškovnika. Stavka uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva,
- b) dovoz i odvoz alata,
- c) dovoz i odvoz agregata,
- d) dovoz instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela za noćni rad,
- e) dovoz i nakon završetka radova odvoz gradilišnog kontejnera,
- f) dobava vode autocisternom gradilišta tokom izvođenja radova,
- g) uređenje privremene gradilišne deponije
- h) uređenje po završetku radova

komplet 1,00

A Sanacija četiri reške po cijeloj oblozi tunela između kampadi 20 i 21, između kampadi 56-57, između kampadi 66-67 i između kampadi 80-81

A - 1. Pripremni radovi

- A - 1.1. Demontaža i ponovna montaža instalacija koje su položene preko dilatacijskih reški obloge tunela. Instalacijske police i kablovi se privremeno otpuštaju sa spojnih sredstava bez prekidanja, samo koliko je potrebno da se ugradi brtvena traka preko reške. Nakon završetka radova instalacije se opet pričvršćuju.
4REx(2x8)=64

m' 64,00

- A - 1.2. Ručno bušenje vibracionim bušilicama Ø12 mm, na razmacima od 30 cm, dubine 20 cm po cijeloj duljini dilatacione reške pod kutom od 15° naizmjenično lijevo i desno od osi reške.
4REx57=228

kom 228,00

- A - 1.3. Ručno širenje reške na dimenziju 7x15 cm. Izvodi se lakim ručnim alatima: brusilicom i sjekačem za beton. Reška se širi i produbljuje po cijelom obodu tunelske obloge pa i na dijelu gdje je prethodno injektirana sa uklanjanjem injekcijske smjese. Obračun po m' izdubljenog betona u okolini reške.
4REx19=76

m' 76,00

A - 1. UKUPNO:

A - 2. Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške

- A - 2.1. Ručno čišćenje betona žičanom četkom sa obje strane uz dilatacinu rešku u širini od cca 15-20 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona u okolini reške.
4REx19=76

m' 76,00

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
A - 2.2.	Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila (kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan (TIP: _____), PROIZVOĐAČ: _____) na prethodno nanoseni primer (kao MAPEWRAP PRIMER 1ili jednakovrijedan (TIP: _____), PROIZVOĐAČ: _____) za vlažnu podlogu, po potrebi (beton sa količinom vlage > 2%). Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (2 x 15 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove 4REx19=76	m'	76,00		
A - 2.3.	Dobava i ugradnja brtvene trake (kao MAPEBAND FLEX ROLL debljine 2 mmili jednakovrijedan (TIP: _____), PROIZVOĐAČ: _____) širine 50 cm preko reške. Traka se postavlja pomoću epoksidnog ljepila i nastavlja se u uzdužnom smjeru sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene trake. 4REx19=76	m'	76,00		
A - 2. UKUPNO:					
A - 3. Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze					
A - 3.1.	Zasijecanje betona pješačke staze s dvije strane tunela u širini 50 cm i dubine 65 cm. Zasijecanje se izvodi lakim ručnim alatima kako se ne bi oštetila struktura betona pješačke staze i rubnjaka. Obračun po m3 uklonjenog betona. $2 \times (0,40 \times 0,50 \times 0,65) = 2 \times 0,13 \times 4 \text{ reške} = 1,04$	m3	1,20		
A - 3.2.	Dobava i ugranjja reparaturnog morta u oknu. Ručna obrada zaglađivanjem stjenka okna za prihvat vode iz reške reparaturnim mortom R4 u debljini slojem od cca 5-10 cm sa unutarnjim slobodnih otvorom min 30x30 visine 55 cm i prostorom za taloženje od 10 cm ispod dna izljevne cijevi. Obračun prema m3 ugrađenog morta. $1 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,65 - 0,3 \times 0,3 \times 0,55 = 2 \times (0,11 \times 4) \text{ reške} = 0,8$	m3	1,00		

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

A - 3.3.	Dobava materijala i izvedba priključenja horizontalne cijevi ispod kolnika na okno. Obzirom na ugrađene kablove u instalacijskim kanalima potrebno je izvesti optimalno rješenje prema mogućnostima, odnosno prostoru između kablova. Ugradnja PHD cijevi Ø200mm ili limenog zatvorenog kanala optimalnog uzdužnog oblika (od nehrđajuićeg čelika) sa istom površinom presjeka (cca 300cm ²). Cijev ili limeni kanal se pripasuju na način da se optimalno provuče kroz uzdužno položene kablove u instalacijskom kanalu. Obračun po kom izvedenog spoja. 1x1x4	kom	4,00		
A - 3.4.	Priprema za zatvaranje odvoda kolnika u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Ručno čišćenje betona žičanom četkom u širini od cca 25 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona. 1x1x4	m'	4,00		
A - 3.5.	Priprema za zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila. Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (50 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (30 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake. 1x1x4	m'	4,00		
A - 3.6.	Zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja brtvene trake (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) širine 50 cm na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:). Obračun prema m' ugrađene trake. 1x1x1x4=4	m'	4,00		

A - 3.	UKUPNO:
---------------	----------------

A - 4.	Prokop kroz konstrukciju kolnika sa polaganjem PE cijevi u betonsku posteljicu
---------------	---

A - 4.1.	Uklanjanje slojeva asfaltnog kolnika u širini trake od 40 cm. Izvodi se s prethodnim zasijecanjem slojeva asfalta u debljini cca 20 cm. Nakon toga se ručno odlamanjem uklanja asfalt sva 3 sloja. Obračun prema m2 uklonjenog asfaltnog kolnika. 0,4x7,35=2,94x4=	m2	12,00		
A - 4.2.	Iskop u sloju cementne stabilizacije ili tampona ispod asfaltnih slojeva. Obračun prema m3 iskopa. 0,4x7,35x0,28=0,82x4=	m3	4,00		

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

- A - 4.3. Dobava i ugradnja uzdužne odvodne cijevi ispod kolnika tunela. Kanalizacijske cijevi nazivnog promjera DN 200 mm, od poliestera proizvedene prema HRN EN 14364:2008 ili PEHD DN 200. Pojedinačna dužina cijevi je 6 m, a na jednom kraju cijevi je montirana poliesterska spojница s brtvom od EPDM-a. Ugradnja uključuje i brtvljenje mortom u betonskoj stijenci na početku i na kraju cijevi. Obračun po m' ugrađene cijevi.

8x4=32 m' 32,00

- A - 4.4. Ugradnja betona C25/30 kao podloge PE cijevi i kao ispunu nakon polaganja cijevi. Obračun prema m3 ugrađenog betona posteljica. 0,4x7,35x0,4=1,18x4=

m3 8,00

A - 4.	UKUPNO:
---------------	----------------

A - 5.	Ugradnja lijevanog asfalta
---------------	-----------------------------------

- B - 5.1. Nabava, doprema i ugradnja donjeg (zaštitnog) lijevanog sloja asfalta kolnika TLA11 (MA 11) , debljine 3,0cm i širine 40 cm. Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija. Obračun po m' ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.

4REx7,35=29,4 m' 29,4

- B - 5.2. Nabava, doprema i ugradnja gornjeg (habajućeg) sloja lijevanog asfalta TLA 11(MA 11) debljine 3,0 cm kvalitete prema OTU 2011. Uz rubnjak se neposredno prije asfaltiranja habajućeg sloja postavlja brtvena bitumenska traka (za spojeve hladno na vruće). Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija. Obračun po m' ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.

4REx7,35=29,4 m' 29,4

A - 5.	UKUPNO:
---------------	----------------

A - 6.	Ostali i završni radovi
---------------	--------------------------------

- A - 6.1. Popravljanje horizontalne signalizacije. Uključuje iscrtavanje crta horizontalne signalizacije na kolniku tunela, sve prema postojećem stanju. Koristiti istu fluorescentnu boju za pune ili isprekidane crte ili rebraste crte kakve su izvedene u tunelu. Obračun prema m' izvedenih crta.

3 x 2=6x4= m' 24,00

- A - 6.2. Bojanje do visine postojeće boje tunela (cca 4,90m) u bijelu/zelenu boju obiju strana gumene brtve cca 50 cm širine, a ostatak u boji kojom je obojen beton tunela na tom mjestu. Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela.

bijela/zelena boja: 4,25x0,5=2,12x4= m2 8,48

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
	druga boja: 10,5x0,5=5,25x4=	m2	21,00		
A - 6.	UKUPNO:				

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

B Sanacija dvije reške po desnoj polovici tunela između kampadi 37 i 38 i između kampadi 57-58

B - 1. Pripremni radovi

B -1.2.	Demontaža i ponovna montaža instalacija koje su položene preko dilatacijskih reški obloge tunela. Instalacijske police i kablovi se privremeno otpuštaju sa spojnih sredstava bez prekidanja, samo koliko je potrebno da se ugradi brtvena traka preko reške. Nakon završetka radova instalacije se opet pričvršćuju. 2x8=16x2 reške	m'	32,00
B -1.3.	Ručno bušenje rupa vibracionim bušilicama Ø12 mm, na razmacima od 30 cm, dubine 20 cm po dilatacionoj rešci pod kutom od 15° naizmjenično lijevo i desno od osi reške. 10,0/ 0,3= 33 x 2 reške	kom	66,00
B - 1.4.	Ručno širenje reške na dimenziju 7x15 cm. Izvodi se lakim ručnim alatima: brusilicom i sjekačem za beton. Obračun pom m' izdubljenog betona u okolini reške. 10,0 m x 2 reške	m'	20,00

B - 1. UKUPNO:

B - 2. Ugradnja brtvene trake preko dilatacijske reške

B - 2.1.	Ručno čišćenje betona žičanom četkom sa obje strane uz dilatacijsku rešku u širini od cca 15-20 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona u okolini reške. 10x2 reške	m'	20,00
B - 2.2.	Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) na prethodno nanoseni primer za vlažnu podlogu, po potrebi (beton sa količinom vlage > 2%). Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (2 x 15 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (2 x 15 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake. 10x2 reške	m'	20,00
B - 2.3.	Dobava i ugradnja brtvene trake širine 25 cm preko reške. Traka se postavlja pomoću epoksidnog ljepila, sve prema uputi proizvođača. Koristi se brtvena traka (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan, Proizvođač: , Tip:) širine 25 cm. Traka se nastavlja sa preklopom u uzdužnom smjeru sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene trake. 10x2 reške	m'	20,00

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
B - 2.4.	Dobava i ugradnja reprofilijskog morta u rešci na tjemenu obloge tunela (na mjestu završetka brtvene trake). Izvodi se mortom razreda R4, sa prethodnom obradom podloge od betona (visokotlačna priprema betona za ostvarenje optimalne prionljivosti morta). Mort se ugrađuje u rešku dim 3x7 cm u duljini od 30 cm. Obračun prema kom izvedenog "čepa". 1x2 reške	kom	2,00		
B - 2. UKUPNO:					
B - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze				
B - 3.1.	Zasijecanje betona pješačke staze s jedne strane tunela u širini 50 cm i dubine 65 cm. Zasijecanje se izvodi lakim ručnim alatima kako se ne bi oštetila struktura betona pješačke staze i rubnjaka. Obračun po m3 uklonjenog betona. 0,40x0,50x0,65=0,13x2reške	m3	0,60		
B - 3.2.	Dobava i ugradnja reparaturnog morta u oknu. Ručna obrada zaglađivanjem stjenka okna za prihvata vode iz reške reparaturnim mortom R4 u debljini slojem od cca 5-10 cm sa unutarnjim slobodnim otvorom min 30x30 visine 55 cm i prostorom za taloženje od 10 cm ispod dna izljevne cijevi. Obračun prema m3 ugrađenog morta. 1x0,5x0,5x0,65=0,3x0,3x0,55=0,11x2reške	m3	0,40		
B - 3.3.	Dobava materijala i izvedba priključenja horizontalne cijevi ispod kolnika na okno. Obzirom na ugrađene kablove u instalacijskim kanalima potrebno je izvesti optimalno rješenje prema mogućnostima, odnosno prostoru između kablova. Ugradnja PHD cijevi Ø200mm ili limenog zatvorenog kanala optimalnog uzdužnog oblika (od nehrđajuićeg čelika) sa istom površinom presjeka (cca 300cm2). Cijev ili limeni kanal se pripasuju na način da se optimalno provuče kroz uzdužno položene kablove u instalacijskom kanalu. Obračun po kom izvedenog spoja. 1x1x2reške	kom	2,00		
B - 3.4.	Priprema za zatvaranje odvoda kolnika u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Ručno čišćenje betona žičanom četkom u širini od cca 25 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona. 1x1x2reške	m'	2,00		
B - 3.5.	Priprema za zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila. Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (25 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (30 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake. 1x1x2reške	m'	2,00		

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
B - 3.6.	Zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvnom trakom. Dobava i ugradnja brtvene trake (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) širine 25 cm na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) Obračun prema m' ugrađene trake. 1x1x1=1x2reške	m'	2,00		

B - 3.	UKUPNO:				
---------------	----------------	--	--	--	--

B - 4.	Prokop kroz konstrukciju kolnika sa polaganjem PE cijevi u betonsku posteljicu
---------------	---

B - 4.1.	Uklanjanje slojeva asfaltnog kolnika u širini trake od 40 cm. Izvodi se s prethodnim zasijecanjem slojeva asfalta u debljini cca 20 cm. Nakon toga se ručno odlamanjem uklanja asfalt sva 3 sloja. Obračun prema m2 uklonjenog asfaltnog kolnika. 0,4x7,35=2,94x2reške	m2	6,00
B - 4.2.	Iskop u sloju cementne stabilizacije ili tampona ispod asfaltnih slojeva. Obračun prema m3 iskopa. 0,4x7,35x0,28=0,82x2reške	m3	2,00
B - 4.3.	Dobava i ugradnja uzdužne odvodne cijevi ispod kolnika tunela. Kanalizacijske cijevi nazivnog promjera DN 200 mm, od poliestera proizvedene prema HRN EN 14364:2008 ili PEHD DN 200. Pojedinačna dužina cijevi je 6 m, a na jednom kraju cijevi je montirana poliesterska spojница s brtvom od EPDM-a. Ugradnja uključuje i brtvljenje mortom u betonskoj stijenci na početku i na kraju cijevi. Obračun po m' ugrađene cijevi. 8x2reške	m'	16,00
B - 4.4.	Ugradnja betona C25/30 kao podloge PE cijevi i kao ispunu nakon polaganja cijevi. Obračun prema m3 ugrađenog betona posteljica. 0,4x7,35x0,4=1,18x2reške	m3	4,00

B - 4.	UKUPNO:				
---------------	----------------	--	--	--	--

B - 5.	Ugradnja lijevanog asfalta
---------------	-----------------------------------

B - 5.1.	Nabava, doprema i ugradnja donjeg (zaštitnog) lijevanog sloja asfalta kolnika TLA11 (MA 11) , debljine 3,0cm i širine 40 cm. Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija. Obračun po m' ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6. 2REx7,35=14,7	m'	14,7
----------	---	----	------

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

B - 5.2.	Nabava, doprema i ugradnja gornjeg (habajućeg) sloja lijevanog asfalta TLA 11(MA 11) debljine 3,0 cm kvalitete prema OTU 2011. Uz rubnjak se neposredno prije asfaltiranja habajućeg sloja postavlja brtvena bitumenska traka (za spojeve hladno na vruće). Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija. Obračun po m' ugrađenog sloja.Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6. 2REx7,35=14,7	m'	14,7		
----------	--	----	------	--	--

B - 5.	UKUPNO:				
---------------	----------------	--	--	--	--

B - 6.	Ostali i završni radovi				
---------------	--------------------------------	--	--	--	--

B - 6.1.	Popravljanje horizontalne signalizacije. Uključuje iscrtavanje crta horizontalne signalizacije na kolniku tunela, sve prema postojećem stanju. Koristiti istu fluorescentnu boju za pune ili isprekidane crte ili rebraste crte kakve su izvedene u tunelu. Obračun prema m' izvedenih crta. 3 x 2=6x2reške	m'	12,00		
B - 6.2.	Bojanje do visine postojeće boje tunela (cca 4,90m) u bijelu/zelenu boju obiju strana gumene brtve cca 50 cm širine, a ostatak u boji kojom je obojen beton tunela na tom mjestu. Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela. bijela/zelena boja: 4,25x0,5=2,12*2reške= druga boja: 10,5x0,5=5,25*2reške=	m2 m2	4,24 10,50		

B - 6.	UKUPNO:				
---------------	----------------	--	--	--	--

C Sanacija jedne reške po lijevoj strani polovici tunela između kampadi 12 i 13

C - 1.	Pripremni radovi				
---------------	-------------------------	--	--	--	--

C -1.2.	Demontaža i ponovna montaža instalacija koje su položene preko dilatacijskih reški obloge tunela. Instalacijske police i kablovi se privremeno otpuštaju sa spojnih sredstava bez prekidanja, samo koliko je potrebno da se ugradi brtvena traka preko reške. Nakon završetka radova instalacije se opet pričvršćuju. 2x8=16x1 reške	m'	16,00		
C -1.3.	Ručno bušenje rupa vibracionim bušilicama ø12 mm, na razmacima od 30 cm, dubine 20 cm po dilatacionoj rešci pod kutom od 15° naizmjenično lijevo i desno od osi reške. 10,0/ 0,3= 33 x 1 reške	kom	33,00		
C - 1.4.	Ručno širenje reške na dimenziju 7x15 cm. Izvodi se lakim ručnim alatima: brusilicom i sjekačem za beton. Obračun pom m' izdubljenog betona u okolini reške. 10,0 m x 1 reške	m'	10,00		

C - 1.	UKUPNO:				
---------------	----------------	--	--	--	--

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

C - 2.	Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške
---------------	---

C - 2.1.	Ručno čišćenje betona žičanom četkom sa obje strane uz dilatacinu rešku u širini od cca 15-20 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona u okolini reške. 10x1 reške	m'	10,00
C - 2.2.	Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) na prethodno nanese primer za vlažnu podlogu, po potrebi (beton sa količinom vlage > 2%). Polaganje lijepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (2 x 15 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (2 x 15 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake. 10x1 reške	m'	10,00
C - 2.3.	Dobava i ugradnja brtvene trake širine 25 cm preko reške. Traka se postavlja pomoću epoksidnog ljepila, sve prema uputi proizvođača. Koristi se brtvena traka (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan, Proizvođač: , Tip:) širine 25 cm. Traka se nastavlja sa preklapom u uzdužnom smjeru sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene trake. 10x1 reške	m'	10,00
C - 2.4.	Dobava i ugradnja reprofilijskog morta u rešci na tjemenu obloge tunela (na mjestu završetka brtvene trake). Izvodi se mortom razreda R4, sa prethodnom obradom podloge od betona (visokotlačna priprema betona za ostvarenje optimalne prionljivosti morta). Mort se ugrađuje u rešku dim 3x7 cm u duljini od 30 cm. Obračun prema kom izvedenog "čepa". 1x1 reške	kom	1,00

C - 2.	UKUPNO:
---------------	----------------

C - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze
---------------	--

C - 3.1.	Zasijecanje betona pješačke staze s jedne strane tunela u širini 50 cm i dubine 65 cm. Zasijecanje se izvodi lakim ručnim alatima kako se ne bi oštetila struktura betona pješačke staze i rubnjaka. Obračun po m3 uklonjenog betona. 0,40x0,50x0,65=0,13x1reške	m3	0,30
C - 3.2.	Dobava i ugranj reparaturnog morta u oknu. Ručna obrada zaglađivanjem stjenka okna za prihvata vode iz reške reparaturnim mortom R4 u debljini slojem od cca 5-10 cm sa unutarnjim slobodnim otvorom min 30x30 visine 55 cm i prostorom za taloženje od 10 cm ispod dna izljevne cijevi. Obračun prema m3 ugrađenog morta. 1x0,5x0,5x0,65-0,3x0,3x0,55=0,11x1reške	m3	0,20

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
C - 3.3.	Dobava materijala i izvedba priključenja horizontalne cijevi ispod kolnika na okno. Obzirom na ugrađene kablove u instalacijskim kanalima potrebno je izvesti optimalno rješenje prema mogućnostima, odnosno prostoru između kablova. Ugradnja PHD cijevi Ø200mm ili limenog zatvorenog kanala optimalnog uzdužnog oblika (od nehrđajućeg čelika) sa istom površinom presjeka (cca 300cm ²). Cijev ili limeni kanal se pripasuju na način da se optimalno provuče kroz uzdužno položene kablove u instalacijskom kanalu. Obračun po kom izvedenog spoja. 1x1x1reške	kom	1,00		
C - 3.4.	Priprema za zatvaranje odvoda kolnika u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Ručno čišćenje betona žičanom četkom u širini od cca 25 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona. 1x1x1reške	m'	1,00		

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

C - 3.5. Priprema za zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila. Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (25 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (30 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake.
1x1x1reške m' 1,00

C - 3.6. Zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja brtvene trake (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) širine 25 cm na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) Obračun prema m' ugrađene trake.
1x1x1=1x1reške m' 1,00

C - 3.	UKUPNO:
---------------	----------------

D Sanacija pukotina u oblozi tunela u kampadi 20 i u kampadi 72 i u kampadi 37 (na desnoj strani cijevi)

D - 1. Injektiranje vlažnih pukotina

D -1.1. Dvofazno injektiranje pukotina u betonu tunelske obloge (širine>0,35mm): uključuje brtvljenje mogućeg prodora vode i konstruktivno lijepljenje – zapunjavanje pukotine u betonu. Izvodi se tlačnim utiskivanjem PU brtvene mase zatvorene strukture (kao MC Injekt 2133 flex ili sl.)
U tu svrhu potrebno je provesti hidrodinamičko pranje svih površina, vodom pod pritiskom do 800 bara. Potrebno je zatvoriti tragove pukotina na licu betona kako bi prilikom injektiranja bilo spriječeno istjecanje injekcione mase iz pukotina. Injektiranje provesti korištenjem površinskih uvodnica - packera raspoređenih pukotini. Packere postaviti uljepljivanjem u masu za sprečavanje istjecanja injekcione mase iz pukotina.
Injektiranje se izvodi uz obavezno praćenje protoka na ugrađenim packerima, i evidenciju potrošnje injekcione mase.
Obračun po m' sanirane pukotine.

cca 30m' m' 30,00

D -1.2. Bojanje do visine postojeće boje tunela (cca 4,90m) tunela na tom mjestu. Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela.
bijela/zelena boja: cca 20m2 m2 20,00

D - 1.	UKUPNO:
---------------	----------------

E Sanacija točkastih pukotina oko vrata između kampada 47 i 48

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
E - 1.	Injektiranje točkastih prodora vode				
E -1.1.	Packere (3 kom) postaviti uljepljivanjem u masu za sprečavanje istjecanja injekcione mase iz pukotina. Injektiranje se izvodi uz obavezno praćenje protoka na ugrađenim packerima, i evidenciju potrošnje injekcione mase Obračun po kom saniranog točkastog prodora vode.				
	12	kom	12,00		
E -1.2.	Po završetku curenja vode potrebno je osušiti površinu betona i ugraditi brtvenu traku. Brtvena gumena traka širine 50 cm, debljine 2 mm i duljine 50 cm lijepi se punoplošno epoksidnim ljepilom na betonsku podlogu koja je prethodno prebrušena i odprašena. Stavka uključuje sve radove, dobavu, transport i ugradnju materijala, korištenje alata i pribora te pomoćnih materijala, sve što je potrebno za kompletno dovršenje radova. Obračun po kom saniranog točkastog prodora vode..				
	12	m'	12,00		
E -1.3.	Bojanje do visine postojeće boje tunela (cca 4,90m) tunela na tom mjestu. Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela. bijela/zelena boja: cca 20m2				
		m2	20,00		
E - 1.	UKUPNO:				

F Saniranje kanalice oko vrata na kampadi između 77 i 78

F - 1.	Saniranje kanalice i postavljanje nove brtvene trake				
F -1.1.	Skidanje starog morta i trake sa kosog dijala kanala i drugih oštećenih i promočenih dijelova po prethodnoj sanaciji. Ručno čišćenje betona žičanom četkom sa obje strane i izvedba novog utorea - kanalića dim 7 x 15 cm u betonu obloge tunela. Obračun prema m' pripremljene podloge betona u okolini reške. 10m'				
		m'	10,00		
F -1.2.	Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) na prethodno nanese primjer za vlažnu podlogu, po potrebi (beton sa količinom vlage > 2%). Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (2 x 15 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (2 x 15 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake.				
	25m'	m'	25,00		
F -1.3.	Dobava i ugradnja brtvene trake širine 50 cm preko utora-				

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
	Koristi se brtvena traka (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan, Proizvođač: , Tip:) širine 50 cm. Traka se nastavlja sa preklapom u uzdužnom smjeru sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene trake.				
	25m'	m'	25,00		
F - 1.4.	Dobava materijala i izvedba priključenja utora-kanalića na sustav odvodnje. Izvodi se optimalno rješenje prema mogućnostima ugradnjom PHD cijevi Ø200mm ili limenog zatvorenog kanala optimalnog uzdužnog oblika (od nehrđajuićeg čelika) sa istom površinom presjeka (cca 300cm2). Cijev ili limeni kanal se pripasuju na način da se optimalno poveže kosi kanalić sa sustavom odvodnje, uz moguće provlačenje kroz uzdužno položene kablove u instalacijskom kanalu. Obračun po kom izvedenog spoja.				
	1x	kom	1,00		
F - 1.5.	Dobava i ugradnja reprofilijskog morta u okolini reške, utora u betonu obloge i na mjestima spojeva i skretanja kanala u oblozi tunela. Izvodi se mortom razreda R4, sa prethodnom obradom podloge od betona (visokotlačna priprema betona za ostvarenje optimalne prionljivosti morta). Mort se ugrađuje ručno, sa zidarskim oblikovanjem po potrebi izvođenja. Obračun prema m3 ugrađenog morta R4.				
	0,5 m3	m3	0,50		
F -1.6.	Bojanje do visine postojeće boje tunela na tom mjestu. Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela. bijela/zelena boja: cca 10m2				
		m2	10,00		

F - 1.	UKUPNO:
---------------	----------------

A	Sanacija četiri reške po cijeloj oblozi tunela između kampadi 20 i 21, između kampadi 56-57, između kampadi 66-67 i između kampadi 80-81
----------	---

A - 1.	Pripremni radovi				
A - 2.	Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške				
A - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze				
A - 4.	Prokop kroz konstrukciju kolnika sa polaganjem PE cijevi u betonsku posteljicu				
A - 5.	Ugradnja lijevanog asfalta				
A - 6.	Ostali i završni radovi				

UKUPNO:

B	Sanacija dvije reške po desnoj polovici tunela između kampadi 37 i 38 i između kampadi 57-58
----------	---

B - 1.	Pripremni radovi				
---------------	-------------------------	--	--	--	--

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
B - 2.	Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške				
B - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze				
B - 4.	Prokop kroz konstrukciju kolnika sa polaganjem PE cijevi u betonsku posteljicu				
B - 5.	Ugradnja lijevanog asfalta				
B - 6.	Ostali i završni radovi				

UKUPNO:

C	Sanacija jedne reške po lijevoj strani polovici tunela između kampadi 12 i 13				
----------	---	--	--	--	--

C - 1.	Pripremni radovi				
C - 2.	Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške				
C - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze				

UKUPNO:

D	Sanacija pukotina u oblozi tunela u kampadi 20 i u kampadi 72 i u kampadi 37 (na desnoj strani cijevi)				
----------	--	--	--	--	--

D - 1.	Injektiranje vlažnih pukotina				
--------	-------------------------------	--	--	--	--

UKUPNO:

E	Sanacija točkastih pukotina oko vrata između kampada				
----------	--	--	--	--	--

E - 1.	Injektiranje točkastih prodora vode				
--------	-------------------------------------	--	--	--	--

UKUPNO:

F	Saniranje kanalice oko vrata na kampadi između 77 i 78				
----------	--	--	--	--	--

F - 1.	Saniranje kanalice i postavljanje nove brtvene trake				
--------	--	--	--	--	--

UKUPNO:

SVEUKUPNO:

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

T R O Š K O V N I K
SANACIJA DILATACIJE OBLOGE TUNELA ŠKURINJE II LIJEVO

GRAĐEVINA: TUNEL ŠKURINJE II LIJEVO

**Sanacija reške po desnoj polovici oboda obloge tunela
na 5 mjesta**

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

1.	Pripremni radovi
-----------	-------------------------

Mobilizacija i demobilizacija gradilišta uključena u svaku stavku troškovnika. Stavka uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva,
- b) dovoz i odvoz alata,
- c) dovoz i odvoz agregata,
- d) dovoz instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela za noćni rad,
- e) dovoz i nakon završetka radova odvoz gradilišnog kontejnera,
- f) dobava vode autocisternom gradilišta tokom izvođenja radova,
- g) uređenje privremene gradilišne deponije
- h) uređenje po završetku radova

komplet 1,00

A Sanacija četiri reške po desnoj polovici obloge tunela između kampadi 8 i 9, između kampadi 9-10, između kampadi 24-25, između kampadi 37-38 i između kampadi 39-40

A - 1.	Pripremni radovi
---------------	-------------------------

- A - 1.1. Demontaža i ponovna montaža instalacija koje su položene preko dilatacijskih reški obloge tunela. Instalacijske police i kablovi se privremeno otpuštaju sa spojnih sredstava bez prekidanja, samo koliko je potrebno da se ugradi brtvena traka preko reške. Nakon završetka radova instalacije se opet pričvršćuju.
2x8=16x5RE=80,0

m' 80,00

- A - 1.2. Ručno bušenje rupa vibracionim bušilicama ø12 mm, na razmacima od 30 cm, dubine 20 cm po dilatacionoj rešci pod kutom od 15° naizmjenično lijevo i desno od osi reške.

10/ 0,3= 33x5RE=165

kom 165,00

- A - 1.3. Ručno širenje reške na dimenziju 7x15 cm. Izvodi se lakim ručnim alatima: brusilicom i sjekačem za beton. Obračun pom m' izdubljenog betona u okolini reške.

10 m' x 5RE=50

m' 50,00

A - 1.	UKUPNO:
---------------	----------------

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

A-2.	Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške
-------------	---

A - 2.1.	Ručno čišćenje betona žičanom četkom sa obje strane uz dilatacinu rešku u širini od cca 15-20 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona u okolini reške. 10m' x5RE=50	m'	50,00
A - 2.2.	Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) na prethodno naneseeni primer za vlažnu podlogu, po potrebi (beton sa količinom vlage > 2%). Polaganje lijepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (2 x 15 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (2 x 15 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake. 10m' x5RE=50	m'	50,00
A - 2.3.	Dobava i ugradnja brtvene trake širine 50 cm preko reške. Traka se postavlja pomoću epoksidnog ljepila, sve prema uputi proizvođača. Koristi se brtvena traka (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan, Proizvođač: , Tip:) širine 50 cm. Traka se nastavlja sa preklapom u uzdužnom smjeru sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene trake. 10m' x5RE=50	m'	50,00
A - 2.4.	Dobava i ugradnja reprofilijskog morta u rešci na mjestu završetka brtvene trake. Izvodi se mortom razreda R4, sa prethodnom obradom podloge od betona (visokotlačna priprema betona za ostvarenje optimalne prionljivosti morta). Mort se ugrađuje u rešku dim 3x7 cm u duljini od 30 cm. Obračun prema kom izvedenog "čepa". 1x5RE=5RE	kom	5,00

A-2.	UKUPNO:
-------------	----------------

A - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze
---------------	--

A - 3.1.	Zasijecanje betona pješačke staze s jedne strane tunela u širini 50 cm i dubine 65 cm. Zasijecanje se izvodi lakim ručnim alatima kako se ne bi oštetila struktura betona pješačke staze i rubnjaka. Obračun po m3 uklonjenog betona. 0,40x0,50x0,65=0,13x5RE=0,65	m3	0,70
A - 3.2.	Dobava i ugrnja reparaturnog morta u oknu. Ručna obrada zaglađivanjem stjenka okna za prihvata vode iz reške reparaturnim mortom R4 u debljini slojem od cca 5-10 cm sa unutarnjim slobodnim otvorom min 30x30 visine 55 cm i prostorom za taloženje od 10 cm ispod dna izljevne cijevi. Obračun prema m3 ugrađenog morta. 1x0,5x0,5x0,65-0,3x0,3x0,55=0,11x5RE=0,55	m3	0,60

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
A - 3.3.	Dobava materijala i izvedba priključenja horizontalne cijevi ispod kolnika na okno. Obzirom na ugrađene kablove u instalacijskim kanalima potrebno je izvesti optimalno rješenje prema mogućnostima, odnosno prostoru između kablova. Ugradnja PHD cijevi Ø200mm ili limenog zatvorenog kanala optimalnog uzdužnog oblika (od nehrđajućeg čelika) sa istom površinom presjeka (cca 300cm ²). Cijev ili limeni kanal se pripasuju na način da se optimalno provuče kroz uzdužno položene kablove u instalacijskom kanalu. Obračun po kom izvedenog spoja. 1x1x5RE	kom	5,00		
A - 3.4.	Priprema za zatvaranje odvoda kolnika u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Ručno čišćenje betona žičanom četkom u širini od cca 50 cm. Obračun prema m' pripremljene podloge betona. 1x1x5RE	m'	5,00		
A - 3.5.	Priprema za zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja epoksidnog ljepila. Polaganje ljepila se izvodi na prethodno očišćeni beton (50 cm), te se nakon ugradnje trake ljepilo nanosi na gornju površinu i uz rubove trake (30 cm) - sve prema uputi proizvođača. Obračun prema m' ugrađene brtvene trake. 1x1x5RE	m'	5,00		
A - 3.6.	Zatvaranje odvoda tunela u duljini 1 m ljepljenjem brtvenom trakom. Dobava i ugradnja brtvene trake (tip kao MAPEBAND FLEX ROLL od 2 mm ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) širine 50 cm na epoksidno ljepilo (tip kao ADESILEX PG4 ili jednakovrijedan Proizvođač: , Tip:) Obračun prema m' ugrađene trake. 1x1x1=1x5RE	m'	5,00		

A - 3.	UKUPNO:
---------------	----------------

A - 4.	Ostali i završni radovi
---------------	--------------------------------

A - 4.1.	Bojanje do visine postojeće boje tunela (cca 10m) u bijelu/zelenu boju obiju strana gumene brtve cca 50 cm širine.Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela. bijela/zelena boja: 10,0x0,5=5x5RE=25	m2	25,00
----------	---	----	-------

A - 4.	UKUPNO:
---------------	----------------

B Sanacija pukotina u oblozi tunela u kampadi 33 (na desnoj strani cijevi)

B - 1.	Injektiranje vlažnih pukotina
---------------	--------------------------------------

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
B -1.1.	Dvofazno injektiranje pukotina u betonu tunelske obloge (širine>0,35mm): uključuje brtvljenje mogućeg prodora vode i konstruktivno lijepljenje – zapunjavanje pukotine u betonu. Izvodi se tlačnim utiskivanjem PU brtvene mase zatvorene strukture (kao MC Injekt 2133 flex ili sl.) U tu svrhu potrebno je provesti hidrodinamičko pranje svih površina, vodom pod pritiskom do 800 bara. Potrebno je zatvoriti tragove pukotina na licu betona kako bi prilikom injektiranja bilo spriječeno istjecanje injekcione mase iz pukotina. Injektiranje provesti korištenjem površinskih uvodnica - packera raspoređenih pukotini. Packere postaviti uljepljivanjem u masu za sprečavanje istjecanja injekcione mase iz pukotina. Injektiranje se izvodi uz obavezno praćenje protoka na ugrađenim packerima, i evidenciju potrošnje injekcione mase. Obračun po m' sanirane pukotine.				
	cca 5m'	m'	10,00		
B -1.2.	Bojanje oko sanirane pukotine.Obračun prema m2 obojene betonske obloge tunela. bijela/zelena boja: cca 5m2				
		m2	5,00		

B - 1.	UKUPNO:
---------------	----------------

REKAPITULACIJA:

A	Sanacija četiri reške po desnoj polovici obloge tunela između kampadi 8 i 9, između kampadi 9-10, između kampadi 24-25,između kampadi 37-38 I između kampadi 39-40
----------	---

A - 1.	Pripremni radovi				
A - 2.	Ugradnja brtvene trake preko dilatacione reške				
A - 3.	Izvođenje sabirnih okana ispod pješačke staze				
A - 4.	Ostali i završni radovi				

UKUPNO:

B	Sanacija pukotina u oblozi tunela u kampadi 33 (na desnoj strani cijevi)
----------	---

B - 1.	Injektiranje vlažnih pukotina				
---------------	--------------------------------------	--	--	--	--

UKUPNO:

SVEUKUPNO:

STAVKA	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA //	UKUPNA CIJENA //
--------	-----------------	------	----------	---------------------------	------------------------

REKAPITULACIJA

				UKUPNA CIJENA
SANACIJA DILATACIJE OBLOGE TUNELA ŠKURINJE II LIJEVO				
SANACIJA DILATACIJE OBLOGE TUNELA TRSAT				
SVEUKUPNO				