

**TENDER DOKUMENTACIJA ZA IZVOĐENJE RADOVA
NA REKONSTRUKCIJI MOSTA „KLOŠTAR“
U KM 550+630 PRUGE M202 ZAGREB GK - RIJEKA**

SADRŽAJ:

1. POSTOJEĆE STANJE I PREDMET ZAHVATA SA TEHNIČKIM UVJETIMA IZVEDBE
2. POPIS PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
3. OBVEZE NARUČITELJA
4. OBVEZE IZVOĐAČA
5. UGOVARANJE I ROK IZVOĐENJA RADOVA
6. OBRAČUN IZVEDENIH RADOVA, PREUZIMANJE RADOVA I OKONČANI OBRAČUN
7. TROŠKOVNIK

Sastavili:

Izabela Grubelić-Eichinger, dipl.ing.građ.
Krešimir Čivrag, dipl.ing.el.
Franjo Poljak, ing.el.
Željko Trinc, ing.el.

Pomoćnica direktora za građevinski infrastrukturni podsustav:

Margareta Krakan Čop, dipl.ing.građ.

Zagreb, veljača 2017.



1. POSTOJEĆE STANJE I PREDMET ZAHVATA SA TEHNIČKIM UVJETIMA IZVEDBE**1.1. Postojeće stanje**

Željeznički most „Kloštar“ smješten je u km 550+630 željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka. Postojeći rasponski sklop čini čelična zakovana rešetkasta konstrukcija, s otvorenim kolnikom gore. Most premošćuje korito rijeke Dobre s jednim rasponom od 29,87 m (svijetli otvor je širine 28,47 m). U tlocrtnoj dispoziciji most je okomit. Glavni rešetkasti nosači imaju vertikale u svakom čvoru, a dijagonale su naizmjenično rastuće i padajuće. Nosači su međusobno spojeni poprečnim vertikalnim spregovima na uzdužnom razmaku od 3,0 m, a osni razmak glavnih nosača je 2,0 m. U ravnini gornjih i donjih pojaseva nosače nalaze se vjetrovni spregovi. Bočna stabilizacija ostvarena je kosnicima usidrenim u ležajnu gredu. Prema elaboratu iz 1970. godine most je svrstan u kategoriju nosivosti C4, ali je u međuvremenu pojačan za kategoriju nosivosti D4.

U visini gornjeg pojasa su obostrane pješačke staze s kanalima za pružne kabele. Upornjaci mosta su kameni s betonskim ležajnim gredama i paralelnim krilima. Pokretni ležaj je s riječke strane. Masa čeličnih dijelova konstrukcije mosta iznosi cca 55,6 t. Građevinska visina mosta iznosi 3,97 m, a slobodna visina ispod mosta na najnižem dijelu iznosi cca 5,70 m. Gornji ustroj pruge na mostu čine tračnice S49 sa SKL pričvrstnim priborom. Trasa pruge na mostu je u prijelaznici i u usponu od 5,1 ‰.

1.2. Opis konstrukcije novog mosta

Konstrukcija novog mosta je zavarena čelična punostijena konstrukcija sa zatvorenim kolosijekom. Rasponsku konstrukciju mosta čine 2 punostijena glavna nosača, međusobno povezana poprečnim nosačima i ukrućenom pločom korita. Raspon konstrukcije je $L = 29,820$ m, širina 7,570 m, a najveća visina 3,100 m. Ukupna duljina rasponskog sklopa je 30,600 m, a ukupna duljina mosta, od krila do krila upornjaka $L \approx 38,76$ m. Torzijska krutost rasponskog sklopa ostvarena je upetošću poprečnih nosača u ukrute glavnih nosača i poprečnim okvirima na krajevima mosta.

G.R.T. na riječkoj strani je $\approx 0,15$ m viši nego na zagrebačkoj strani mosta, tj. G.R.T. je u uzdužnom padu 0,5 ‰ od riječke prema zagrebačkoj strani. Klupica upornjaka na riječkoj strani mosta je $\approx 0,17$ m niža nego na zagrebačkoj strani mosta. Na riječkoj strani mosta građevinska visina (od G.R.T. do donjeg ruba konstrukcije) iznosi 4,179 m, a konstruktivna visina (od G.R.T. do klupice upornjaka) iznosi 4,325 m. Na zagrebačkoj strani mosta građevinska visina iznosi 3,866 m, a konstruktivna visina iznosi 4,008 m. Građevinska visina mosta u sredini raspona je 3,006 m. Da bi se postigao što veći slobodan profil ispod mosta, glavni nosači se oslanjaju na upornjake preko vuta. Na riječkoj strani vuta je visoka 1,183 m, a na zagrebačkoj 0,870 m.

Korito mosta je u dvostrešnom poprečnom padu 2% prema sredini mosta. Najveća debljina zastora je 0,55 m, a najmanja 0,50 m. Zastorna prizma zatvorena je s donje strane ukrućenom čeličnom pločom, a s bočnih strana hrptovima glavnih nosača. Odvodnja korita mosta je zatvorenog tipa. Za odvodnju služe četiri slivnika, smještena u najnižoj točki poprečnih padova ukrućene ploče korita. Slivnici su uzduž mosta smješteni približno u trećinama raspona te pored upornjaka mosta, a vertikalnim su odvodnim cijevima spojeni na glavnu horizontalu odvodnje, koja je vođena ispod konstrukcije do upornjaka na zagrebačkoj strani mosta. Uz upornjak se postavlja glavna vertikalna odvodna cijev, kojom se oborinske vode spuštaju do separatora (vidi nacrt odvodnje).

Na mostu se nalaze 2 servisne pješačke staze širine po 0,8 m. Servisne staze su od kolosijeka odijeljene glavnim nosačima. Kanali za pružne instalacije su na nosačima servisnih staza i smješteni su uz glavne nosače. Poklopac kanala za pružne instalacije je dio hodne površine servisnih staza, čime je omogućen jednostavan pristup pružnim instalacijama i nije smanjena korisna širina servisnih staza.

Konstrukcija mosta sastoji se od glavnih punostijenih nosača, poprečnih nosača, ukrućene ploče korita, poprečnih okvira i konzolnih nosača servisnih staza. Glavni punostijeni nosači su 2 zavarena I-profila promjenjivog presjeka, na osnovom razmaku 5,000 m. Na početku i kraju rasponskog sklopa visina glavnog nosača je 3,080 m. Gornji pojas je lim $\#600 \times 30$, hrbat se sastoji od limova $\#1600 \times 15$ i $\#1400 \times 15$, dok je donji pojas sastavljen od limova $\#600 \times 30$ + $\#530 \times 20$. U sredini rasponskog sklopa visina glavnog nosača je 3,100 m. Gornji pojas je lim $\#600 \times 40$, hrbat se sastoji od limova $\#1600 \times 15$ i $\#1400 \times 15$, dok je donji pojas sastavljen od limova $\#600 \times 30$ + $\#530 \times 30$.

Poprečni nosači su zavareni T-profil promjenjive visine. Pojas je lim $\#400 \times 20$, dok je hrbat lim debljine 12 mm, a promjenjive visine (od 750 mm u sredini do 800 mm na krajevima). Osni razmak poprečnih nosača je 2,130 m. Ploča korita mosta je u uzdužnom smjeru ukrućena rebrima visine 370 mm na osnovom razmaku 0,500 m. Debljine limova ploče korita i ukrućenja su 12 mm. Na krajevima mosta nalaze se poprečni okviri. Na riječkoj strani mosta visina okvira je 3,515 m, a na zagrebačkoj 3,202 m.

Gornja greda poprečnog okvira je poprečni nosač, zavareni T-profil promjenjive visine. Pojas je lim $\#300 \times 20$, dok je hrbat lim debljine 12 mm, a promjenjive visine (od 750 mm u sredini do 800 mm na krajevima). Vertikale okvira su zavareni I-profil, visine presjeka 1,247 m. Pojasevi su limovi $\#300 \times 20$, a hrbat je lim debljine 15 mm. Donja greda okvira je zavareni I-profil, kojem je gornji pojas lim $\#300 \times 20$, donji pojas lim $\#300 \times 30$, a hrbat lim $\#500 \times 15$.

Nosači servisnih staza spojeni su na poprečna ukrućenja hrptova glavnih nosača. Nosači su zavareni I-presjeci promjenjive visine: 224 mm na spoju s glavnim nosačem i 124 mm na slobodnom kraju. Donji i gornji pojas su limovi $\#100 \times 12$, dok je hrbat lim debljine 8 mm. Nosači su spojeni na ukrućenja hrptova glavnih nosača HV vijcima.

U konstrukciji mosta razlikuju se slijedeće konstruktivne cjeline:

- ukrućena ploča korita; opterećena je neposredno zastornom konstrukcijom; statički sustav je kontinuirani nosač s rasponima 2,13 m oslonjen na poprečne nosače,



- poprečni nosači; opterećeni su reakcijama ukrućenog korita; statički sustav im je elastično upeta greda; nosači na krajevima mosta su dijelovi poprečnih okvira,
- rasponski sklop: sastoji se od glavnih nosača i ukrućene ploče korita; statički sustav rasponskog sklopa je slobodno oslonjena greda raspona 29,82 m,
- poprečni okviri; nalaze se na krajevima mosta; stabiliziraju most za djelovanje poprečnih horizontalnih sila i prenose reakcije rasponskog sklopa na ležajeve
- nosači servisnih staza; imaju statički sustav konzole upete u ukrućenja glavnih nosača.

1.3. Upornjaci

1.3.1. Općenito

Postojeći upornjaci se zadržavaju i saniraju, jer je takvim tehničkim rješenjem postignuto vremenski minimalno zaustavljanje prometa na pruzi. Upornjak na riječkoj strani mosta širok je $\approx 5,6$ m, dug $\approx 5,7$ m i visok $\approx 11,5$ m. Upornjak je temeljen na dubini $\approx 4,0$ m ispod razine tla. Na ovom upornjaku predviđeni su, za uzdužni smjer pomični ležajevi mosta. Upornjak na zagrebačkoj strani mosta širok je $\approx 5,6$ m, dug $\approx 4,9$ m i visok $\approx 9,3$ m. Upornjak je temeljen na dubini $\approx 1,0$ m ispod razine tla. Na ovom upornjaku predviđeni su, za uzdužni smjer nepomični ležajevi mosta. Upornjaci su izvedeni od grubo klesanog kamena s armiranobetonskom ležajnom klupicom.

Kod oba upornjaka predviđena je sanacija homogeniziranjem i povezivanjem tla nasipa s upornjakom štapnim geotehničkim sidrima, injektiranim cementnim suspenzijama pod tlakom. Homogenizacija tla izvest će se injektiranjem cementnih suspenzija kroz bočne strane nasipa. Homogenizacijom i injektiranjem se minimalno obuhvaća volumen tla dužine 8 m, prosječne širine 5,6 m, u visinskom rasponu od dna upornjaka do barem 3 m ispod GRT. Neposredno iza zidica upornjaka predviđa se injektiranje i homogeniziranje tijela nasipa u punoj visini (do površine), čime se sprječava aktivni pritisak tla na zidic.

Predviđa se i međusobno povezivanje krila upornjaka štapnim sidrima, usidrenim u nove armiranobetonske zidove izvedene ispred postojećih krila upornjaka. Zbog specifičnih uvjeta izvedbe uz željeznički kolosijek te otežanog pristupa prostoru oko upornjaka, za bušenje injekcijskih bušotina i štapnih sidara nužno je korištenje prijenosne bušace garniture (tehničkih karakteristika kao npr. Lumesa).

1.3.2. Opis izvedbe i redoslijed sanacije upornjaka

Svi radovi sanacije upornjaka izvode se prije demontaže postojećeg i montaže novog mosta. Radovi sanacije upornjaka izvode se redoslijedom kojim su navedeni u nastavku:

a.) INJEKTIRANJE TIJELA NASIPA

Osnovni geotehnički sanacijski zahvat ojačanja postojećeg nasipa je injektiranje tla kroz bočne stranice nasipa. Predviđeno je bušenje i injektiranje kroz bočne stranice nasipa, kako bi se izbjegli zatvori prometa preko mosta tijekom ovih radova. Radovi se sastoje od slijedećih aktivnosti:

- pripremni radovi,
- bušenje injekcijskih bušotina,
- priprema bušotina za injektiranje,
- injektiranje bušotina.

b) OSIGURANJE NASIPA UPORNJAKA TIJEKOM IZVEDBE UGRADNJOM MOSNIH PROVIZORIJA

Prije pristupanja radovima ove faze, a nakon provedenog injektiranja tijela nasipa (prethodna točka), potrebno je provesti građevinski dio radova vezanih uz zahvate na elektroinstalacijama. Kako bi se nasipi upornjaka zaštitili od eventualnih oštećenja uzrokovanih prometom vlakova tijekom izvođenja radova sanacije upornjaka, iza oba je upornjaka predviđena ugradnja tipskih mosnih čeličnih provizorija s upuštenim kolosijekom, raspona 14,8m.

U zid se potom odozgo ugrađuju sidra za ugradnju nove montažne armiranobetonske ležajne grede. Sidra su navojne šipke $\varnothing 33 \times 2000$, k.8.8, 12 komada po upornjaku, ugrađene injektiranjem adheziva (jednakovrijedan, odnosno tehničkih karakteristika kao npr. Hilti - HVU). Nakon ugradnje i aktiviranja veze sidara, na vrhu zida upornjaka ugrađuje se izravnavajući sloj „mršavog“ betona, debljine ≈ 10 cm. Potom se na ugrađena sidra postavlja predgotovljena montažna armiranobetonska greda, dimenzija $0,88 \times 1,0 \times 4,0$ m, s prethodno izrađenim otvorima $\varnothing 50$ za prolaz sidara. Nakon pozicioniranja grede, otvori oko sidara u montažnoj gredi ispunjavaju se injekcijskom smjesom te se sidra pritežu preko čeličnih podložnih pločica na gornjoj strani grede. Vrhovi sidara, matice i podložne pločice moraju biti adekvatno antikorozivno zaštićeni.

Na kraju se prostor na bočnim stranama grede (između grede i okolnih starih dijelova upornjaka) popunjava betonom - vidi nacrt. Na ovako ugrađenu ležajnu gredu oslanja se konstrukcija provizorija, preko ležajnih drvenih pragova. Na drugome kraju konstrukcija provizorija se oslanja na tipski armiranobetonski montažni temelj, dimenzija $2,6 \times 0,5 \times 4,0$ m, također preko ležajnih drvenih pragova.

Montažna armiranobetonska greda, ugrađena na vrhu zida upornjaka zadržava se trajno i nakon uklanjanja provizorija te služi kao novi vrh zida upornjaka u konačnom stanju. Visina gornjeg ruba grede prilagođena je tako da preko nje prelazi zastor pruge s nasipa na novi most. Na gornjem rubu grede, na strani prema mostu ugrađuje se ubetonirani čelični profil $L 100 \times 50 \times 6$ za priključak prijelazne naprave.

Čelična konstrukcija provizorija je tipska i sastoji se od 4 glavna nosača izrađena od zavarenih širokopojasnih profila, najveće visine 600 mm, na međusobnom razmaku $840 + 675 + 840$ mm. Glavni nosači provizorija međusobno su

povezani poprečnim nosačima - zavareni profili visine 300 mm, na međusobnom razmaku 640 mm. Na poprečne nosače oslanjaju se željezničke tračnice, upuštene između glavnih nosača provizorija.

c) UGRADNJA GEOTEHNIČKIH SIDARA ZA POVEZIVANJE TIJELA NASIPA SA ZIDOM UPORNJAKA

Za povezivanje tijela nasipa sa zidom upornjaka, ugrađuju se geotehnička sidra. Sidra se buše s prednje strane upornjaka i dugačka su $\approx 12,0$ m. Izvodi se ukupno 8 sidara na svakom upornjaku, raspoređena u dva visinska reda (u svakom redu po 4 sidra). Glave sidara gornjeg reda sidre se u postojeću betonsku ležajnu gredu na upornjaku, dok se glave sidara donjeg reda sidre u novi armiranobetonski zid, koji se izvodi ispred postojećeg zida upornjaka.

Prije pristupanja izvedbi sidara, izvode se pripremni radovi koji obuhvaćaju:

- uklanjanje prepreka i čišćenje raslinja,
- priprema radnog platoa ispred upornjaka za izvedbu sidara i novog sidrenog zida, što uključuje iskop u potrebnoj duljini, širini i dubini prema prikazu na nacrtima u prilogu te izravnavanje i stabiliziranje podloge radnog platoa. Kod upornjaka na zagrebačkoj strani mosta, korito rijeke je blizu zida upornjaka te je ovdje (ovisno o vodostaju rijeke u vrijeme izvođenja radova) potrebno predvidjeti izvedbu pontona ili nasipavanje dijela korita, uz osiguranje dovoljnog protoka u vodotoku te ishođenje svih potrebnih dozvola, suglasnosti i dokumentacije za izvođenje radova na i uz vodotok,

- izrada i montaža radne skele za bušenje (nakon izvedbe novog armiranobetonskog zida).

Po dovršenju pripremnih radova, pristupa se izradi novog armiranobetonskog zida za sidrenje donjeg reda geotehničkih sidara. Novi zid je debljine 30 cm i na dnu se oslanja na postojeći temelj upornjaka (prema nacrtima). Prije izvedbe novog zida, plohu postojećeg zida upornjaka koja je u kontaktu s novim zidom treba ručno očistiti četkama te premazati površinu emulzijom za kontakt starog i novog betona (jednakovrijedan, odnosno tehničkih karakteristika kao npr. KGK Epocon veza SN).

Na novom zidu treba postaviti oznake pozicija za bušenje geotehničkih sidara. Ugradnji geotehničkih sidara može se pristupiti najmanje 14 dana nakon betoniranja novog zida. Prije ugradnje sidara, površine na koje će se osloniti glave sidara moraju biti ravne, a za sidra gornjeg reda (koja se ugrađuju kroz postojeću ležajnu betonsku gredu) potrebno je površinu grede ručno očistiti četkama.

Predviđena je ugradnja samobušivih sidara tipa koje su tehničkih karakteristika kao Ischebeck TITAN 40/16 ili jednakovrijedan. Sidra se sastoje od sidrene šipke - cijevi, vanjskog promjera 40 mm i unutarnjeg promjera 16 mm. Duljina segmenata šipki odabire se prema zahtjevima transporta i ugradnje, a sidra se na potrebnu duljinu nastavljaju tipskim spojnicama koje se ugrađuju pri bušenju. Na vrh prve šipke - cijevi postavlja se bušača krunica s otvorima za injektiranje tijekom i nakon bušenja. Pritisak injekcijske smjese pri bušenju je 10, a pri injektiranju 20 bara. Sidra moraju biti antikorozivno zaštićena za trajnost > 50 godina.

d) UGRADNJA SIDARA ZA POVEZIVANJE KRILA UPORNJAKA

U svrhu homogenizacije i bočne stabilizacije tijela upornjaka i nasipa, predviđeno je međusobno povezivanje krila upornjaka štapnim sidrima. Na svakom upornjaku predviđa se ugradnja po 6 sidara, sidrenih u nove armiranobetonske zidove koji se izvode ispred postojećih krila upornjaka.

Kako bi se omogućio pristup postojećim krilima upornjaka, potrebno je privremeno ukloniti dio nasipa upornjaka s obje strane, u širini $\approx 2,0$ m od lica krila upornjaka. Prije početka uklanjanja nasipa, ostale površine nasipa koje se ne uklanjaju te vanjske površine krila upornjaka oblažu se torkretom, kako bi se zaštitile od rasipanja tijekom i nakon radova iskopa i ugradnje sidara.

Nakon što se ukloni gore navedeni dio nasipa i poravna radni plato uz krila upornjaka, pristupa se izvedbi sidara. Radovi uključuju i postavljanje radne skele za izvedbu bušenja. Sidra se izvode kao ne-prednapeta, s glavama „potopljenim“ u novim armiranobetonskim zidovima.

Predviđena je ugradnja samobušivih sidara tehničkih karakteristika kao Ischebeck TITAN 40/16 ili jednakovrijedan. Sidra se sastoje od sidrene šipke - cijevi, vanjskog promjera 40 mm i unutarnjeg promjera 16 mm. Duljina segmenata šipki odabire se prema zahtjevima transporta i ugradnje, a sidra se na potrebnu duljinu nastavljaju tipskim spojnicama koje se ugrađuju pri bušenju. Na vrh prve šipke - cijevi postavlja se bušača krunica s otvorima za injektiranje tijekom i nakon bušenja. Pritisak injekcijske smjese pri bušenju je 10, a pri injektiranju 20 bara. Sidra moraju biti antikorozivno zaštićena za trajnost > 50 godina. Na krajevima sidara ugrađuju se po dvije matice i sidrena ploča za sidrenje u nove armiranobetonske zidove.

1.4. Ležajevi novog mosta i ojačanje ležajne grede

Ojačanje postojeće ležajne grede, ugradnja sidrenih elemenata i ugradnja ležajeva novog mosta izvode se nakon demontaže postojećeg mosta, a prije montaže čelične konstrukcije novog mosta (kroz vrijeme zatvora prometa).

1.4.1. Karakteristike ležajeva

Uzdugo nepomični ležajevi predviđeni su na upornjaku na zagrebačkoj strani mosta, a uzdužno pomični ležajevi na upornjaku na riječkoj strani.

Predviđena su 4 elastomerna ležaja tlorisnih dimenzija elastomera 400mm×500mm:

- na upornjaku na zagrebačkoj strani mosta:

1 nepomičan ležaj, visine elastomera 54 mm (jednakovrijedan, odnosno tehničkih karakteristika kao npr. AEL-f Polirol)

1 ležaj pomičan u poprečnom smjeru, visine elastomera 84 mm (jednakovrijedan, odnosno tehničkih karakteristika kao npr. AEL-a Polirol)

- na upornjaku na riječkoj strani mosta:



1 ležaj pomičan u uzdužnom smjeru, visine elastomera 84 mm (jednakovrijedan, odnosno tehničkih karakteristika kao npr. AEL-b Polirol)

1 ležaj pomičan u uzdužnom i poprečnom smjeru, visine elastomera 126 mm (jednakovrijedan, odnosno tehničkih karakteristika kao npr. Tip2 Polirol).

1.4.2. Opis zahvata

Prije početka radova, gornja površina postojeće ležajne grede ručno se čisti četkama te se poprave eventualna oštećenja ili neravnine. U postojećoj ležajnoj betonskoj gredi izrezuju se „šlicevi“ za ugradnju sidrenih trnova (cijevi Ø273x20) i veznog sidrenog T-profila sastavljenog od kutnika 2L180x90x12. Izrezi se rade dijamantnom tehnikom, s tolerancijom izreza u odnosu na profile od ± 2 mm. Potom se u gornju površinu postojeće grede ugrađuju sidra - navojne šipke Ø33x500, k.8.8, 14 komada po upornjaku, ugrađene injektiranjem adheziva (tehn.karakteristika kao npr. Hilti – HVU ili jednakovrijedan). Na tako pripremljena sidra i „šliceve“ ugrađuje se nova montažna armiranobetonska ležajna ploča, debljine 10,0 cm.

Armiranobetonska ploča izvodi se i ugrađuje zajedno s trnovima Ø 273x20 i veznim sidrenim T-profilom od kutnika 2L180x90x12 te ležajnim horizontalnim pločama prethodno navarenim na trnove Ø273x20. U ležajnim pločama izvedeni su otvori za trnove ležajeva. Nova montažna armiranobetonska ploča ima u sebi prethodno izvedene otvore Ø50 za prolaz sidara – navojnih šipki.

Nakon namještanja armiranobetonske ploče u konačni položaj, otvori oko sidara se popunjavaju injekcijskom smjesom te se sidra pritežu preko čeličnih podložnih ploča. Radi sprječavanja horizontalnog „čupanja“ trnova ležajeva, na prednjim stranama postojeće ležajne grede izvode se sidrene ploče $\#700 \times 30 \times 1000$ s po 4 ukrućenja $\#100 \times 30 \times 670$, usidrene svaka s po 3 sidra - navojne šipke Ø33x1500, k.8.8, ugrađena injektiranjem adheziva (tehn.karakteristika kao npr. Hilti – HVU ili jednakovrijedan).

Tijekom svih faza radova sidrenja i ugradnje ležajeva s pripadnim konstrukcijama, nužno je provođenje stalne geodetske kontrole pozicija te usklađenje istih s izmjerama iz projekta, kako bi se osiguralo točno pozicioniranje čelične konstrukcije mosta na ležajevu.

1.5. Materijal konstrukcije

Materijal nosive konstrukcije mosta je čelik S235J2+N prema HRN EN 10025-2, što odgovara ranijem Č.0363 prema HRN CB0.500, s donjom granicom razvlačenja $\sigma_v = 24,0$ kN/cm². Materijal konstrukcije servisnih staza i opreme mosta je čelik S235JR prema HRN EN 10025-2, što odgovara ranijem Č.0361 prema HRN CB0.500, s donjom granicom razvlačenja $\sigma_v = 24,0$ kN/cm². Vijci spojeva su HV 10.9 (prema HRN EN 14399-4). Beton je u klasi C30/37. Armaturni čelik je B500B. Sidra za ugradnju s injektiranjem adheziva su navojne šipke k.8.8, s adhezivnim punjenjem kao Hilti – HVU ili jednakovrijedan u smislu tehničkih karakteristika. Geotehnička sidra za sanaciju upornjaka – tehničke karakteristike sidara sistema kao Ischebeck TITAN ili jednakovrijedan.

1.6. Izrada i montaža čelične konstrukcije

Prije pristupanja izradi i montaži, u naravi verificirati sve mjerodavne dimenzije postojećih elemenata mosta i upornjaka. Sva radionička izrada konstrukcije je u zavarenoj izvedbi. Varovi glavnih nosivih elemenata mosta u vlačnoj zoni su kvalitete B, a ostali varovi kvalitete C prema HRN EN ISO 5817. Konstrukcija se izrađuje u manjim sklopovima, koji se potom u radionici zavareno okrupnjavaju u cjelinu. Nosiva rasponska konstrukcija sastoji se od 3 glavna uzdužna sklopa (sukladno podjeli glavnih nosača na tri uzdužna segmenta prema prikazu u nacrtima).

Predviđa se izrada cjelokupne čelične nosive konstrukcije mosta u radionici te potom doprema cijele konstrukcije u komadu na gradilište, specijalnim cestovnim transportom. Za pristup od javne prometnice do lokacije mosta, potrebno je prilagoditi postojeći pristupni put uz rijeku Dobru. Predviđeno je uređenje pristupnog puta u dužini 500 m i širini 5 m. Izvodi se široki iskop dubine 30 cm, ugradnja geotekstila (netkanog) gustoće 200 g/m² za zaštitu drenažnog filtera te ugradnja kamenog materijala za podlogu pristupnog puta u debljini 30 cm sa zbijanjem. Na kraju pristupnog puta, uz upornjak na riječkoj strani mosta treba izvesti proširenje - radni plato za odlaganje čelične konstrukcije novog i postojećeg mosta prilikom demontaže/montaže.

Izvođač radova na montaži razrađuje točan način montaže u skladu s raspoloživom tehnologijom i mogućnostima transporta te uz suglasnost projektanta, nadzornog inženjera i investitora. Predviđena je demontaža postojećeg mosta dizalicama u komadu, odlaganje na pripremljenu površinu, usitnjavanje konstrukcije te potom utovar u vozila i odvoz na deponiju. Nosiva čelična konstrukcija novog mosta dovozi se na gradilište u komadu i odlaže na pripremljenu površinu. Nakon uklanjanja postojećeg mosta te ugradnje sidrenih elemenata, novih armiranobetonskih ležajnih ploča te ležajeva (prikazano u točki 1.4.), konstrukcija novog mosta se podiže dizalicama i postavlja na ležajevu. Čelične konzole hodnih staza mogu se ugraditi na glavnu nosivu konstrukciju prije ili nakon postavljanja konstrukcije na ležajevu, ovisno o mogućnostima i zahtjevima tehnologije izvođača radova.

1.7. Antikorozivna zaštita i hidroizolacija

Antikorozivna zaštita čelične konstrukcije provodi se hladnim premazima, u skladu s HRN EN ISO 12944-5. Prema HRN EN ISO 12944-2, ISO 9223 i procijenjenom vremenu vlažnosti konstrukcije, okoliš konstrukcije glede izloženosti koroziji svrstan je u kategoriju C4 (high). Odabire se sustav zaštite premazima koji odgovara tipu A4.15 prema tablici A.4 norme HRN EN ISO 12944-5 tj.:

- temeljni premaz bojom bogatom cinkom, s epoksi vezivom, nominalne debljine suhog filma 60 μ m,
- 2 međusloja, s epoksi vezivom, ukupne nominalne debljine suhog filma $2 \times 60 = 120$ μ m,

- završni poliuretanski premaz, nominalne debljine suhog filma 60 µm u tonu prema izboru investitora.

Ukupna nominalna debljina suhog filma cjelokupnog sustava iznosi 240 µm. Čelične površine se pripremaju u radionici odmašćivanjem te čišćenjem abrazivom do stupnja Sa 2½. Neposredno nakon pripreme površine, u radionici se nanosi temeljni premaz. Pokrivni premazi nanose se sukcesivno sukladno propisanim pravilima o zahtjevanom vremenu sušenja međuslojeva. Nakon dovršene montaže popravljaju se eventualna oštećenja premaza. Pri montaži, prihvatna užad mora biti od nemetala (gurtne), koji ne oštećuje slojeve AKZ na konstrukciji.

Čelične površine u kontaktu sa zastornom prizmom potrebno je zaštititi protiv abrazije, i to: cijelo ukrućeno korito, te hrptove glavnih nosača s pripadnim ukrućenjima po cijeloj visini zastorne prizme + min. 200 mm. Čelične površine se zaštićuju slojem bešavne hidroizolacije, primjenom reakcijskog sprej elastomera u tehnici visokotlačnog raspršivanja. Ova hidroizolacija se naknadno zaštićuje slojem pijeska i betonskim pločama 28×30×4 cm.

1.8. Radovi na željezničkom kolosijeku

Kako bi se mogli ugraditi mosni provizoriji iza upornjaka potrebno je privremeno demontirati (te nakon uklanjanja provizorija ponovno montirati) kolosijek na duljini cca 20 m ispred i 20 m iza mosta. Na duljini ugradnje provizorija potrebno je ukloniti zastor kolosijeka do potrebne dubine prema nacrtu.

Na novom mostu te na dijelu kolosijeka ispred i iza mosta (cca 20 m duljine na svakoj strani) ugrađuje se novi kolosijek. Elementi:

- kameni agregat (tucanik) za kolosiječni zastor krupnoće zrna 31,5-63,0 mm,
- tračnice tipa 60E1,
- kolosiječni pričvrсни pribor za drvene pragove:
- rebrasta podložna ploča za tračnicu tipa 60E1, nagiba 1:40, širine 160 mm
- rebrasta podložna ploča za tračnicu tipa 60E1, bez nagiba, širine 160 mm
- vijci za drveni prag tip VPD-3
- dvostruki elastični prstenasti podlošci DEPP 24 mm
- pričvrсни vijci oblika T s maticom tip STV-2
- elastične pritiskalice
- sintetički podtračnički podlošci za drveni prag tip SPT-60
- vezica spojna čelična za sastave tračnica tipa 60E1
- spojni vijak M24 sa četvrtastom glavom i šesterokutnom maticom
- prstenasti podložak za kolosiječne vijke Pp6
- impregnirani drveni kolosiječni pragovi 260x26x16 cm
- naprave protiv bočnog pomicanja kolosijeka
- naprave protiv uzdužnog pomicanja tračnica (Mathe naprave).

Na prijelazu sa čelične konstrukcije na upornjak, na gornjoj površini ploče korita postavljaju se (na oba kraja mosta) neoprenske prijelazne naprave tipa/ tehničkih karakteristika kao npr. RWC T-Mat ili jednakovrijedan, za uzdužne pomake do 160 mm. Na strani upornjaka, prijelazna se naprava priključuje na čelični profil L100×50×6, ubetoniran na gornjem rubu nove armiranobetonske montažne grede na vrhu zida upornjaka. Na samome mostu ugrađuju se štitne tračnice vodilice tipa 60E1.

Niveleta ove kolosiječne rešetke treba biti uklopljena u niveletu ispred i iza mosta.

1.9. Radovi na elektroinstalacijama

Radovi na elektroinstalacijama koji se provode u sklopu ovog zahvata prikazani su u knjizi 3. Glavnog projekta - Usklađenje i zaštita KM, SS i TK uređaja, oznaka projekta: 2318-HŽK-1905-2, travanj 2007.g., izrađenoj od Granova d.o.o., Zagreb, projektant Jene Janković, dipl.ing.el.

Kako bi se omogućilo provođenje radova sanacije upornjaka i pripadnih nasipa sukladno ovom projektu, rješenja prikazana u gore navedenom projektu elektroinstalacija dopunjavaju se zahvatom privremenog izmještanja postojećeg stupa kontaktne mreže, koji je trenutno smješten na kraju krila upornjaka. Zahvat se izvodi nakon ojačanja tla nasipa injektiranjem, a prije početka ugradnje mosnih provizorija iza upornjaka.

Privremeno izmicanje stupa kontaktne mreže obuhvaća nabavu, dopremu, ugradnju i priključenje privremenog zamjenskog stupa s temeljnom stopom, isključivanje, demontažu i odvoz postojećeg stupa kontaktne mreže te uklanjanje i odvoz postojećeg temelja stupa. Po dovršenju radova sanacije i ojačanja upornjaka te montaže novog mosta, izvode se novi armiranobetonski temelj za stup kontaktne mreže, na poziciji dosadašnjeg temelja. Potom se u temelj ugrađuje i priključuje novi trajni stup kontaktne mreže, a privremeni stup se demontira i odvozi u skladište Dionice KM Ogulin a temelj privremenog stupa se razbija i odvozi na deponiju.

Privremeni stup kontaktne mreže postavlja se na udaljenosti cca 17 m od upornjaka mosta, na propisanoj udaljenosti od ostalih elemenata pruge. Za opisani zahvat privremenog izmicanja stupa kontaktne mreže izrađuje se pripadna izvedbena dokumentacija usklađenja uređaja i instalacija KM.

Radovi na zaštiti SS i TK kabela tijekom izvođenja građevinskih radova se sastoje od oslobađanja kabela bilo iskopom iz zemlje bilo vađenjem iz postojećih kabelskih kanalic i izmicanjem kabela iz zone zahvata, kao i postavljanja privremenog kabela TK59 10x4x1,2, a sve skupa netom prije uklanjanja postojećeg mosta. Odmah nakon postavljanja novog mosta na konačnu poziciju, kabele je potrebno vratiti u prvobitan položaj.

Vjerojatno je da će HT zahtijevati da izmještanje vlastitog kabela rade njihovi djelatnici uz kompenzaciju troška. Ponuditelj je dužan trošak materijala i radova na zaštiti HT-ovog kabela predvidjeti u ponudbenom troškovniku i po potrebi izvršiti plaćanje HT-u tog troška.

Izvođač je radove na zaštiti SS i TK kabela dužan izvoditi uz stručni nadzor djelatnika Sektora SS i TK Ogulin. Budući da se ponavljač signala P652 nalazi u zoni zahvata, istog će trebati za vrijeme izvođenja radova demontaže starog i postavljanja novog mosta privremeno demontirati, te ponovno montirati. S obzirom na starost i loše stanje temelja signala, potrebno je istog zamijeniti novim (uključen i spojni pribor), kako bi bilo signal moguće ponovo montirati.

Izvođač je radove na demontaži i montaži ponavljača signala i pripadnog temelja dužan izvoditi uz stručni nadzor djelatnika Sektora SS i TK Ogulin.

Zbog privremenog izmicanja stupa KM-a br. 53, samonosivu opremu optičkog kabela koja se nalazi na predmetnom stupu KM-a biti će potrebno izmjestiti na privremeni stup koji će se postaviti na udaljenosti 15 m od stupa br. 53 prema tunelu Kloštar, te istu naknadno vratiti na trajni stup br. 53. Osim toga, ako se pokaže da će optički kabel, koji zračnim putem prelazi preko mosta, smetati radu dizalice prilikom micanja starog i postavljanja novog mosta, istog će biti potrebno bez prekidanja kabela privremeno demontirati s privremenog stupa KM-a, sa stupova KM-a br. 52 i 54, te sa zida tunela u duljini koja je potrebna da se postigne željena denivelacija kabela. Optički kabel je nužno odmah po završetku svakog rada dizalice vratiti natrag na stupove i zid tunela.

Izvođač je radove na zaštiti optičkog kabela dužan izvoditi uz stručni nadzor djelatnika Informatike, Služba za optičku i telekomunikacijsku infrastrukturu Ogulin.

Prilikom izvođenja radova treba u svakom trenutku paziti da ne dođe do oštećenja bilo kojeg kabela. Odgovornost za oštećenja na kabelima snosi isključivo izvođač.

1.10. Odvodnja

Odvodnja korita mosta je zatvorenog tipa. Za odvodnju služe četiri slivnika, smještene u najnižoj točki poprečnih padova ukružene ploče korita. Slivnici su uzduž mosta smješteni približno u trećinama raspona te pored upornjaka mosta, a vertikalnim su odvodnim cijevima spojeni na glavnu horizontalu odvodnje, koja je vođena ispod konstrukcije do upornjaka na zagrebačkoj strani mosta. Uz upornjak se postavlja glavna vertikalna odvodna cijev, kojom se oborinske vode spuštaju do separatora. Horizontalna i vertikalna odvodna cijev priključuju se na čeličnu konstrukciju mosta i upornjak držačima sastavljenim od obujmica i navojnih šipki. Na čeličnoj konstrukciji navojne šipke se priključuju maticama na svaki poprečni nosač. Na upornjaku su navojne šipke usidrene u beton (čahurama ili kemijskim punjenjem) u barem 3 razine.

U separatoru se razdvaja ulje od vode te se voda filtrira prije otjecanja u upojni bunar. Iz upojnog bunara pročišćena voda otječe u tlo. Separator je armiranobetonski, kapaciteta protoka ≈ 20 L/s. Može se koristiti i separator iz drugog materijala ako je njegova trajnost min. 50 godina. Proizvođač separatora daje vremenske intervale i upute za čišćenje separatora od taloga, ulja te zamjenu filtera. Separator mora biti napravljen tako da u slučaju bujičnih voda (povećani hidrostatski tlak na izlazu iz separatora) ne dolazi do izbacivanja taloga i ulja izvan separatora (nepropusni poklopci, adekvatan sustav komora unutar separatora). Pročišćena voda iz separatora odvodi se u upojni bunar. Oko upojnog bunara izvesti sloj od krupnog šljunka kako bi se povećao protok u okolno tlo. Ispod sloja krupnog šljunka ugraditi filtarski sloj pijeska.

Nakon završene montaže segmenata čelične konstrukcije bit će potrebno obnoviti AKZ na mjestima spajanja. Pri tome je potrebno poduzeti mjere zaštite okoliša kako bi se spriječilo da štetne tvari (boje, razrjeđivači...) dospiju u okoliš, npr. ogradnjom radnog prostora ceradama prilikom špricanja ili premazivanja. Budući da je moguće njihovo progredivanje do podzemnih voda, cementne smjese koje se koriste kod ugradnje geotehničkih sidara ne smiju biti štetne za okoliš. Isključivo manje količine (za dnevne potrebe) opasnih štetnih i onečišćujućih tvari po vode, zdravlje i okoliš mogu se privremeno držati unutar inundacije, ali što dalje od voda i korita rijeke, uz osiguranje sredstava za neutralizaciju u slučaju izlivanja istih tvari i uz stalan stručni nadzor. Takve tvari koristiti i prema uputama proizvođača na način da iste, kao i njihova ambalaža, ne dospiju u vode i okoliš.

Ovakve opasne tvari treba držati u odgovarajućim, zatvorenim, vodonepropusnim i otpornim spremnicima (ili originalnoj ambalaži) smještenim na vodonepropusnim, obrubljenim i natkrivenim (zatvorenim) površinama bez ispusta i/ili preljeva. Pretakanje goriva i servisiranje mehanizacije (uključujući zamjenu ulja) unutar inundacije nije dozvoljeno. Prilikom izvođenja koristiti atestirane materijale i proizvode koji nemaju negativan utjecaj na kakvoću podzemnih i drugih voda i okoliš. Potrebno je redovito pratiti hidrometeorološka zbivanja i vodostaj rijeke Dobre i izraditi plan evakuacije u slučaju pojave povišenog vodostaja. Građevinska mehanizacija i strojevi trebaju biti tehnički ispravni, a u inundaciju dopreмати što manje materijala, opreme, mehanizacije (samo za dnevne potrebe). U slučaju prognoze i/ili pojave povišenja vodostaja rijeke, iz područja inundacije potrebno je pravovremeno evakuirati ljude, štetne tvari po vode, zdravlje i okoliš, građevinsku mehanizaciju i strojeve, a po mogućnosti i sve drugo osim privremenih građevina. Po završetku radova predmetnu lokaciju očistiti od svog otpada. Sav zatečeni i nastali otpad na odgovarajući način razvrstati i bez odgode prevesti na odgovarajući deponij. Predmetnu lokaciju potrebno je dovesti u prvobitno stanje.

1.11. Opći uvjeti

Prije početka radova, a i za vrijeme izvođenja radova potrebno se pridržavati svih obveza i propisa iz domene načina zbrinjavanja otpada i domene zaštite okoliša.

Nakon izvedbe građevinskih radova predmetne građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je izvršiti planiranje okoliša gradilišta kako bi se lokacija što više uklopila u postojeći okoliš. Izvedbom građevinskih radova na predmetnoj sanaciji, zahvaćeni okoliš potrebno je biološki sanirati.

Za višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obvezno je postupanje sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) – obveza Izvođača od faze prije početka radova do potpunog završetka radova;

Sve radne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa; postojeće privremene puteve propisno održavati za vrijeme korištenja, u slučaju potrebe doraditi ih za sposobnost prometovanja stojeva i vozila potrebnih za izvedbu radova.

Sav neugrađeni i otpadni materijal s gradilišta mora se sukcesivno sortirati i otpremati na registrirano odlagalište predviđeno za takvu vrstu materijala, a nikako ni u najmanjoj mjeri odlagati u prirodni okoliš. U stavkama troškovnika koje sadrže u sebi odvoz otpadnog materijala- ovi troškovi odvoza na registrirano odlagalište, propisnog zbrinjavanja i pribavljanja valjane potvrde- sadržani su u jediničnoj cijeni predmetnih stavki.

Za otpadni materijal Izvođač je dužan pribaviti potvrdu o propisnom zbrinjavanju te istu dostaviti Nadzornom inženjeru; bez propisne potvrde- troškovi odvoza i zbrinjavanja materijala neće biti priznati izvođaču.

Iako zapaljivi materijali (benzin, nafta, boje, motorna ulja i sl.) koji su korišteni u gradnji, preostali ili neupotrebljivi, moraju se u za to propisanim spremnicima otpremati na mjesto koje je specijalno opremljeno za deponiranje takvog i ostalih opasnih i specijalnih otpada.

Potrebno je rigorozno paziti na sprječavanje ispuštanja goriva, motornog i hidrauličnog ulja u teren. Izvođač radova je dužan odstraniti s gradilišta sva neispravna vozila i mehanizaciju. Rukovoditelji svake vrste radova odgovorni su za očuvanje ekološke i biološke ravnoteže prirodnog okoliša.

1.12. Podizvoditelji

Sukladno Zakonu o javnoj nabavi izvoditelj može tijekom realizacije ugovora zatražiti naknadno uvođenje podizvoditelja. Ustupanje dijela radova Podizvoditelju ne može se učiniti bez prethodne pisane suglasnosti Naručitelja. Za radove koje Izvođač namjerava naknadno ustupiti podizvoditelju potrebno je pravovremeno dostaviti zahtjev u pisanoj formi (minimalno 60 dana ranije) sa svim Zakonom propisanim priložima: podaci o podizvoditelju, dio troškovnika sa iskazanim jediničnim cijenama iz kojeg je vidljivo koji dio namjerava dati u podugovor, ukupnu cijenu tih radova; dostaviti reference (tehnička i stručna sposobnost- potvrde i slično) za podizvoditelja na isti način kakve su bile zatražene u natječajnoj dokumentaciji. Nakon dobivanja suglasnosti od Naručitelja, taj dio radova će se regulirati dodatkom ugovora (sukladno ZJN). Naručitelj je u obvezi direktno plaćati podizvoditelju za izvršene radove.

Budući da na gradilištu ne mogu biti prisutni podizvođači koji nisu odobreni od strane Naručitelja- potrebno je pravovremeno podneti zahtjev na gore opisan način kako bi se za radove koji se daju u podugovor provela procedura dougovaranja i kako ne bi došlo do poremećaja u dinamici izvedbe radova na gradilištu.

1.13. Program sanacije okoline gradilišta

Prije početka radova, a i za vrijeme izvođenja radova potrebno se pridržavati svih obveza iz Zakonskih akata vezanih za zaštitu okoliša i načina zbrinjavanja gradilišnog otpada. Nakon izvedbe građevinskih radova predmetne građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je izvršiti planiranje okoliša gradilišta kako bi se lokacija što više uklopila u postojeći okoliš.

Izvedbom građevinskih radova na predmetnoj sanaciji, zahvaćeni okoliš potrebno je biološki sanirati. Za višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obvezno je postupanje sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) – obveza Izvođača od faze prije početka radova do potpunog završetka radova.

Sve radne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa.

Sav neugrađeni i otpadni materijal s gradilišta mora se sukcesivno sortirati i otpremati na registrirano odlagalište predviđeno za takvu vrstu materijala, a nikako ni u najmanjoj mjeri odlagati u prirodni okoliš.

Za otpadni materijal Izvođač je dužan pribaviti potvrdu o propisnom zbrinjavanju te istu dostaviti Nadzornom inženjeru.

Lako zapaljivi materijali (benzin, nafta, boje, motorna ulja i sl.) koji su korišteni u gradnji, preostali ili neupotrebljivi, moraju se u za to propisanim spremnicima otpremati na mjesto koje je specijalno opremljeno za deponiranje takvog i ostalih opasnih i specijalnih otpada- sve prema Kontrolnom popisu plana upravljanja okolišem koji je sastavni dio tender dokumentacije

Potrebno je rigorozno paziti na sprječavanje ispuštanja goriva, motornog i hidrauličnog ulja u teren. Izvođač radova je dužan odstraniti s gradilišta sva neispravna vozila i mehanizaciju. Rukovoditelji svake vrste radova odgovorni su za očuvanje ekološke i biološke ravnoteže prirodnog okoliša.

2. POPIS PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Radovi na rekonstrukciji mosta Kloštar, u km 550+630 pruge M202 Zagreb GK - Rijeka, provode se prema slijedećim dozvolama na gradnju:

- Građevinska dozvola (klasa: UP/I-361-03/07-01/26, ur.br.: 2170-87-07-15 od 14.12.2007. godine, pravomoćnost potvrđena 02.01.2008. godine)
- Rješenje o produženju građevinske dozvole (klasa UP/I-361-03/09-03/127, ur.br. 2170/1-07-03/6-09-2 od 18.12.2009. godine)

Tehnička dokumentacija za rekonstrukciji mosta Kloštar sastoji se od:

- Građevinski glavni projekt izrađen po tvrtki Metal-projekt d.o.o. (TD 2318-HŽK)
- Geotehničko izvješće izrađeno po tvrtki Geoekspert d.o.o. (GT-09-05-2006/2318/1/G)
- Elektrotehnički glavni projekt izrađen po tvrtki Granova d.o.o. (TD 2318-HŽLJ-1905-2)
- Izvedbeni građevinski projekt izrađen po tvrtki Metal-projekt d.o.o. (TD 2318-IV)

Dokumentacija se može uz prethodnu telefonsku najavu pogledati na adresi: UŽIP, Ulica kneza Branimira 27/ soba 103a; Grubelić-Eichinger Izabela; mob. 098/200 742

3. OBVEZE NARUČITELJA

- nadležnim službama prijaviti početak gradnje;
- predati tehničku dokumentaciju i uvesti Izvođača u posao upisom u građevinski dnevnik;
- imenovati stručni nadzor nad izvođenjem radova;
- imenovati koordinatora II zaštite na radu;
- imenovati glavnog Izvođača u slučaju da radove izvodi više Izvođača;
- imenovati odgovornu osobu za zatvaranje i otvaranje dionice za potrebe izvođenja radova;
- uvesti laganu vožnju, te osigurati potreban zatvor pruge i čuvanje lagane vožnje;
- provodi koordinaciju između Izvođača i stručnog nadzora. Koordinaciju obavlja odgovorna osoba koju imenuje Naručitelj;
- organizira tehnički pregled;
- po uspješno obavljenom tehničkom pregledu provodi s Izvođačem primopredaju radova i okončani obračun.

4. OBVEZE IZVOĐAČA

- Uz ponudu obvezno priložiti generalni termin plan izvedbe radova koji su predmet nabave.

-Prije početka radova Izvođač mora o svom trošku ispuniti uvjete za djelatnike za rad na siguran način na elektrificiranim i neelektrificiranim prugama te ih upoznati o svim opasnostima kod rada na željeznici. Sve radnike koji će sudjelovati u izvedbi radova potrebno je najkasnije prije početka radova osposobiti za rad na željezničkoj pruzi na siguran način i ishoditi potvrde o istom.

- Pridržavati se ugovora i projektne dokumentacije. Nije dozvoljeno nikakvo odstupanje od projekta bez prethodne pisane suglasnosti od strane projektantskog i stručnog nadzora kao i suglasnosti Naručitelja. Ukoliko se uoče odstupanja projekta u odnosu na stanje na terenu- odmah obavijestiti nadzornog inženjera, projektanta i voditelja projekta u svrhu ažurnog rješavanja istog kako ne bi nepotrebno došlo do zastoja u izvedbi radova.

- Pridržavati se: Zakona o gradnji; Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje; važećih propisa, Pravilnika, normi i pravila struke iz područja graditeljstva; važećih propisa koji definiraju način dokazivanja kvalitete ugrađenih materijala i radova; uputa dobivenih od stručnih predstavnika naručitelja; Pravilnika iz područja zaštite okoliša; važećih Zakona i propisa iz područja zbrinjavanja i gospodarenja otpadom; Propisa iz područja zaštite na radu; Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koja predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova; Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava; Zakona o željeznici. Realizacija ugovora također treba biti u skladu sa zakonom o javnoj nabavi i uvjetima prema kojima je ponuditelj dobio posao na nadmetanju.

- Prije naručivanja materijala i izrade čelične konstrukcije mosta izvođač mora obvezno izvršiti kontrolu mjera u naravi i u slučaju odstupanja odmah obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera. Ako propusti učiniti navedeno- sve pogreške i troškovi nastali uslijed toga- padaju na teret izvođača (pogrešni profili, most izrađen pogrešne duljine ili širine, i slično).

Prije naručivanja ležajeva mosta i prijelaznih naprava- izvršiti kontrolu na terenu, obaviti sve prethodne konzultacije i usklađenja sa projektantom i ishoditi odobrenje prije naručivanja od strane projektanta i od nadzornog inženjera.

- Izvođač treba posebnu pažnju obratiti da se za čitavo vrijeme gradnje pridržava propisa iz područja zaštite okoliša (odnosi se na same radove, mehanizaciju, deponije materijala i opreme i na sve aktivnosti vezane za organizaciju gradilišta).



-Poštivati i izvršavati naloge nadzornog inženjera; upute i pojašnjenja dobivena od projektanta; surađivati sa koordinatorom II zaštite na radu; dostaviti koordinatoru II ZNR sve potrebne dokumente.

- Poštivati redosljed izvedbe radova definiran projektom kako se ne bi ugrozila stabilnost usjeka tijekom izvedbe.
- Izvršiti prijavu gradilišta u svoje ime sukladno posebnom propisu.
- Odmah po potpisu ugovora dostaviti nadzornom inženjeru i koordinatoru II ZNR na uvid dokumentaciju za djelatnike koji će izvoditi predmetne radove u svrhu provjere njihove stručne sposobnosti.
- Prije početka radova izraditi elaborat iskolčenja, plan izvođenja radova, izraditi i postaviti natpisnu tablu gradilišta u propisanoj formi. Plan izvođenja radova dostavlja se nadzoru, koordinatoru II ZNR i predstavniku Naručitelja.
- Prije početka radova organizirati gradilište i izvoditi radove sukladno propisima iz područja zaštite na radu.
- Imenovati voditelja građenja, u svojstvu odgovorne osobe koji ima radno iskustvo na izvođenju radova na željezničkim prugama na takvoj vrsti posla kao i odgovarajuću stručnu spremu prema Zakonu te mora biti nazočan na gradilištu svakodnevno tijekom izvođenja radova. Glavni inženjer gradilišta odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost radova, za međusobnu usklađenost provedbe obveza iz članka 54. Zakona o gradnji te ujedno koordinira primjenu propisa kojima se uređuje sigurnost i zdravlje radnika tijekom izvođenja radova.
- Prema čl.24, 25 i 30 „Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N78/15)“ poslove voditelja građenja u svojstvu odgovorne osobe može obavljati ovlašten i voditelj građenja, sukladno posebnom zakonu kojim se uređuje udruživanje u Komoru. U navedenom Zakonu definiran je način priznavanja inozemnih stručnih kvalifikacija.
- Imenovati odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite na radu (koja može ujedno biti i glavni voditelj građenja).
- Osoba koju je Izvođač imenovao voditeljem građenja obvezna je prisustvovati svim radnim sastancima koje saziva Naručitelj odnosno nadzorni inženjer ili voditelj projekta; te je na zahtjev Naručitelja obavezan nazočiti kod proizvođača materijala radi uvida i konzultacija nadzornog inženjera i voditelja projekta.
- Ukoliko Izvođač ustupi dio radova podizvođačima imenovani glavni inženjer gradilišta odgovoran je za njihovu međusobnu koordinaciju (radova, mehanizacije i ljudskih resursa), za kontrolu stručne osposobljenosti radnika podizvođača, te za kvalitetu izvedbe i kvalitetu isporučenog materijala. Imenovana osoba za provedbu mjera zaštite na radu odgovorna je za koordinaciju provedbe navedenih mjera svojih podizvođača.
- Izvođač radova dužan je voditi građevinski dnevnik na objektu. U slučaju više Izvođača, glavni građevinski dnevnik dužan je voditi Glavni izvođač. Glavnog izvođača imenuje Naručitelj sukladno Zakonu.
- Izvođač je dužan za cijelo vrijeme radova imati na gradilištu sve akte i dokumentaciju propisanu Zakonom (građ.dnevnici, akti o imenovanju, u slučaju zajednice ponuditelja potrebno imati ugovorni akt koji definira obveze svakog člana; dokumentacija za radnike o njihovoj stručnoj osposobljenosti i ostale akte s naslova Zakona o zaštiti na radu; akt o upisu u registar tvrtke, projektnu dokumentaciju). Građevinski dnevnik mora za cijelo vrijeme gradnje biti na gradilištu i dostupan nadzornom inženjeru.
- Svo osoblje Izvođača (uključivo i podizvođača) mora udovoljavati u pogledu zdravstvene zaštite, zaštite na radu i stručne osposobljenosti sukladno propisima RH.
- Izvođač je dužan pravovremeno poduzimati mjere za sigurnost objekta i radova, opreme i materijala, radnika, trećih osoba i prometa susjednih objekata i okolice. Sve eventualne opasnosti moraju se odmah otkloniti.
- Nadzor nad izvršenjem radova vršit će za Naručitelja nadzorni inženjeri odgovarajuće struke.
- Izvođač je obavezan predavati nadzornom inženjeru tjedna i mjesečna izvješća izvršenih radova u pisanoj formi kako bi se mogla pratiti dinamika izvođenja ugovorenih radova. Na mjesečnoj bazi dostavljati i financijski plan realizacije sa pregledom ispunjenja proteklog perioda i iskaz po mjesecima do kraja gradnje plan trošenja sredstava.
- Pravovremeno obavijestiti i omogućiti nadzornom inženjeru i predstavniku Naručitelja pregled i provjeru kvalitete isporučenog materijala i opreme, kao i obilazak pogona u svrhu pregleda tjeka proizvodnje elemenata čija izrada se vrši izvan samog gradilišta.
- Prije početka svake aktivnosti (iskopi, položaj pilota, prije početka rezanja i izrade čelične konstrukcije i sl) provjeriti mjere u naravi, za svako odstupanje u odnosu na projekt odmah obavijestiti nadzor i projektanta. Pogreške nastale uslijed neizvršavanja prethodne provjere mjera u naravi- su trošak izvođača.
- Prije početka radova geodetski snimiti postojeće stanje tlocrtno i visinski svih relevantnih točaka; elaborat iskolčenja treba sadržavati sve relevantne tlocrtno i visinske točke (osni raspon između upornjaka, položaj ležajnih greda, nivelete tračnica, i dr).
- Jedinične cijene stavaka sadrže i troškove izrade i postave natpisne table gradilišta, te izradu plana izvođenja radova u propisanoj formi.
- Redosljed izvedbe radova propisan projektom izvođač je dužan striktno poštivati.
- Razrada tehnologije izvedbe radova: izvođač smije prema svojoj raspoloživoj mehanizaciji i opremi predložiti modificiranu tehnologiju izvedbe i ugradnje u odnosu na onu predviđenu projektom uz preduvjete da za istu trebaju prethodno ishoditi pisanu suglasnost projektanta. Promjena tehnologije ni u kom slučaju ne predstavlja dodatni trošak za Naručitelja.

- Za montažne tipske skele i tipske provizorije- izvođač mora imati propisni projekt i sve certifikate; navedeno dostaviti na uvid nadzornom inženjeru prije početka montaže.

-Za „skele“ odnosno konstrukcije koje su definirane projektom i služe za odlaganje demontirane konstrukcije mosta kao i skele za odlaganje nove mosne konstrukcije- pripadajuće stavke troškovnika sadrže i troškove izrade projekta koji sadrži sve dokaze nosivosti i stabilnosti, pripadajuće proračune i nacрте.

Projekte skele i prijedlog tehnologije ugradnje mosta potrebno prethodno usaglasiti s projektantom uz ishođenje odobrenja na isto.

- **U roku od 5 dana** od potpisa ugovora Izvođač će izraditi i postaviti natpisnu tablu gradilišta sukladno Propisima.

- **U roku od 5 dana** od potpisa ugovora izraditi i dostaviti voditelju projekta, nadzornom inženjeru i koordinatoru II ZNR: Plan izvođenja radova sa elaboratom zaštite na radu. Navedeno treba biti izrađeno sukladno pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima i treba sadržavati sve elemente definirane u dodatku navedenog Pravilnika. Plan izvođenja radova sadrži i prijedlog planirane tehnologije izvedbe koja mora biti u skladu sa projektom dokumentacijom i građ.dozvolom.

- **U roku od 7 dana** od potpisa ugovora izraditi i dostaviti nadzoru i voditelju projekta na pregled i usaglašavanje : detaljan dinamički plan s pokazateljima svih aktivnosti uključujući i plan potrebne radne snage i detaljan popis mehanizacije koja će se koristiti. Ovaj dinamički plan sadrži i raspored i trajanje potrebnih zatvora pruge (odnosno za sve aktivnosti koje su vezane za zatvore pruge prikazati njihov redoslijed izvedbe s trajanjem aktivnosti iskazanom u satima; kao i plan i raspored mehanizacije za vrijeme zatvora pruge). Uz termin plan aktivnosti Izvođač je dužan dostaviti i financijski plan realizacije iskazan po mjesecima.

- **U roku od 7 dana** od potpisa ugovora Izvođač je u obvezi pregledati svu dobivenu tehničku dokumentaciju i u slučaju uočenih neusklađenosti, nejasnoća i slično te u pisanoj formi isto dostaviti nadzornom inženjeru i voditelju projekta.

- Prije početka radova na gradilištu/ odnosno **u roku od 7 dana** od potpisa ugovora- izraditi i dostaviti nadzoru i voditelju projekta elaborat iskolčenja izrađen od tvrtke registrirane za takovu djelatnost. Radovi na gradilištu ne smiju započeti prije nego je isti izrađen. Kašnjenje u izradi elaborata iskolčenja smatra se neopravdanim kašnjenjem izvoditelja.

- **U roku od 7 dana** izraditi prometno- tehnološki elaborat i dostaviti ga na pregled.

-Izvijestiti Investitora odmah, a najkasnije u roku od 2 dana pisanim putem o smetnjama koje onemogućavaju ili usporavaju izvođenje radova, o obustavi izvođenja radova, o mjerama koje poduzima za zaštitu izvedenih radova, o mjerama za osiguravanje stabilnosti i sigurnosti, te o nastavljanju radova nakon prestanka smetnji zbog kojih su radovi obustavljeni, kao i o postojanju na gradilištu pružnih i ostalih kabela koji nisu HŽ-ovi, te voditi računa i o svim ostalim TK i SS uređajima ili opremi na trasi izvođenja radova.

- Obvezno provođenje mjera zaštite postojećih elemenata, opreme, signala, stupova, instalacija i kanalicu u čitavoj zoni zahvata/ rekonstrukcije kao i u zoni ugradnje i demontaže provizorija i u zoni demontaže i odlaganja starog mosta i radno/manipulativne površine za ugradnju novog mosta. Bilo kakvu štetu nastalu na postojećim objektima, opremi i instalacijama podmirit će Izvođač (odnosno izvršiti popravak) i za nadoknadu tih troškova nema pravo tražiti naknadu od Naručitelja.

-Izvoditelj je u obvezi organizirati posao na takav način da prilikom: dopreme elemenata, montaže i demontaže provizorija, dopreme i ugradnje montažnih elemenata iz pogona, demontaže i odlaganja starog mosta, dopreme i montaže novog čel.mosta- ne smije prouzročiti štetu na postojećim elementima, uređajima i opremi, niti smije prouzročiti dodatne troškove za Naručitelja u smislu izmjesta postojjećih uređaja i opreme nastalih kao posljedica Izvođačeve organizacije posla.

-Prilikom izvođenja radova ne smiju se oštetiti postojeći kabeli, uređaji i oprema u vlasništvu HŽ-a i vanjskih korisnika, a koji se nalaze u zoni izvođenja radova. U slučaju učinjene štete Izvoditelj radova dužan je sanirati nastalu štetu.

- Izvoditelj radova je dužan Investitoru nadoknaditi svu štetu, ako svojim nesmotrenim ili nestručnim radom, postupkom ili nedovoljnim mjerama pri izvođenju radova prouzrokuje bilo kakvo rušenje ili prouzrokuje kakve druge nepovoljne uvjete za stabilnost i kvalitetu radova.

-Organizirati gradilište za izvedbu svih radova i ukloniti ga nakon završetka ugovorenih radova. Strojve, alate, uređaje i ostala sredstva za rad koja su neophodna za izvedbu ugovorenih radova izvoditelj dovozi na gradilište o svom trošku, priprema ih za izvedbu radova, te ukoliko je to neophodno, obavlja pripremne radove za korištenje strojeva i izgradnju eventualnih čvrstih postrojenja. Privremeni građevinski uredi na gradilištu, radionice, skladišne prostorije i slično, ukoliko su neophodni, moraju biti od strane Izvođača transportirani, montirani, uređeni i nakon završetka radova uklonjeni. Izvođač radova snosi troškove, obavezu i odgovornost za reguliranje problematike smještaja osoblja koje će biti angažirano na ugovorenim radovima, te po potrebi ishoditi suglasnost lokalne Samouprave i HŽ-Infrastrukture.

-Ukoliko prilikom izvođenja radova može doći do poremećaja na kolosijeku, potrebno je po završetku radova izmjeriti kolosijek po smjeru i visini te izmjerene podatke u pismenoj formi predati nadzornom inženjeru i imenovanom djelatniku nadzornog središta za održavanje pruga (koji zatvara prugu prije izvođenja radova i otvara prugu nakon završetka radova).

-Izvođač se obvezuje da svojom organizacijom izvođenja radova omogući nesmetano izvođenje radova drugih izvođača na dionici, a posebno u odobrenom trajanju zatvora pruge kako bi svi sudionici izvršili svoje obveze u zadanom roku.

-Izvođač mora za cijelo vrijeme građenja surađivati sa svim nadležnim institucijama, te ishoditi sva potrebna dopuštenja, suglasnosti i dozvole.

-Izvođač mora za cijelo vrijeme građenja neprestano surađivati s Regionalnim jedinicama, Informatikom i pripadajućim nadzornim središtima (na čijem području se nalazi objekt), a radi zatvaranja/otvaranja pruge te surađivati s nadležnim sektorom za SS, TK i KM i Informatikom (isključenje/uključenje napona i ostalih aktivnosti vezanih za signalno sigurnosne uređaje, telekomunikacije i optički kabel). Za izvođenje aktivnosti pod zatvorom pruge ili pod

režimom usporene vožnje- izvoditelj je dužan pravovremeno podnesti zahtjev naručitelju u pisanoj formi kako bi se isti mogao organizirati uz koji prilaže: kratki opis radova, duljinu trajanja zatvora pruge izraženu u satima i pripadajući termin plan aktivnosti za taj period izražen u satima.

-Pravovremeno, prije svakog zatvora pruge dostaviti nadzoru, predstavniku nadležnog sektora NS i predstavniku Naručitelja detaljan dinamički plan aktivnosti, planiranih ljudskih resursa i potrebne mehanizacije sa planom i redosljedom izlaska iste na prugu.

- Prije početka zatvora pruge Izvođač je dužan pravovremeno osigurati sve potrebne resurse kako bi se planirani radovi izvršili unutar odobrenog zatvora pruge i omogućila ponovna uspostava prometa. Troškove neopravdanog vremenskog prekoračenja zatvora pruge- snosi Izvođač.

Svaki zatvor pruge: početak, izvedene aktivnosti, i završetak mora biti evidentiran u građevinskom dnevniku. Na kraju završetka zatvora pruge Izvođač je u obvezi upisati u građ.dnevnik „da se može ponovo uspostaviti siguran tijek prometa“ brzinom koja se uvodi ovisno o stupnju gotovosti radova.

Kod uvođenja lagane vožnje: po završetku potrebe za istom- obavijestiti Naručitelja pisanim putem da se ista može ukinuti.

- Prilikom izvođenja radova ne smiju se oštetiti postojeći kabeli, uređaji i oprema u vlasništvu HŽ-a u zoni izvođenja radova. U slučaju učinjene štete Izvoditelj radova dužan je sanirati nastalu štetu.

Izvoditelj radova je dužan Naručitelju nadoknaditi svu štetu, ako svojim nesmotrenim ili nestručnim radom, postupkom ili nedovoljnim mjerama pri izvođenju radova prouzrokuje bilo kakvo rušenje ili prouzrokuje kakve druge nepovoljne uvjete za stabilnost i kvalitetu radova.

-Od trenutka uvođenja Izvođača u posjed gradilišta pa do primopredaje radova svi rizici od ozljeda, smrti, gubitaka, oštećenja ili uništenja opreme ili imovine padaju na teret Izvođača. Izvođač je cijelo vrijeme trajanja ugovora dužan imati police osiguranja koje pokrivaju gore navedene rizike kao i sva osiguranja prema trećim licima.

-Izvođač mora pravovremeno osigurati dostatnu količinu materijala, mehanizacije i opreme (skele, provizoriji i sl) kao i dovoljan broj radnika i pratećeg osoblja kako bi se radovi izvodili sukladno odobrenim zatvorima pruge planiranom dinamikom. Nedostatak ili nepravovremena nabava materijala ne smatra se opravdanim razlogom za kašnjenje u izvedbi niti razlogom za priznavanje dodatnih troškova. Izvođač radova odgovoran je i za potrebno skladištenje i čuvanje materijala i oprema.

-Za sav uvozni materijal i opremu Izvođač snosi troškove nabave, uvoza, dopreme na mjesto rada, sva davanja (carine, porezi) kao i ishođenje dokaza o kvaliteti isporučenog- sukladno propisima u RH.

-Organizirati gradilište za izvedbu svih radova, te sve privremene objekte i konstrukcije ukloniti nakon završetka ugovorenih radova. Strojve, alate, uređaje i ostala sredstva za rad koja su neophodna za izvedbu ugovorenih radova izvoditelj dovozi na gradilište o svom trošku, priprema ih za izvedbu radova, te ukoliko je to neophodno, obavlja pripreme radove za korištenje strojeva i izgradnju eventualnih čvrstih postrojenja. Privremeni građevinski uredi na gradilištu, radionice, skladišne prostorije i slično, ukoliko su neophodni, moraju biti od strane Izvođača transportirani, montirani, uređeni i nakon završetka radova uklonjeni. Izvođač radova snosi troškove, obavezu i odgovornost za reguliranje problematike smještaja osoblja koje će biti angažirano na ugovorenim radovima, te po potrebi ishoditi suglasnost lokalne Samouprave i HŽ-Infrastrukture.

- U zoni zahvata i gradilišta- u dijelu koji se nalazi u zaštićenom području (Natura) pridržavati se posebnih propisa s naslova organizacije gradilišta, smještaja materijala i opreme potrebnog za izvedbu radova .

-Pridržavati se Zakoni propisa iz oblasti odvoza i zbrinjavanja materijala ostalog nakon uklanjanja- a koji prema tim Zakonima predstavlja mineralnu sirovinu. Surađivati sa predstavnikom resornog ministarstva u svezi odvajanja i privremenog deponiranja materijala koji predstavlja mineralnu sirovinu.

-U stavkama troškovnika koje sadrže aktivnost „demontaže“- jedinična cijena sadrži troškove i utovara u vozilo, odvoza, istovara na deponij i propisno zbrinjavanje i neće se posebno obračunavati.

-Izvijestiti Naručitelja odmah o smetnjama koje onemogućavaju ili usporavaju izvođenje radova, o obustavi izvođenja radova, o mjerama koje poduzima za zaštitu izvedenih radova, o mjerama za osiguravanje stabilnosti i sigurnosti, te o nastavljanju radova nakon prestanka smetnji zbog kojih su radovi obustavljeni, kao i o postojanju na gradilištu pružnih i ostalih kabela koji nisu HŽ-ovi, te voditi računa i o svim ostalim TK i SS uređajima ili opremi na trasi izvođenja radova.

-Izvođač je dužan osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevinskih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za



građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku. Potvrde o kvaliteti moraju odgovarati po količini, broju i specifikaciji dostavljenom i ugrađenom materijalu na točno određenom objektu koji je predmet radova.

Certifikate i potvrde o kvaliteti materijala dostaviti nadzoru odmah po isporuci materijala (a prije ugradnje), a ostale elaborate o provedenim ispitivanjima dostaviti na uvid odmah po dobivanju istih. Sva potrebna ispitivanja vršiti u akreditiranom laboratoriju.

U slučaju sumnje u kvalitetu izvedenih radova i/ili materijala Izvođač je dužan prema nalogu nadzornog inženjera izvršiti o svom trošku dodatna ispitivanja.

-Za radove-aktivnosti koje se ne mogu naknadno pregledati- izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera kako bi se izvršio pregled izvedenog prije početka naredne „faze“ radova. Izvođač radova dužan je obavijestiti nadzor o datumu isporuke materijala i opreme od proizvođača u svrhu pregleda i provjere kvalitete; pravovremeno (prije početka aktivnosti) omogućiti nadzoru pregled radova koji se odvijaju u pogonu i izvan kruga gradilišta. U slučaju nepoštivanja navedenog i neomogućavanju pregleda svake faze rada, nadzorni inženjer neće priznavati takove radove i naredit će izvođaču da demontira izvedeno o svom trošku.

-Tijekom izvedbe radova: s obzirom na lokaciju sanacije i ograničenje zatvorima pruge- Izvođač treba pažljivo isplanirati način sukcesivnog utovara, odvoza i zbrinjavanja „viška materijala“ nastalih izvedbom radova. Za materijale koji su mineralna sirovina zbrinjavanje se vrši na način propisan posebnim Pravilnikom, na lokaciju koju će odrediti predstavnik meritornog tijela (sukladno Zakonu o rudarstvu).

-Po završetku izvođenja radova Izvođač je dužan očistiti gradilište, dovesti okoliš u prvobitno stanje te zbrinuti sav višak materijala na ekološki prihvatljiv način uz dokaz (potvrdu) o zbrinjavanju otpada sukladno posebnim propisima.

-Po završetku radovima izvođač je dužan sastaviti izvješće o izvršenim radovima, pripremiti svu potrebnu dokumentaciju za tehnički pregled (uključivo i geodetsku snimku izvedenog stanja za upis u Katastar), te od naručitelja zatražiti obavljanje tehničkog pregleda.

-Nakon završenih radova izvođač je dužan s gradilišta povući svoje zaposlenike, ukloniti preostali materijal, opremu i sredstva za rad i sve privremene objekte koje je sagradio i očistiti objekt, okoliš dovesti u prvobitno stanje te zbrinuti sav višak materijala na ekološki prihvatljiv način;; isto se odnosi i na pristupne ceste ukoliko ih je izvođač koristio za svoje potrebe tijekom gradnje.

- Otkloniti sve nedostatke po zapisniku Komisije za tehnički pregled i u okviru traženih rokova.
- Izvršiti primopredaju radova i okončani obračun.
- Produljenje ugovorenog roka:

Izvođač je u obvezi poštivati rok izvedbe radova. Nadzorni inženjer i predstavnik Naručitelja vršit će praćenje dinamike izvedbe radova na dnevnoj, tjednoj i mjesečnoj bazi.

Produljenje ugovornog roka te roka za uklanjanje nedostataka, moguće je, zbog okolnosti nastalih poslije sklapanja ugovora ili zahtjeva za otklanjanje nedostataka, koje Izvođač nije mogao spriječiti, otkloniti ili izbjeći, a osobito:

- elementarnih nepogoda;
- akata državnih ili drugih tijela;
- ukoliko se aktivnosti odvijaju u izuzetno nepovoljnim vremenskim uvjetima koji onemogućavaju normalno odvijanje radova (niske temperature, olujno nevrijeme); odnosno u slučajevima kada se prema važećim HRN-ovima i propisima pojedine aktivnosti ne smiju izvoditi u nepovoljnim uvjetima (ograničenja u smislu temperature, vlage i sl.)
- radnje samog Naručitelja ili trećih osoba koje sprečavaju, otežavaju ili na bilo koji način onemogućavaju Izvođača u normalnom obavljanju radova;
- druge okolnosti koje sukladno važećim propisima i uzancama imaju obilježja „više sile“.

Zahtjev za produljenje ugovorenog roka za dovršenje radova, Izvođač radova dužan je podnijeti pismeno Naručitelju i nadzornom inženjeru u roku od tri dana od kada je saznao za smetnju koja je prouzročila zakašnjenje radova, odnosno najkasnije 20 dana prije isteka ugovorenog roka. Navedeno se upisuje i u građevinski dnevnik. U protivnom, nema pravo na produljenje roka.

Uz pisani zahtjev Izvođač je dužan priložiti detaljno obrazloženje za produljenje roka kao i pripadajući izračun (izražen u danima) za koliko je produljenje potrebno. Ugovoreni rok završetka gradnje produžuje se samo za ono vremensko razdoblje za koje izvođač dokaže da je posljedica prethodno navedenih okolnosti.

U slučaju neopravdanog kašnjenja u realizaciji ugovora, izvođač snosi troškove produljenog trajanja usluge stručnog i projektantskog nadzora i usluge koordinatora II ZNR.

- Izvođač je u obvezi pridržavati se tehničkih specifikacija za materijal i opremu- u privitku

5. UGOVARANJE I ROK IZVOĐENJA RADOVA

Rok za izvedbu radova je **130 radnih dana od uvođenja u posao**. Uvođenje u posao evidentiraju izvođač i nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik.

Radovi se ugovaraju **po sistemu „ključ u ruke“** što znači da ugovorena cijena obuhvaća sve troškove potrebne za dovršenje ovih radova do pune gotovosti i funkcionalnosti za predaju Investitoru na korištenje.

6. OBRAČUN IZVEDENIH RADOVA, PREUZIMANJE RADOVA I OKONČANI OBRAČUN

Ugovor će biti koncipiran po modelu „ključ u ruke“ što znači da se isključuje utjecaj manjeradnji i višeradnji ukoliko se pojave tijekom izvedbe.

Ukupna vrijednost radova po svim situacijama ne može prijeći ugovorenu vrijednost.

Naplata izvedenih radova vršit će se temeljem privremenih mjesečnih situacija na sljedeći način:

- Izvođač je u obvezi do 28.-og u mjesecu dostaviti nadzornom inženjeru izračun stupnja gotovosti/ izvedenih radova (po stavkama ugovorenog troškovnika) za predmetni obračunski period.
- Nadzorni inženjer je u obvezi u narednih 5 dana dostavljeno pregledati, te po potrebi izvršiti usklađenja zajedno sa izvođačem. Tako usklađen i obostrano ovjeren izračun prilaže se uz sve primjerke svake obračunske situacije.

Privremene situacije se ispostavljaju Naručitelju do 5-tog u tekućem mjesecu za radove izvršene u prethodnom mjesecu.

Nakon završetka radova Izvođač je u obvezi pisanim putem obavijestiti Naručitelja o završetku radova. Datum završetka radova uzima se dan kada je nadzorni inženjer upisao u građevinski dnevnik da su radovi završeni. Nakon dobivanja kompletne dokumentacije -dokaza o kvaliteti ugrađenih materijala i izvedenih radova, kao i završnih izvješća izvođača i nadzornih inženjera - Naručitelj će podnijeti zahtjev za tehnički pregled. Po obavljenom tehničkom pregledu i otklanjanju eventualnih uočenih nedostataka, obavlja se primopredaja izvedenih radova. U slučaju da izvođač ne otkloni nedostatke definirane u zapisniku na tehničkom pregledu, Naručitelj smije angažirati drugog da to učini na trošak Izvođača.

Primopredaju obavlja Povjerenstvo sastavljeno od predstavnika Izvođača i Naručitelja o čemu se sastavlja zapisnik. Zapisnikom će se osim općih podataka definirati da li izvedeni radovi udovoljavaju uvjetima iz ugovora, zakonskim propisima i pravilima struke, datume početka i završetka radova, te ako nema zapreka definira se datum početka trajanja garantnog roka.

Okončana situacija- ispostavlja se naručitelju nakon uspješno provedene primopredaje radova i nakon što izvođač dostavi Naručitelju garanciju za garantni rok.

Garantni rok iznosi 2 godine od uspješne primopredaje radova.

7. TROŠKOVNIK

Jedinične cijene iz ugovorenog troškovnika sadrže:

- sve troškove oko organizacije radilišta (pristupni put, deponiji materijala, radni i prihvatni platoi, skele, ograde, radovi potrebni za izvedbu zaštite vodotoka, crpljenja vode iz građ.jame i sl.) te sve aktivnosti u svezi dovođenja okoliša u prvobitno stanje;
- sve troškove transporta i plaćanja raznih pristojbi tamo gdje se koristi cestovni transport;
- elemente propisane Zakonima i pravilnicima iz oblasti graditeljstva, Zakona o zaštiti na radu, važećim propisima, normama, uputama, tehničkim propisima i priznatim pravilima struke;
- sve troškove materijala i radne snage sa svim doprinosima i porezima, a za uvozne materijale jedinična cijena sadrži i sve dodatne troškove uvoza (transport, carina, i dr.);
- izvođač treba u ponudbeni cijenu ukalkulirati sve transportne troškove prilikom dovoza i odvoza mehanizacije do mjesta izvođenja radova, sve unutarne transporte unutar gradilišta, uređenje gradilišta i ostale režijske i manipulativne troškove;
- ugrađivanje;
- sve troškove pripremno-završnih radova, uključivo troškove uređenja gradilišta sukladno zakonskim i podzakonskim propisima kao i propisani atesti za rad i materijal;
- sve troškove pomoćnih i pratećih radova nužnih za realizaciju: izvedba podgrada i zaštitnih jaraka, eventualno crpljenje vode za vrijeme izvođenja radova, izvedba potrebnih radnih platoa, eventualno potrebnih postolja za oslonac skela i provizorija, pregrađivanja vodotoka i sl. kako bi se radovi izveli u skladu sa važećim Zakonima iz područja graditeljstva, Zakonom o zaštiti na radu i uvjetima iz projekta s naslova sigurnosti i stabilnosti, potrebne nosivosti te sigurnosti prometa;
- troškove propisnog zbrinjavanja štete i viškova materijala;
- društvene obveze koje proizlaze iz izvođenja radova po osnovi ovog ugovora;
- troškove opreme i alata za izvedbu radova;



- troškove osiguranja objekta od potpisivanja ugovora pa do uspješne primopredaje radova;
- troškove osiguranja ljudi, te trošak osiguranja raznih radova, materijala i odgovornosti prema trećim osobama, a prema pravilima i cjeniku za osiguranje objekata u izgradnji;
- troškove utroška vode, električne energije, plina i telefona;
- troškove svih mjerenja i tekućih ispitivanja materijala te dostave potrebnih izvješća kojima se dokazuje kvaliteta materijala i izvedbe, te prethodna ispitivanja i uzorkovanja - prema posebnim propisima i prema zahtjevima iz projekta;
- troškove izrade i održavanja gradilišnih putova i prilaza te održavanje i osiguranje javnih pločnika i cestovnih površina;
- sve troškove vezane na izvođenje radova na siguran način (zaštitne ograde, pomoćne i radne skele, platoi, podgrade i dr);
- troškove izrade plana-tehnologije ugradnje i troškovi izrade plana osiguranja građevinske jame (podgrade i sl);
- prije početka radova ponuđač je u obvezi izraditi plan i program betoniranja sa rasporedom uzimanja uzoraka po „partijama“ i isti dostaviti nadzornom inž. na pregled. Izrada navedenog predstavlja troškove u faktoru;
- izrada za investitora Plana izvođenja radova sukladno važećoj građevinskoj regulativi- trošak u faktoru;
- Izvođač je u obvezi pravovremeno osigurati dovoljan broj vučnih vozila (lokomotiva i TMD-a), vagona za dopremu i otpremu materijala i ostale radne mehanizacije, uključivo vozno i vlakopravno osoblje potrebno za obavljanje predmetnih radova- za strojeve i materijal koji dovozi prugom. Ovi troškovi sadržani su u jediničnim cijenama stavki troškovnika i neće se posebno obračunavati.
- U jediničnu cijenu ukalkulirati sve direktne i indirektno troškove za izvedbu svake stavke do njene potpune gotovosti i funkcionalnosti.
- Uvjeti iz projekta (način izvedbe,program kontrole, tehn.uvjeti za rad i materijal), opisi po stavkama troškovnika, te opći i tehnički uvjeti iz ove dokumentacije čine kompletnu tehničku dokumentaciju- osnovu za izradu ponude a kasnije i za izvedbu.
- U stavkama koje sadrže aktivnosti „demontaže“ – u jediničnoj cijeni su saržani i troškovi utovara, odvoza, istovara i planiranja na deponiji, te ishođene propisane potvrde o zbrinjavanju istog. Koeficijenti rastresitosti sadržani su u jediničnoj cijeni i neće se posebno priznavati.
- Prije početka radova ponuđač je u obvezi izraditi plan i program ugradnje, injektiranja, zatezanja i ispitivanja sidara i dostaviti ga nadzornom inženjeru na pregled i usaglašavanje. Razrada ovog plana je sastavni dio pripadajućih stavki troškovnika i neće se posebno priznavati.

-Jedinične cijene stavki ovog troškovnika su fiksne i nepromjenjive za cijelo vrijeme trajanja ugovora i sukladno sistemu “ključ u ruke” pokriva sve radove, opremu i materijal, kao i vrijednost nepredviđenih radova i viškove radova, a isključuje utjecaj manjkova radova na ugovorenu cijenu. Pored gore navedenog u cijenu su uključeni i svi ostali troškovi i izdaci Izvođača, tako da su radovi u potpunosti i kvalitetno izvedeni kako bi bili podobni za preuzimanje i korištenje. Nikakav poremećaj na tržištu u smislu cijena materijala, radne snage, usluga i drugo neće se dodatno priznavati.

Sastavili:

Izabela Grubelić-Eichinger, dipl.ing.građ.
Krešimir Čivrag, dipl.ing.el.
Franjo Poljak, ing.el.
Željko Trinc, ing.el.

**Pomoćnica direktora za građevinski
infrastrukturni podsustav:**

Margareta Krakan Čop, dipl.ing.građ.

**Direktor upravljanja željezničkim
infrastrukturnim podsustavima:**

Damir Ćavar, mag.ing.aedif

