

PROJEKTNI ZADATAK

AUTOCESTA A1 ZAGREB - SPLIT - DUBROVNIK

IZRADA TEHNIČKOG RJEŠENJA ZAMJENE NN PREKIDAČA SUSTAVA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U TUNELIMA MALA KAPELA, PLASINA I SVETI ROK NA AUTOCESTI A1 ZAGREB - SPLIT - DUBROVNIK

1. Uvod

Ovim projektnim zadatkom potrebno je izraditi tehničko rješenje za zamjenu postojećih niskonaponskih prekidača u sustava napajanja elektroopreme u slijedećim tunnelima pod upravljanjem Hrvatskih autocesta d.o.o.. **Mala Kapela, Plasina i Sveti Rok.**

Potrebno je izraditi tehničko rješenje za zamjenu postojećih NN prekidača u sustavu napajanja u tunnelima zbog prestanka proizvodnje rezervnih dijelova tvrtke Končar- Niskonaponske sklopke i prekidači d.o.o., zbog čega se postojeća oprema sve teže održava.

Tehničko rješenje treba obuhvatiti rekonstrukciju NN prekidača ugrađenih u niskonaponskim vodnim poljima tunelskih trafostanica tunela Mala Kapela, Plasina i Sveti Rok kako bi se postojeći prekidači zamijenili, te ugradili novi NN prekidači, uz istovremenu prilagodbu postojećoj opremi u trafostanicama, univerzalno primjenjivo za trafostanice više navedenih tunela na autocesti A1. Zamjenu je potrebno izvršiti temeljem zahtjeva Sektora za održavanje u sklopu radova izvanrednog održavanja za povećanje pogonske sigurnosti napajanja opreme tunela radi dotrajalosti postojeće opreme i osiguranja nesmetanog rada tunelskih sustava.

U postupku izrade tehničkog rješenja treba predvidjeti obavezu Izvoditelja radova da s Naručiteljem provede interni tehnički pregled rekonstruiranih prekidača u NN razvodima trafostanica 10(20)/0,4kV u sustavu napajanja tunela, tj. s ovlaštenim predstavnicima Sektora za održavanje HAC d.o.o. izvrši probni rad u svrhu verifikacije kvalitete izvedenog postrojenja EEN napajanja, izvrši obuku osoblja Sektora za održavanje, te postrojenje pusti u trajni rad

2. Tehničko rješenje

Tehničko rješenje je potrebno izraditi maksimalno uvažavajući funkcionalnost izvedenog stanja sukladno postojećoj projektnoj dokumentaciji tipski i prilagodni elektroprojekt transformatorskih stanica u sustavu napajanja predmetnih tunela.

Potrebno je projektirati optimalno rješenje s rekonstruiranim niskonaponskim (NN) prekidačima u dovodno/odvodnim sklopnim blokovima =N1 i =N3 (2 kom), te u sekcijskom polju =N2 niskonaponska rastavna sklopka (1 kom) u spojnom polju između NN sklopnih blokova =N1 i =N3, te prema potrebi i ostalu ovisnu opremu ugrađenu u predmetnim NN sklopnim blokovima (tropolna izolirana pruga. osigurač-sklopka velike prekidne moći, zajedno s V-stezaljkama za priključak kabela, relej s tri preklopna kontakta, strujni mjerni transformator 1000/5A, mjerni terminal za mjerenje pravih efektivnih vrijednosti struja i napona, mikroprocesorski podnaponski relej za kontrolu tri fazna napona,...) predmetnih tunelskih trafostanica sustava EEN napajana predmetnih tunela Tehničko rješenje mora zadovoljavati sve sigurnosne i tehničke kriterije, a koje je ekonomski najpovoljnije za Naručitelja. Novo projektirana niskonaponska kompaktna sklopka koja zamjenjuje postojeću sklopku tip "Končar", 690 V, 1250 A, mora se uklopiti funkcionalno u postojeću opremu predmetnih NN sklopnih blokova, kako bi se u potpunosti osigurana postojeća funkcionalnost NN dovodno/odvodnih blokova i NN spojnog bloka u predmetnim trafostanicama.

Tehničko rješenje mora također osigurati potpunu funkcionalnost rekonstruiranog NN sklopnog bloka unutar sustava daljinskog nadzora i upravljanja NN prekidačima u NN razvodu trafostanicama pojedinog tunela putem postojećeg SDUN-a tunela iz COKP-i tunela.

Tehničkim rješenjem je potrebno definirati sve uvjete koji moraju biti zadovoljeni kako bi se nakon zamjene u potpunosti osigurala postojeća funkcionalnost u predmetnim trafostanicama.

Tehničkim rješenjem potrebno je propisati kao obvezu izvođača radova izradu izvedbenog projekta odnosno izvedenog stanja u ovisnosti o ponuđenom zamjenskom NN prekidaču koji trebaju sadržavati sve eventualne potrebne prilagodbe postojećeg tipiziranog ormara sklopnog bloka, izradu svih potrebnih nacrti i skica, prilagodbu bakrenih sabirnica i stezaljki, sve radioničke nacрте i sheme potrebne za buduće održavanje i sl.

Snimanje postojećeg izvedenog stanja napajanja opreme

Prije izrade tehničkog rješenja koje je predmet ove nabave projektant se treba upoznati sa svom raspoloživom dokumentacijom za sustave EEN napajanja pojedinog tunela, kao i:

- obići s predstavnikom Sektora za održavanje, Odjela za elektroodržavanje, sve lokacije vezane uz dionice autoceste, objekte, opremu i instalacije za koje se traži izrada dokumentacije, i izvršiti pregled i po potrebi prikupljanje relevantnih podataka mjerenjem i ispitivanjem, te izraditi izvještaj/zapisnik o utvrđenom zatečenom stanju. Uvažiti sve zahtjeve struke i HAC-a (Sektor za održavanje), koji su postavljeni, a u cilju ispunjenja osnovne funkcije sigurnosti EEN napajanja tunela (obilazak je obavezno potrebno najaviti i dobiti suglasnost Sektora za održavanje).
- napraviti sve potrebne analize postojećeg stanja sustava EEN napajanja predmetnih tunela i dati popis svih potrebnih radnji koje će omogućiti realnu procjenu troškova, izradu troškovnika s preciznim iskazom mjera, te svih zahtijevanih vrsta projekata, natječajne dokumentacije, elaborata, ispitnih protokola i sl. Temeljem navedenog isto u konačnici mora rezultirati tehničkim rješenjem univerzalno primjenjivim za transformatore više navedenih tunela, uključivo sva dokumentacija koja će biti isporučena kao komplet u cilju dovođenja cjelokupnog sustava EEN napajanja predmetnih tunela u optimalno funkcionalno stanje, sve u skladu sa važećim Zakonima i Pravilnicima, s naglaskom na Pravilnik o minimalnim sigurnosnim zahtjevima za tunele (N.N. 96/13) i Direktivom 2004/54/EC u dijelu opreme EEN napajanja tunela.

Tehničke karakteristike postojećeg prekidača "KONČAR" tip: NH 1250 RS:

- niskonaponski kompaktni prekidač 690 V, 1250 A
- nazivna granična prekidna moć pri 400 V, 50 kA,
- nazivna pogonska prekidna moć kod 400 V, 35 kA,
- nazivna kratkospojna ukopna moć kod 400 V, 105 kA,
- tropolna izvedba,
- čvrsta izvedba s produženim prednjim priključcima,
- opremljen s okidačem za daljinsko isklapanje 230 V, 50 Hz
- opremljen motornim pogonom 230 V, 50 Hz,
- opremljen selektivnim nadstrujnim okidačem tipa R1000/3150-6300 A,
- opremljen pomoćnom sklopkom za signalizaciju djelovanja zaštite SK1
- opremljen pomoćnom sklopkom za signalizaciju stanja prekidača K5, K6.

Tehničke karakteristike postojeće sklopke "KONČAR" tip: NS 1250;

- niskonaponska rastavna sklopka 690V, 1250 A,
- nazivne kratkotrajno podnosive struja 1s kod 400 V, 22,5 kA,
- tropolna izvedba,
- čvrsta izvedba s prednjim priključcima s donje strane,
- izvedba sa stezaljkama (3K) s gornje strane, za priključak 3 kabela po fazi,
- opremljena motornim pogonom 230 V, 50 Hz s pomoćnom sklopkom K4, K5, K6.

Ukupan broj NN prekidača predviđenih za zamjenu:

- tunel Mala Kapela u 6 (šest) tunelskih trafostanica TS2 - TS7:
6 x (dovodno - odvodno polje =N1, dovodno - odvodno polje =N3, sekcijско polje =N2) = 18 kom
- tunel Plasina u 1 (jednoj) tunelskoj trafostanici TS1:
1 x (dovodno - odvodno polje =N1, dovodno - odvodno polje =N3, sekcijско polje =N2) = 3 kom
- tunel Sveti Rok u 6 (šest) tunelskih trafostanica TS2 - TS7:
6 x (dovodno - odvodno polje =N1, dovodno - odvodno polje =N3, sekcijско polje =N2) = 18 kom

Ukupno 39 kom

Ostalu ovisnu opremu u NN sklopnim blokovima =N1, =N3 i =N2 s NN prekidačima NS 1250 koja je ugrađena potrebno je prilagoditi novo projektiranom NN prekidaču:

- trolina izolirana pruga: osigurač-sklopka velike prekidne moći, zajedno s V-stezaljkama za priključak kabela,
- relej s tri preklopna kontakta,
- strujni mjerni transformator 1000/5A,
- mjerni terminal za mjerenje pravih efektivnih vrijednosti struja i napona,
- mikroprocesorski podnaponski relej za kontrolu tri fazna napona
- ostala ovisna oprema prema potrebi.

Također, prema potrebi, predvidjeti i eventualnu prilagodbu postojećeg tipiziranog ormara proizvodnje "KONČAR-Sklopna postrojenja" u kojem je pojedini NN sklopni blok smješten.

Ponuditelj je tijekom izrade tehničkog rješenja obavezan konzultirati predstavnika Sektora za održavanje, Odjel za elektroodržavanje, HAC d.o.o. u svrhu iznalaženja optimalnog rješenja, te je prije izrade konačnog tehničkog rješenja dužan radnu verziju tehničkog rješenja dostaviti Naručitelju na pregled u svrhu **izdavanja suglasnosti** na isti.

Tehničko rješenje je potrebno izraditi u šest (6) primjeraka te jedan primjerak na elektronskom mediju.

Sve moguće promjene koje se pojave tijekom izrade tehničkog rješenja nastale kao posljedica iterativnog načina projektiranja i novih saznanja o uvjetima aktualnog stanja na terenu, dio su ovog projektnog zadatka te se neće dodatno ugovarati.

Sadržaj tehničkog rješenja uključuje sve pisane i crtane priloge u potrebnom opsegu i razini, troškovnike za izvođenje radova, te procjenu troškova građenja, uključivo upute za korištenje i održavanje NN prekidača i pripadne opreme, tako da isti budu u skladu s važećim propisima i da budu verificirani od strane Sektora za održavanje, Odjel za elektroodržavanje, HAC d.o.o., za što je potrebno ishoditi pisanu suglasnost od istoga.

Tehničkim rješenjem potrebno je obuhvatiti troškovnik za izvođenje radova, procjenu troškova građenja pojedinog rekonstruiranog NN sklopnog bloka, kao i ukupnu procjenu. Izvedbeno tehničko rješenje treba uvažiti postojeće stanje ugrađene i operabilne opreme.

3. Natječajna dokumentacija

Natječajnu dokumentaciju treba izraditi za svaki pojedini tunel zasebno za svaku pojedinu tunelsku trafostanicu zasebno kao odvojene cjeline u svrhu mogućnosti naknadnog izdvajanja/grupiranja u fazi građenja, ovisno o dinamici zamjene NN prekidača, kako bi se pri rekonstrukciji NN prekidača odn. njihovoj ugradnji moglo pristupiti sukcesivno (npr. zamjena u serijama po 8 prekidača godišnje).

Natječajnom dokumentacijom potrebno je obuhvatiti privremenu regulaciju prometa u fazi izvođenja radova, radove povezivanja projektiranog rješenja u sustav SDUN-a, i sl.

Natječajnu dokumentaciju potrebno je izraditi u šest (6) primjeraka te jedan primjerak na elektroničkom mediju.

4. Ostalo

Tehnička dokumentacija izvedenog stanja

Tehničkim rješenjem i natječajnom dokumentacijom predvidjeti da kao obaveza Izvoditelja radova bude izrada tehničke dokumentacije izvedenog stanja u kojoj je sadržana kompletna ugrađena oprema sa svim eventualnim izmjenama projektne dokumentacije prema kojoj se izvode radovi, kao i popratnim shemama, radioničkim nacrtima i sl.

Rok izvršenja radova

Rok izvršenja prikazan je u tabeli priloženoj uz projektni zadatak (Dodatak A2). Tijekom izrade u postupku usuglašavanja predviđeno je pregledavanje radnih verzija projektne dokumentacije od strane involvirane struke (Sektor za održavanje, Odjel za elektroodržavanje, Sektor za investicije i EU fondove) i otklanjanje primjedbi

Zakoni i propisi

Projektnu dokumentaciju treba izraditi u skladu s Pravilnikom o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina i Zakonom o gradnji odnosno svim važećim Zakonima, Propisima i Pravilnicima u Republici Hrvatskoj, te internih propisa Naručioca (HAC, Sektora za održavanje). Ukoliko za neke objekte i zahvate ne postoji domaći propis i uputstva, projektant će dogovorno s Naručiocem primijeniti inozemne smjernice i propise koji obrađuju predmetno područje.

Projekte treba izraditi i u skladu s posebnim uvjetima mjerodavnih institucija i operatera EEN sustava, na iste ishoditi sve potrebne i tražene suglasnosti.

DODATAK A-2 ROKOVI ISPORUKE ZA POJEDINE DIJELOVE DOKUMENTACIJE

U prilogu se nalazi grafički prikaz rokova isporuke pojedinih dijelova dokumentacije.

DODATAK A-3 ADRESA ISPORUKE DOKUMENTACIJE

Projektnu dokumentaciju isporučiti na sljedeću adresu:

Hrvatske autoceste d.o.o.
Sektor za investicije i EU fondove
Širolina 4, 10000 Zagreb

DODATAK A-4 FAZE IZRADE DOKUMENTACIJE KOJE SU PODLOŽNE ODOBRENJU NARUČITELJA PRIJE POČETKA RADA NA SLIJEDEĆIM FAZAMA, UKLJUČIVO I ROK U KOJEMU NARUČITELJ MORA DATI ODOBRENJE ILI PRIMJEDBE

Za konačnu fazu izrade projektne dokumentacije potrebno je odobrenje Naručitelja, na način da je Ponuditelj tijekom izrade, a prije izrade konačne varijante, dužan radnu verziju projektne dokumentacije dostaviti Naručitelju na pregled u svrhu izdavanja suglasnosti na istu.

DODATAK A-5 SADRŽAJ I DINAMIKA ISPORUKE IZVJEŠĆA KOJA JE PROJEKTANT DUŽAN ISPOSTAVLJATI NARUČITELJU RADI PRAĆENJA IZRADE DOKUMENTACIJE


U prilogu se nalazi prikaz sadržaja i dinamike isporuke tjednih izvješća.



Autocesta A1 Zagreb - Split - Dubrovnik
 Izrada tehničkog rješenja zamjene NN prekidača sustava napajanja električnom energijom u tunelima Mala Kapela, Plasina i Sveti Rok
 na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik
 Rokovi isporuke pojedinih dijelova dokumentacije

Redni broj	Vrsta usluge	ROKOVI ISPORUKE DOKUMENTACIJE U MJ. OD DANA POTPISIVANJA UGOVORA																					
		1						2															
1	Obilazak terena, snimanje postojećeg izvedenog stanja NN sklopnih blokova u TS i izrada izvještaja o utvrđenom zatečenom stanju	■	■	■	■	■																	
2	Izrada tehničkog rješenja za nabavu opreme, radova i usluga				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Izrada troškovnika/natječajne dokumentacije													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Ishođenje svih potrebnih suglasnosti													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

ZA IZVRŠITELJA:

Izveštaj br.	TJEDNI IZVJEŠTAJ	 HRVATSKE AUTOCESTE
Datum:		

Predmet ugovora:			Broj Ugovora:		
Za Naručitelja:		Za Izvršitelja:			
Napredak projekta		% - ak		Datumi	
broj	Aktivnosti u tijeku	predviđeno	stvarno	planirano	prognoza/izvršenje
1	Obilazak terena, snimanje postojećeg izvedenog stanja NN sklopnih blokova u TS i izrada izvještaja o utvrđenom zatečenom stanju				
2	Izrada tehničkog rješenja za nabavu opreme, radova i usluga				
3	Izrada troškovnika/natječajne dokumentacije				
4	Ishođenje svih potrebnih suglasnosti				

Radnje vezane na aktivnosti
Uočeni problemi koji utječu na rok završetka aktivnosti

Dodatak B – FORMAT I SADRŽAJ DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA

DODATAK B-1 SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA

Sadržaj projektne dokumentacije definiran je projektnim zadatkom i važećim pravilnicima.

DODATAK B-2 FORMAT NACRTA I SASTAVNICE, TRAŽENA MJERILA, FORMAT TEKSTUALNIH I TABELARNIH DIJELOVA DOKUMENTACIJE

Format nacrti i sastavnice, tražena mjerila, format tekstualnih i tabelarnih dijelova dokumentacije potrebno je izraditi u skladu s važećim pravilnicima.

DODATAK B-3 BROJ KOPIJA I NAČIN UVEZA

Projektnu dokumentaciju je potrebno isporučiti u po šest (6) primjeraka u tiskanom obliku, te jedan (1) primjeraka na elektronskom mediju. Projekte uvezati u skladu s važećim pravilnicima.

DODATAK B-4 FORMAT DIGITALNIH DATOTEKA

-nacrti	.dwg, pdf format (AutoCAD v. 2000 do v. 2010)
-tekstualni dio	.doc, .pdf format (Microsoft Word v. 97 do v. 2010)
-tablice	.xls format (Microsoft Excel v. 97 do v. 2010)

Dodatak C – KLJUČNO OSOBLJE I PODPROJEKTANTI

DODATAK C-1 FUNKCIJE I IMENA TE OPIS POSLA TEHNIČKOG OSOBLJA KOJE ĆE RADITI NA IZVRŠENJU UGOVORA

U prilogu se nalazi tablica za upis tehničkog osoblja koje će raditi na izvršenju predmetnih radova.



Autocesta A1 Zagreb - Split - Dubrovnik

IZRADA TEHNIČKOG RJEŠENJA ZAMJENE NN PREKIDAČA SUSTAVA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U TUNELIMA MALA KAPELA, PLASINA I SVETI ROK NA AUTOCESTI A1 ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK

Popis tehničkog osoblja za izradu projektne dokumentacije

REDNI BROJ	IME I PREZIME	TVRTKA	VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ZA IZVRŠITELJA:

Dodatak D – SPECIFIKACIJA UGOVORNE CIJENE

DODATAK D-1 UGOVORNA CIJENA PO STAVKAMA DOKUMENTACIJE

U prilogu se nalazi tablica za upis cijena po grupama i vrsti radova.



Autocesta A1 Zagreb - Split - Dubrovnik

Izrada tehničkog rješenja zamjene NN prekidača sustava napajanja električnom energijom u tunelima Mala Kapela, Plasina i Sveti Rok na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik

Specifikacija ugovorne cijene

Redni broj	Vrsta usluge	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
A	PROJEKTNA I NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA				
1	Obilazak terena i izrada izvještaja o utvrđenom zatečenom stanju	kpl.	1		
2	Izrada tehničkog rješenja za nabavu opreme, radova i usluga	kpl.	1		
3	Izrada troškovnika/natječajne dokumentacije	kpl.	1		
Ukupno PROJEKTNA I NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA					

ZA IZVRŠITELJA: