



Naročnik: Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

OBR-2

Številka: 12-BK/N-3/17

Datum: 16.02.2017

POVABILO K ODDAJI PONUDBE

Predmet naročila: IZDELAVA IDP, INP IN ELABORATA RTP DOBROVNIK

Vabimo vas, da na predloženih obrazcih podate ponudbo za izvedbo storitev.

Cena mora vsebovati vse stroške, popuste, rabate in davek na dodano vrednost.

Ponudba mora biti veljavna do **31.12.2018.**

Rok plačila znaša **30** dni od dneva prejema računa.

Naročnik bo sklenil pogodbo s ponudnikom, ki bo ponudil najnižjo ceno, ob izpolnjevanju pogojev iz razpisne dokumentacije.

Upoštevane bodo ponudbe, ki bodo prispele do naročnika do **03.03.2017** v vložišče naročnika Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor. Kuverta mora biti zapečaten, v levem zgornjem kotu mora biti oznaka: **"ne odpiraj-izdelava IDP, INP..."**.

Prosim, da podate ponudbo (lahko tudi na svojem tipskem obrazcu).

Naročnik lahko kadar koli med izbiro (do obojestranskega podpisa pogodbe) ponudb postopek ustavi brez obrazložitve. Vse stroške nastale s pripravo ponudb v tem primeru nosi ponudnik.

Naročilo se odda v skladu z veljavnim pravilnikom o nabavi blaga, naročilu storitev in gradenj manjših vrednosti družbe Elektro Maribor d.d.

S spoštovanjem

Odgovorna oseba naročnika:

Predsednik uprave
mag. BORIS SOVIČ

Priloge:

1. Ponudba (OBR-3)
2. Tehnična specifikacija Tehnična specifikacija



Ponudnik:

Številka: 12-BK/N-3/17
Datum: 16.02.2017
Naročnik: Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

PONUDBA

01. Opis predmeta naročila (*izpolni ponudnik*):

Predmet naročila:

02. Ponujena cena za celoten predmet naročila (*izpolni ponudnik*):

Vrednost skupaj (brez DDV): _____ DDV: _____ Skupna vrednost (z DDV): _____

03. Predviden čas trajanja pogodbe (*izpolni naročnik*):

31.12.2018

04. Podatki o ponudniku (*izpolni ponudnik*):

Naziv podjetja

Zakoniti zastopnik

Davčna številka

Matična številka

Transakcijski račun

Naslov

Številka telefona

Številka telefaksa

Kontaktna oseba

Odgovorna oseba za podpis pogodbe

Kraj in datum:

Žig in podpis odgovorne osebe ponudnika:

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

PONUDBNIK: _____

ŠTEVILKA PONUDBE: _____

PREDMET NAROČILA: IZDELAVA IDP, INP in Elaborata presoje možnosti umestitve objekta v prostor RTP 110/20 kV Dobrovnik

OBJEKT	PREDMET	VREDNOST (brez DDV)*
RTP 110/20 Dobrovnik	IZDELAVA IDP, INP in Elaborata presoje možnosti umestitve objekta v prostor RTP 110/20 kV Dobrovnik	

CENA SKUPAJ (brez DDV) _____
_____ % DDV

Komercialni pogoji:

Rok plačila: 30 dni od prejema računa

Rok izvedbe: december 2017

Posebne zahteve naročnika: Po priloženi specifikaciji

Kontaktna oseba za tehnično specifikacijo : g. Zoran Zadek (02/22 00 158)

Obravnavali bomo ponudbe, ki bodo prispele najkasneje do **03.03.2017 v vložišče naročnika Elektro Maribor d.d., Vetrinjska 2, 2000 Maribor. Kuverta mora biti zapečaten, v levem spodnjem kotu mora biti oznaka: "NE ODPIRAJ – IZDELAVA IDP, INP...."**

PONUDBA MORA BITI PODPISANA IN OŽIGOSANA!

Podpis in žig ponudnika:

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

1. Razpisni pogoji

1.1 Splošno

Predmet povpraševanja je IZDELAVA IDP, INP in Elaborata presoje možnosti umestitve novega objekta RTP 110/20 kV Dobrovnik v prostor.
Podrobnejši opis objekta in zahteve so podane v priloženi projektni nalogi (PRILOGA F).

1.2 TEHNIČNA IN/ALI STROKOVNA SPOSOBNOST

Ponudnik mora izkazati, da ima potrebne človeške in tehnične vire ter izkušnje za izvajanje javnega naročila v skladu z ustreznim standardom kakovosti.

1.2.1 Reference

Ponudnik in/ali podizvajalec mora dela izvesti zanesljivo in strokovno ter razpolagati z zadostnimi tehničnimi zmogljivostmi za izvedbo javnega naročila (tehnična podpora: vpogled v zemljiško knjigo, elektronska pošta, ...).

Potrdila o referencah:

- Ponudnik mora nominirati in imenovati odgovornega vodjo projekta in odgovornega projektanta načrta električnih inštalacij in električne opreme, ki bosta izdelovala projektno dokumentacijo IDP za RTP 110/20 kV Dobrovnik. Nominirane osebe ponudnik vpiše v obrazec (PRILOGA A). Upoštevani bodo samo podpisani obrazci.
- Ponudnik, mora izpolnjevati pogoje za projektanta po Zakonu o graditvi objektov (ZGO-1) ter dokazati, da je v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb izdelal celotno projektno dokumentacijo IDP ali IDZ za RTP 110/x kV za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU). Upoštevale se bodo le reference vrste Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod. (PRILOGA B)
- Ponudnik mora dokazati, da je v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb izdelal investicijski program (INP) za RTP 110/x kV za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU). Upoštevale se bodo le reference vrste Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod. Referenčni INP mora biti izdelan na osnovi Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. (PRILOGA C)
- Ponudnik mora nominirati odgovornega vodjo projekta (OVP), ki mora izpolnjevati pogoje za OVP po Zakonu o graditvi objektov (ZGO-1) in ima vsaj eno potrjeno referenco kot OVP za izdelavo projektno dokumentacije IDP ali IDZ za RTP 110/x kV v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU). Upoštevale se bodo le reference vrste Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod. (PRILOGA D)
- Ponudnik mora nominirati odgovornega projektanta načrta električnih inštalacij in električne opreme (OP_el), ki mora izpolnjevati pogoje za OP po Zakonu o graditvi objektov (ZGO-1) in ima vsaj eno potrjeno referenco kot OP načrta električnih inštalacij in električne opreme za izdelavo projektno dokumentacije IDP ali IDZ za RTP 110/x kV v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU). Upoštevale se bodo le reference vrste Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod. (PRILOGA E)

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

2. Merila za izbiro ekonomsko najugodnejše ponudbe

Formula za določitev skupne ocene posameznega ponudnika je naslednja:

$$S = 50\% * \frac{K}{K_{max}} + 50\% * \frac{C_{min}}{C}$$

S Skupna ocena ocenjevanega ponudnika v procentih (%)

K kakovost ocenjevanega ponudnika

K_{max} najvišja možna kakovost posameznega ponudnika

C ponudbena cena ocenjevanega ponudnika

C_{min} najnižja ponudbena cena vseh ponudnikov

Kakovost ponudnika:

Skupno največje možno število po merilu kakovosti znaša 42 točk. Kakovost posameznega ponudnika se bo določila na osnovi naslednjih meril:

Usposobljenost in izkušnost odgovornega vodje projekta (OVP)	<i>K_{OVP_max}</i> = 24 točk
Usposobljenost in izkušnost odgovornega projektanta načrta električnih inštalacij in električne opreme (OP_el)	<i>K_{OP_el_max}</i> = 12 točk
Delovne razmere ponudnika	<i>D_{max}</i> = 6 točk

Formula za določitev skupne kakovosti posameznega ponudnika je naslednja:

$$K_{max} = K_{OVP_max} + K_{OP_el_max} + D_{max} = 24 + 12 + 6 = 42$$

$$K = K_{OVP} + K_{OP_el} + D$$

K kakovost ocenjevanega ponudnika,

K_{max} najvišja možna kakovost posameznega ponudnika,

K_{OVP} usposobljenost in izkušnost ocenjevanega odgovornega vodje projekta (OVP),

K_{OVP_max} najvišja možna usposobljenost in izkušnost odgovornega vodje projekta (OVP),

K_{OP_el} usposobljenost in izkušnost ocenjevanega odgovornega projektanta načrta

električnih inštalacij in električne opreme (OP_el),

K_{OP_el_max} najvišja možna usposobljenost in izkušnost odgovornega projektanta načrta

električnih inštalacij in električne opreme (OP_el),

D Delovne razmere ocenjevanega ponudnika,

D_{max} Najvišje možno ocenjene delovne posameznega ponudnika.

Usposobljenost in izkušnost odgovornega vodjo projekta (OVP) – *K_{OVP}*

Ponudba lahko v skladu s tem merilom dobi maksimalno število 24 točk (*K_{OVP_max}*).

Upoštevale se bodo le dodatne reference, ki bodo skladne z zahtevami točke »Reference« v razpisnih pogojih, ki se bodo točkovale na naslednji način:

- 1 (ena) dodatna referenca OVP za IDP ali IDZ (12 točk).
- 2 (dve) ali več dodatnih referenc OVP za IDP ali IDZ (24 točk).

Usposobljenost in izkušnost odgovornega projektanta načrta električnih inštalacij in električne opreme (OP_el) – *K_{OP_el}*

Ponudba lahko v skladu s tem merilom dobi maksimalno število 12 točk (*K_{OP_el_max}*).

Upoštevale se bodo le dodatne reference, ki bodo skladne z zahtevami točke »Reference« v razpisnih pogojih, ki se bodo točkovale na naslednji način:

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

- 1 (ena) dodatna referenca OP_el za IDP ali IDZ (6 točke).
- 2 (dve) ali več dodatnih referenc OP_el za IDP ali IDZ (12 točk).

Delovne razmere ponudnika (D)

Ponudba lahko v skladu s tem merilom dobi maksimalno število 6 točk (D_{max}). To merilo izkazuje delovne razmere pri ponudniku. Ponudniki se ocenjujejo glede na delež nominiranih kadrov v ponudbi, ki so na dan oddaje ponudb zaposleni pri ponudniku na podlagi pogodbe o zaposlitvi za nedoločen čas. Točkovanje je določeno na način, ki je prikazan v nadaljevanju:

Št.	ODGOVORNA OSEBA PRI PROJEKTU	Priznane točke, če je odgovorna oseba na dan oddaje ponudbe zaposlena pri ponudniku na podlagi pogodbe o zaposlitvi za nedoločen čas.
1	ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	4 točke
2	ODGOVORNI PROJEKTANT NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	2 točki

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

PRILOGA A

IMENOVANJE OVP IN OP

Ponudnik _____ imenujemo za odgovornega vodjo projekta
(Naziv ponudnika)

načrta električnih inštalacij in električne opreme, ki bo izdeloval projektno dokumentacijo IDP za

RTP 110/20 kV Dobrovnik _____.
(Naziv OVP, IZS)

Ponudnik _____ imenujemo za odgovornega projektanta
(Naziv ponudnika)

načrta električnih inštalacij in električne opreme, ki bo izdeloval projektno dokumentacijo IDP za

RTP 110/20 kV Dobrovnik _____.
(Naziv OP, IZS)

Kraj in datum:

Žig in podpis ponudnika:

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

PRILOGA B

POTRDILO O REFERENCAH

Potrjujemo, da je projektant (podjetje):

v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb izdelal celotno **projektno dokumentacijo IDP ali IDZ** za RTP 110/x kV za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU).

Upoštevale se bodo le reference vrste »Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod«.

Zap. Št.	Objekt/projekt (naziv, nap. nivo, opis obsega del)	Leto izdelave	Vrsta dokumentacije	Kontaktna oseba investitorja, št. tel., mail
1.				
2.				
3.				

Ponudnik lahko ta obrazec natisne v več izvodih in predloži ločene reference izdelane projektne dokumentacije za RTP.

Potrdilo se izdaja za potrebe javnega naročila naročnika Elektro Maribor d.d. in se v druge namene ne more uporabiti. Elektro Maribor d.d. lahko reference preveri. V kolikor jih ne bo mogoče preveriti jih naročnik ne bo upošteval.

Kvaliteto izvedenih storitev ocenjujemo kot:

USPEŠNO

Kontaktna oseba naročnika: _____

e-pošta: _____

Tel.: _____

V _____, dne _____

NAROČNIK:

(Naziv naročnika)

(Žig in podpis odgovorne osebe naročnika)

POTRDILO O REFERENCAH

Potrujemo, da je projektant (podjetje):

v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb izdelal **investicijski program (INP)** za RTP 110/x kV za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU).

Upoštevale se bodo le reference vrste »Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod«.

Referenčni INP je bil izdelan na osnovi Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ.

Zap. Št.	Objekt/projekt (naziv, nap. nivo, opis obsega del)	Leto izdelave	Vrsta dokumentacije	Kontaktna oseba investitorja, št. tel., mail
1.				
2.				
3.				

Ponudnik lahko ta obrazec natisne v več izvodih in predloži ločene reference izdelane projektne dokumentacije za RTP.

Potrdilo se izdaja za potrebe javnega naročila naročnika Elektro Maribor d.d. in se v druge namene ne more uporabiti. Elektro Maribor d.d. lahko reference preveri. V kolikor jih ne bo mogoče preveriti jih naročnik ne bo upošteval.

Kvaliteto izvedenih storitev ocenjujemo kot:

USPEŠNO

Kontaktna oseba naročnika: _____

e-pošta: _____

Tel.: _____

V _____, dne _____

NAROČNIK:

(Naziv naročnika)

(Žig in podpis odgovorne osebe naročnika)

PRILOGA D

POTRDILO O REFERENCAH

Potrjujemo, da je odgovorni vodja projekta (OVP elektro dela):

(ime in priimek)

(št. IZS)

izdelal projektno dokumentacijo IDP ali IDZ za RTP 110/x kV v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU).

Upoštevale se bodo le reference vrste »Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod«.

Zap. Št.	Objekt/projekt (naziv, nap. nivo, opis obsega del)	Leto izdelave	Vrsta dokumentacije	Kontaktna oseba investitorja, št. tel., mail
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Ponudnik lahko ta obrazec natisne v več izvodih in predloži ločene reference izdelane projektne dokumentacije za RTP.

Potrdilo se izdaja za potrebe javnega naročila naročnika Elektro Maribor d.d. in se v druge namene ne more uporabiti. Elektro Maribor d.d. lahko reference preveri. V kolikor jih ne bo mogoče preveriti jih naročnik ne bo upošteval.

Za zgoraj navedenega projektanta potrjujemo, da je bila dokumentacija izvedena skladno s pogodbo in terminskim planom.

Kontaktna oseba naročnika: _____

e-pošta: _____

Tel.: _____

V _____, dne _____

NAROČNIK:

(Naziv naročnika)

(Žig in podpis odgovorne osebe naročnika)

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

PRILOGA E

POTRDILO O REFERENCAH

Potrjujemo, da je odgovorni projektant (OP elektro dela):

(ime in priimek)

(št. IZS)

izdelal načrt električnih inštalacij in električne opreme za izdelavo projektne dokumentacije IDP ali IDZ za RTP 110/x kV v obdobju od 1.1.2010 do dneva oddaje ponudb za naročnika s sedežem v državah članicah Evropske unije (EU).

Upoštevale se bodo le reference vrste »Novogradnja za objekt RTP 110/x kV z minimalnim obsegom 110 kV stikališče, 20 kV stikališče, 2×TR 110/x kV, pomožni prostori ter priključek na daljnovod«.

Zap. Št.	Objekt/projekt (naziv, nap. nivo, opis obsega del)	Leto izdelave	Vrsta dokumentacije	Kontaktna oseba investitorja, št. tel., mail
1.				
2.				
3.				
4.				

Ponudnik lahko ta obrazec natisne v več izvodih in predloži ločene reference izdelane projektne dokumentacije za RTP.

Potrdilo se izdaja za potrebe javnega naročila naročnika Elektro Maribor, d.d. in se v druge namene ne more uporabiti. Elektro Maribor, d.d. lahko reference preveri. V kolikor jih ne bo mogoče preveriti jih naročnik ne bo upošteval.

Za zgoraj navedenega projektanta potrjujemo, da je bila dokumentacija izvedena skladno s pogodbo in terminskim planom.

Kontaktna oseba naročnika: _____

e-pošta: _____

Tel.: _____

V _____, dne _____

NAROČNIK:

(Naziv naročnika)

(Žig in podpis odgovorne osebe naročnika)

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

5. Ponudbeni predračun

	Dokumentacija:	
1.	Idejni projekt (IDP)	
2.	Investicijski program (INP)	
5.	Elaborati	
	- Elaborat presoje možnosti umestitve objekta v prostor	
	SKUPAJ:	

Ponudnik mora specificirati ponudbene cene po posameznem načrtu, kar bo kasneje osnova za plačilo posameznega načrta po končanju le tega.

Kraj in datum:

Žig in podpis odgovorne osebe ponudnika:

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

PRILOGA F

PROJEKTNA NALOGA ZA
IZDELAVO IDP, INP in Elaborata
presoje možnosti umestitve objekta v prostor

RTP 110/20 kV Dobrovnik

Januar 2017

1. Splošna obrazložitev

1.1 Uvod

Na območju elektrodistribucijskega omrežja Elektra Maribor – Pomurje je bilo z študijo EIMV REDOS 2040, ki obravnava dolgoročni razvoj razdeljevalnega in primarnega napajalnega omrežja ter transformacije 110/20 kV, ugotovljeno prekomerno odstopanje napetosti v SN omrežju. Težave se pojavljajo zaradi vključevanja novih RV, ki na območju Dobrovnika dvigajo napetost, ter povečani porabi na območju Beltincev, ki povzroča prevelike padce napetosti v omrežju. Rešitev razmer je v izgradnji nove postaje RTP 110/20kV Dobrovnik.

2. Tehnične smernice za izdelavo dokumentacije

2.1 Lokacija postaje

Predvidena lokacija postaje je pod traso predvidenega DV 110kV Mačkovci – Murska Sobota – Lendava, na območju obstoječih kmetijskih površin na parcelah št 7820, 7819, 7818 vse k.o. Dobrovnik. Postavitev RTP Dobrovnik ne sme bistveno spremeniti poteka predvidenega 110kV DV Murska Sobota – Lendava.

2.2 Vključitev postaje v EES Slovenije

Glede na obstoječe stanje in izdelane študije (Elektro Maribor in EIMV) se RTP Dobrovnik vključi v EES Slovenije preko predvidenega 110kV DV Murska Sobota - Lendava.

2.3 Vplivi na okolje

Pri umeščanju objekta v prostor je potrebno ugotoviti vpliv izgradnje objekta na okolje ter na tuje objekte in naprave v skladu z:

- Zakonom o varstvu okolja;
- Zakonom o graditvi objektov;
- Zakon o umeščanju pr. ureditev državnega pomena v prostor;
- Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju;
- Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje;
- Uredbo o hrupu v naravnem in življenjskem okolju;
- Uredbo o vrstah posegov v okolje, za katere je obvezna presoja vplivov na okolje;
- Navodilom o metodologiji za izdelavo poročila o vplivih na okolje.

2.4 Utemeljitev investicije

Na osnovi izdelane (IDP) dokumentacije za RTP 110/20 kV Dobrovnik je potrebno investicijo ovrednotiti z Elaboratom Investicijski program (INP).

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

2.5 Smernice za gradbeni del

2.5.1 Protipožarna zaščita

Upoštevati vse veljavne predpise in priporočila trenutno veljavne zakonodaje, predvsem pa Zakon o varstvu pred požarom.

Upoštevati je potrebno tudi določila Republiškega inšpektorata za požarno varnost.

Načrtovanje objekta zajema umestitev objekta v prostor s priključki na cestno in komunalno infrastrukturo.

Objekt bo sestavljen iz naslednjih sklopov:

- stikališče 110 kV,
- transformacija 110/20 kV,
- ozemljitev nevtralne točke SN strani transformatorjev preko nizkoohmskega upora in paralelno priključene dušilke oziroma alternativno ozemljitev preko Petersenove dušilke s pomičnim jedrom
- stikališče 20 kV s komandnim prostorom in ostalimi prostori,
- kabelska kanalizacija za vključitev v SN omrežje.

Načrtovani morajo biti tako, da bodo zagotovljene minimalne dimenzije v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in navodili proizvajalcev vgrajene opreme.

Stikališče 110 kV

Predvideva se 110 kV shema, katera ustreza zahtevani tipizaciji Elektro Maribora v obsegu:

- 4 × DV priključitev s poljem,
- 2 × TR priključitev s poljem,
- 1 × ZV polje.

Transformacija 110/20 kV

Predvidi se dva (2) transformatorska boksa, katera dimenzije morajo ustrezati za namestitev energetskih transformatorjev 110/20 kV, 40 MVA.

Temelja energetskih transformatorjev dimenzionirati za težo transformatorjev 40 MVA s tremi protipožarnimi stenami iz armiranega betona. Temelja morata biti opremljena s: tirnicami

lovilnim bazen za atmosfersko vodo in olje, pokritim z Fe mrežo in granuliranim gramozom ter dvema oddušnikoma, odvodnim kanalom speljanim iz lovilnih bazenov v oljno jamo.

Nova oljna jama bo povezana z lovilci olja obeh energetskih transformatorjev. Volumen oljne jame zadošča za kapaciteto olja enega transformatorja 40 MVA. Jama mora biti oljeneprepustna, oljetesna (PEHD obloga).

Izveden mora biti tudi oljni separator v skladu s SiST EN 858-2 in merilni jašek.

Ozemljitev nevtralne točke SN strani transformatorjev

Predvideti je treba prostor zadostnih gabaritev za namestitev dveh nizkoohmskih uporov in paralelno vezanih dušilk ali Petersenove dušilke s pomičnim jedrom.

Stikališče 20 kV

Predvidi se skupen prostor za namestitev 26 kovinsko oklopljenih izvlačljivih celic. Predvidoma bo izvedenih 12 izvodnih celic.

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

Obdelava

Notranje zidane stene komande in skupnih prostorov so fino ometane in prepleskane. Stene ostalih prostorov (stikališče 20 kV, tehnološki del,...) so vidni betoni, brušeni in popleskani. Tlaki 20 kV stikališča naj bodo industrijske izvedbe - npr. samorazlivni epoksi na predhodno zglajeni AB plošči brez estriha. V sanitarijah se izvede keramika nižjega oz. srednjega cenovnega razreda, po minimalnih standardih (1 wc+umivalnik-, majhen pretočen bojler).

Celoten akumulatorski prostor je potrebno obdelati kislino odporno. Vsi kovinski deli so zaščiteni s premazi oz. so plastificirani.

Kritina, fasada

Objekt je tehnološkega značaja. Materiali uporabljeni za kritino in fasado morajo biti izbrani temu primerno, ustrezne debeline in kvalitete ter srednjega cenovnega razreda (demit sistem fasada oz. podobna).

Vrata, okna

Okna in notranja vrata (razen požarnih) v PVC izvedbi (klasični 5 ali 7 prekatni sistem). Zunanje in notranje police naj bodo sistemske.

Odpiranje vrat navzven mora biti omogočeno brez odklepanja s ključi. Za posamezne požarne sektorje predvideti požarna vrata. Okna so prirejena delno za odpiranje, delno fiksna. Na okna v komandi vgraditi zunanje alu žaluzije.

V vseh prostorih predvideti zračenje:, ventilacijske odprtine (naklonsko odpiranje oken). Okna, ki bodo prirejena za zračenje, je potrebno opremiti z mrežo (zaščita pred glodalci in večjim mrčesom). V prostoru za naprave teleinformatike se predvidi dodatna odprtina za zračenje in žaluzije na zunanji strani okna ali stekla, ki preprečujejo vpliv sončne svetlobe.

Komunalni priključki

Objekt bo priključen na obstoječe vodovodno omrežje. Urejeno mora biti odvodnjavanje meteornih voda ter urejen priključek objekta na javno telefonsko kabelsko omrežje.

Razsvetljava in moč

Vso razsvetljavo splošnega dela in stikališča 20 kV se izvede s led svetilkami, prav tako zasilna in orientacijska razsvetljava.

Ogrevanje

Komandni del in stikališče 20 kV bo ogrevano. Ogrevanje mora zagotoviti v komandnem prostoru temperaturo min. 15°C, v ostalih prostorih in v stikališču 20 kV min. 5° C. Ogrevanje predvideti s toplotno črpalko zrak – voda.

Strelovod in ozemljitev

Celoten objekt je zaščiten proti atmosferskim praznitvam s strelovodom, ki je priključen na skupni ozemljitveni sistem. Ozemljeni morajo biti tudi vsi kovinski deli objekta (okna, vrata in streha).

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

Zunanja ureditev

Pot za transport energetskih transformatorjev, dostop do objekta in manipulativne površine se izvedejo z asfaltno maso primerne širine in debeline. Ob transformatorjih za dovoz predvideti asfaltno cesto širine 5 m. Odvodnjavanje meteornih vod objekta (streha, plato) mora biti izvedeno zunaj objekta in preko lovilca olj in separatorja v kanalizacijo.

Splošno, ostali prostori

Objekt je potrebno zasnovati kot industrijski objekt enostavne oblike:

- 20 kV kabelski prostor minimalnih dimenzij za normalno uvleko in pritrditev kablov. Upoštevati je potrebno navodila proizvajalcev za polaganje: kabla in možnost izvedbe kabelskih rezerv. Predvideti konstrukcijo za namestitev objemnih tokovnih transformatorjev .
- komandni prostor z opremo za lokalno in daljinsko vodenje postaje, zaščito in meritve,
- prostor za omare lastne porabe
- prostor za usmernik in UPS (naprava za brezprekinitveno napajanje),
- akumulatorski prostor z aku-baterijo 110 V DC,
- prostor za omare telekomunikacije,
- kompenzacijski prostor,
- prostor za namestitev transformatorja lastne porabe (suhi transformator 20/0.4 kV, max. 250 kVA),
- sanitarije,
- prostor za namestitev varovalne opreme,
- oljna jama s kanalizacijo in lovilci,
- rezervoar za požarno vodo in ostala požarna zaščita,
- greznica s kanalizacijo,
- odvodnjavanje meteornih vod.,
- priključki objekta na javno vodovodno omrežje,
- vsa ključavničarska dela znotraj stavbe se izvedejo vroče cinkano oz. prašno barvano. Ne uporabi se inox ali rostfrei,
- morebitne kinete oz pokrovi le teh, se izvedejo v AB izvedbi,
- v vetrolovu se izvede nederseč granitogrez za zunanje površine. Stene vetrolova so klasične.

2.6 Smernice za elektro del

Zagotavljanje elektromagnetne združljivosti v distribucijskih postrojih

Opredeliti ukrepe za zmanjšanje elektromagnetnega motenja in motenj v distribucijskem postroju (dimenzioniranje in oblikovanje ozemljitvene mreže, ozemljevanje kabelskih kanatov in kabelskih polic, polaganje kompenzacijskega vodnika, kabli za sekundarne tokokroge, ozemljevanje naprav, galvanski spoji) v skladu, z referatom EIMV (št. 1303, april 1996) in navodili proizvajalcev opreme.

Kratkostične razmere

Izračunati kratkostične razmere na 110 kV in 20 kV zbiralkah ter na sekundarni strani glavnega razdelilca. Za dimenzioniranje in izbiro 110, 20 kV naprav upoštevati podatke maksimalne kratkostične moči 110, 20

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

kV opreme, kije navedena v študiji REDOS 2040 Razvoj elektrodistribucijskega omrežja Elektro Maribor, Pomurje (EIMV, ref. št. 2228/2, Ljubljana 2014).

Koordinacija izolacije

Izolacija VN naprav mora biti koordinirana na izolacijski nivo U550AC230/LI125, izolacija SN naprav pa na izolacijski nivo U125AC50/LI24.

Vključitev RTP v DV 110kV

Predvidena je prostozračna vključitev v načrtovan daljnovod 110kV Murska Sobota – Lendava.

stikališče 110 kV

Predvideva se 110 kV shema, katera ustreza zahtevani tipizaciji Elektro Maribora v obsegu:

- 4 × DV priključitev s poljem,
- 2 × TR priključitev s poljem,
- 1 × ZV polje.

Transformacija 110/20 kV

Uporabljena bosta dva energetska transformatorja:

- transformacija: 110/20 kV,
- vezalna skupina: YNyo6(d5)
- nazivna moč: do 40 MVA
- izolacijsko sredstvo: mineralno olje,
- način hlajenja: ONAN,
- prigranjeno regulacijsko stikalo.

Ozemljitev nevtralne točke SN strani transformatorjev

Za omejevanje toka enopolnega zemeljskega stika na SN strani transformatorjev se bo nevtralna točka ozemljila preko nizkoohmskega upora in paralelno priključene dušilke ali s Petersenovo dušilko s pomičnim jedrom,, dimenzionirane moči 2500 kVar za trajno dušenje kapacitivnega toka do 216 A. Podobno kot ponuja proizvajalec TRENCH (Linz).

Stikališče 20 kV

V 20 kV stikališču je predvidenih 26 kovinsko oklopljenih izvlačljivih celic z odklopniki vakuumske izvedbe in motornim pogonom vozička/kasete in ozemljilnega stikala, izvedenih s štirimi sektorji zbiralnic. Celicam bodo prigrajene relejne omarice za lokalno namestitev opreme zaščite in vodenja. Velikost omarice mora biti takšna, da omogoča preglednost in dostopnost pri menjavi in vzdrževanju opreme.

Izvedba stikališča 20 kV naj ustreza nazivni napetosti 24 kV oz. obratovalni napetosti 20 kV.

Sestavljeno bo z 20 kV celicami, minimalne širine 1000 mm:

- nazivna napetost: 24 kV,
- izolacijski nivo: LI125AC50/LI24,
- število celic:
- izvodna: 12x (6 predvidenih, 6 rezervne)
- TR; 2x,

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

- spojna: 4x,
- merilna: 4 x,
- kompenzacijska: 2x,
- shunt: 1x,
- lastna poraba: 1x.

V transformatorske in spojne celice je potrebno predvideti vakuumske Odklopnike naslednjih karakteristik;

- nazivna napetost 20 kV,
- stopnja izolacije 24 Si 50/125,
- nazivni tok zbiralk 1250 A,
- vklopna zmogljivost: primerne vrednosti določene v fazi projektiranja,
- izklopna zmogljivost: primerne vrednosti določene v fazi projektiranja,
- elektromotorni pogon 110 V DC,
- krmilna napetost 110 V DC.

V izvodne celice je potrebno predvideti vakuumske odklopnike naslednjih karakteristik:

- nazivna napetost 20 kV,
- stopnja izolacije 24 St 50/125,
- nazivni tok 630 A,
- vklopna zmogljivost: primerne vrednosti določene v fazi projektiranja,
- izklopna zmogljivost: primerne vrednosti določene v fazi projektiranja,
- elektromotorni pogon 230 V AC, 50 Hz,
- krmilna napetost 110 V DC,
- avtomatski, počasen in hiter, ponovni vklop.

V izvodne celice predvideti ozemljilno stikalo s primerno vklopno zmogljivostjo

Celica lastne rabe bo opremljena z odklopnim ločilnikom s prigrajenimi SN varovalkami naslednjih karakteristik:

- nazivna napetost 20 kV,
- stopnja izolacije 24 Si 50/125,
- nazivni tok za T R do moči 250 kVA
- vklopna zmogljivost: primerne vrednosti določene v fazi projektiranja,

Napetostni in tokovni merilni transformatorji bodo suhe izvedbe z izolacijo iz umetne smole.

Upoštevati priloženo tipizirano 20 kV enopolno shemo.

Lastna poraba

Izmenični vir napajanja:

- transformator 20/0,4 kV, 250 kVA,
- redundanca z zunanjim virom iz NN omrežja,
- sistem brezprekinitvenega izmeničnega in enosmernega napajanja (modulni razsmernik 2 x 20A, 2,5 kVA, elektronski by-pass)

Enosmerni vir napajanja:

- akumulatorska baterija 104 V (52 celic) DC 250 Ah

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

- sistem brezprekinitvenega izmeničnega in enosmernega napajanja (trifazni modulni usmernik 3x400/230 V, 110 V DC, 3 x 20 A)

Posluževanje

RTP 110/20 kV Dobrovnik, - transformacija 110/20 kV in stikališče 20 kV mora biti zasnovano kot daljinsko voden objekt brez posadke. Iz tega sledi, da sta primarni in sekundarni del tehnologije krmiljenja na nivoju DC 110 V in AC 400/230 V, ter popolnoma samostojna. Vsa zaščita, blokade, pogoni in naprave za vzdrževanje obratovalne pripravljenosti so neodvisne od načina in vodenja postaje.

V skladu z usmeritvami Elektro Maribora so v RTP-jih nivoji krmiljenja (v oklepaju navajamo [t.im.](#) način krmiljenja):

110 kV del - TR polja;

- na krmilni omarici VN polja 110 kV (ročno),
- v VN stikališču iz opreme zaščite in vodenja posameznih polj,
- oprema človek/stroj postajnega računalnika - ekran in miška (lokalno - komandni prostor) in
- DCV Elektro Maribor (daljinsko).

20 kV del:

- na SN celicah (ročno),
- na SN celicah iz zaščitnega terminala,
- oprema človek/stroj postajnega računalnika - ekran in miška (lokalno - komandni prostor) in
- DCV Elektro Maribor (daljinsko).

Zaščita

a.) Zaščita 110 kV dela - TR polja:

Zaščita 110 kV kablovodov in energetskih transformatorjev bo montirana v posebne omare, ki bodo nameščene v komandnem prostoru.

Za 110 kV stikališče bo vgrajena oprema v posamezne omare zaščite in vodenja, kar pomeni:

- ročno krmiljenje iz omarice 110 kV polja,
- vhodno/izhodna enota (računalnik polja) s komunikacijsko na panelu,
- digitalna/numerična zaščita in
- druga oprema (avtomati, vrstne sponke, itd.) ter celotno ožičenje.

Vgrajena mora biti najmanj sledeča zaščita 110 kV transformatorskega polja:

- trifazna nadtokovna numerična zaščita,
- trifazna numerična kratkostična zaščita
- podnap. zaščita
- diferenčna Zaščita transformatorja,
- detektor, regulator Petersendve dušilke
- avtonomna nadtokovna rezervna zaščita primarne strani,
- zemljostična zaščita z zaščito upora sek, strani,
- kontrola izklopnih tokokrogov,
- avtomatska regulacija napetosti,

b.) Zaščita 20 kV dela

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

Zaščita se nahaja v krmilnih omaricah posameznih celic, znotraj krmilnih omaric bodo zaščitni mikroprocesorski releji z enotami vodenja.

Zaščita KB odvodov:

- kratkostična,
- nadtokovna,
- zemljostična,
- smerna zemljostična
- občutljiva zemljostična,
- občutljiva smerna zemljostična,
- podfrekvenčna
- watmetrična
- negativna sekvenca toka,
- APV,
- KIT,
- kontrola delovanja odklopnika,
- izpad enote vodenja

Zaščita odvoda za kompenzacijo:

- kratkostična,
- nadtokovna,
- prenapetostna,
- podnapetostna,
- zaščita pred višjimi harmoniki,
- zaščita pred premikanjem zvezdišča,
- KIT,

kontrola delovanja odklopnika,

- izpad enote vodenja,.,.,.

Zaščita TR celice:

- zajeta v sklopu zaščite 110 kV dela energetskega TR.

Zaščita celice lastne porabe:

- v celico bo vgrajen močnostni ločilnik s prigrajeno varovalko.

Zaščita merilne in zvezne celice:

- nadnapetostna,
- podnapetostnai
- zemeljski stik zbiralnic.

Komercialne in obratovalne meritve

Meritve električne energije med SODO in SOPO so namenjene za izvajanje procesa ugotavljanja dejanskega odjema in dejanske oddaje bilančnih skupin oziroma bilančnih podskupin, za ugotavljanje izgub v distribucijskem omrežju in za obračun posebne sistemske storitve zagotavljanja čezmerno prevzete jalove energije.

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

V komandnem prostoru bo nameščena omara obračunskih meritev z dvema registriranimi napravama skladno z zahtevami Službe za številne meritve SODO, El. Maribor in Službe za sekundarne sisteme SOPO ELES.

Za meritve v 110 kV transformatorskih poljih, 20 kV transformatorskih poljih in vseh 20 kV izvodnih celicah se bodo uporabili štirikvadrantni elektronski števeci. V transformatorskih poljih se bodo uporabili števeci razreda točnosti $r=0,2s$ z možnostjo shranjevanja obremenilne krivulje, dvojno serijsko komunikacijo in dvojnimi impulznimi izhodi proti centralni registrirni enoti PERM in POREG 2P na kateri bodo impulzno povezano vsi števeci. Na 20 kV izvodnih celicah se bodo uporabili števeci razreda točnosti $r=0,5s$ z možnostjo shranjevanja obremenilne krivulje in serijsko komunikacijo.

Kontrola kvalitete električne energije

Predvideti samostojno enoto za "KEE" na. VN razvodu in SN strani energetske transformatorjev.

Ozemljitve

Ozemljitve platoja je potrebno izvesti z E-Cu 95 mm² vrvjo. Temeljno ozemljitev pa z Fe-Zn valjancem. Ozemljiti je potrebno vse kovinske dele električnih naprav in aparatov ter ograjo okoli objekta. Ozemljitve je potrebno izvesti v skladu z referatom EIMV - Zagotavljanje elektromagnetne združljivosti v distribucijskih postrojih (št. 1303, april 1996),

Razsvetljava

V 110 kV stikališču - transformacija 110/20 kV je potrebno predvideti delovno in varnostno razsvetljavo.

V objektu stikališča 20 kV bo izvedena splošna, zasilna in varnostna razsvetljava. Splošna razsvetljava bo napajana iz plošče izmeničnega razvoda. Izvede se s fluorescentnimi svetilkami. Zasilna razsvetljava mora biti izvedena v prostorih, ki so pomembni za obratovanje in bo napajana iz enosmernega vira.

Varnostna razsvetljava se mora avtomatsko vključiti ob izpadu izmeničnega vira napajanja objekta. Napajala se bo prav tako iz enosmernega vira.

Ostala oprema in napeljave

- priključek objekta na telefonsko kabelsko omrežje,
- priključek objekta v optično omrežje Elektro Maribor, ELES-a ..(uskladi služba obratovanja)

3. Predračun investicije

Izdelati predračun investicije elektro, gradbenega in strojnega dela projekta z ostalimi stroški.

4. Obvezne podloge za izdelavo dokumentacije

Pri izdelavi IDP, INP je potrebno upoštevati:

- veljavno zakonodajo,
- veljavne tehnične predpise, standarde; normative, priporočila, evrokode za gradbenike,... - sklenjeno pogodbo,

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR.

- projektno nalogo,
- navodila strokovnih služb investitorja, dana v pisni obliki in potrjena s strani vseh izdelovalcev projektne naloge,
- zapisnike in beležke, ki so pomembni za objekt in jih bo dostavil investitor.

5. Smernice za obseg obdelave projektne dokumentacije

Oblika in vsebina projektne dokumentacije mora biti usklajena z določili veljavne zakonodaje in standardnimi rešitvami za tovrstne objekte. Smiselno uporabiti za posamezno elektro tehnološko področje standardna priporočila, ki veljajo za Slovensko distribucijo (standardizacija distribucije El. Maribora). Predvideti znano opremo domačih in tujih proizvajalcev, ki jo uporablja El. Maribor. Pri obdelavi dokumentacije za tekstualni del uporabiti računalniški zapis teksta.

Pri izdelavi načrtov uporabiti računalniške programe (Cad). Obdelave načrtov smiselno izbrati po lastni presoji. Pri označevanju elektro opreme upoštevati DIN 40719/1978 in IEC 750/1983 (113–2/1971) predpise (priporočila), ki morajo biti sestavni del teksta. Označevanje tekstov in načrtov mora biti po ISO standardih.

Poleg obvezne vsebine določene z veljavno zakonodajo mora dokumentacija biti opremljena z naslednjo vsebino:

5.1 Idejni projekt (IDP)

Idejni projekt obsegajo stikališče 110 kV, transformacijo 110/20 kV, stikališče 20 kV s komando.

Namen IDP je določiti variantne rešitve v prostoru. Idejni projekt mora vsebovati analizo najmanj dveh variant (GIS, prostozračno stikališče):

Vsebina:

- uvodna obrazložitev
- vključitev postaje v EES
- kratek opis lokacije
- prikaz in opis najmanj dveh variant
- analiza variant, z utemeljitvijo najprimernejše
- elektrotehnološki opis rešitev po tipičnih sklopih elektro opreme (110/20/0,4 kV)
- gradbena zasnova postaje
- ocena investicije za E/G del
- grafične priloge:
- shematske el. sheme (VN/SN/NN).
- situacijski načrt postaje
- tipični prerezi objekta

5.2 Elaborat presoje možnosti umestitve objekta v prostor

Elaborat mora vsebovati vse zahteve prostorske in okoljske zakonodaje na predvidenem območju gradnje. Projektant mora preveriti prostorsko in okoljsko zakonodajo, katera določa gradnjo tozadevnih objektov na obravnavanem območju ter pridobiti morebitne predhodne projektne pogoje soglasjedajalcev za gradnjo. V kolikor se ugotovijo kakršne koli omejitve gradnje, jih mora projektant analizirati in podati predlog za rešitev le teh.

Projektant mora v elaboratu izdelati časovnico z vsemi aktivnostmi potrebnimi za pridobitev gradbenega dovoljenja za RTP 110/20 kV Dobrovnik.

Vsi morebitni stroški pridobivanja ustrezne dokumentacije morajo biti zajeti v ponudbeni ceni.

5.3 Investicijski program (INP)

Investicijski program (INP) bo najoptimalnejšo, varianto podrobneje obdelal skladno z vsebino, ki jo predpisuje uredba.

Celotna dokumentacija bo izdelana na osnovi U R E D B E o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. Vsebina posameznega sklopa mora biti prilagojena izvedbi.

Izdelavo Investicijskega programa (INP) za zgoraj omenjeno umestitev v prostor, z naslednjo vsebino:

- Osnovni podatki in cilji investicije s povzetkom investicijskega programa,
- analiza stanja z vidika predmeta investiranja,
- analiza tržnih možnosti,
- analiza zaposlenih,
- analiza lokacije,
- analiza vplivov na okolje,
- terminski plan izvedbe investicije,
- finančna konstrukcija po tekočih cenah ter izračun stroškov investiranja,
- projekcija prihodkov in stroškov poslovanja,
- izračun upravičenosti v ekonomski dobi,
- analiza občutljivosti.