NEK
Nuklearna elektrarna Krško
Vrbina 12
8270 Krško

Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK

GRADBENA DELA

Modifikacije 1381-TZ-L

Pomembno za kakovost

(AUGMENTED QUALITY)

Številka specifikacije SP-ES1520

Revizija 1

November, 2026

Avtor:	Nina Vogrič, Matic Urbanč	**Datum:**	06 / 11 / 2026
Pregledal (ING.MOD):	Daniel Celarec	**Datum:**	6 / 11 / 2026
Pregledal (QA):	Damijan Gregorič	**Datum:**	6 / 11 / 2026
Odobril (Vodja ING.MOD)	Peter Jan	**Datum:**	06 / 11 / 2026

VSEBINA

1	**UVOD – OPIS PROJEKTA**	**3**
2	**OBSEG IN IZVEDBA DEL**	**4**
3	**VHODNI PODATKI IN ZAHTEVE NEK**	**7**
4	**POSTOPKI V PROCESU IZVEDBE DEL**	**9**
5	**PREDPISI IN STANDARDI**	**9**
6	**TANGIRANI SISTEMI**	**9**
7	**PREGLED DELA**	**9**
8	**TERMINSKI PLAN – ROKI**	**10**
9	**POROČANJE O IZVEDENEM DELU**	**10**
10	**OBVEZNOSTI NAROČNIKA**	**10**
11	**SPREMEMBA NAROČILA**	**10**
12	**DOKUMENTACIJA**	**10**
13	**DOKUMENTI**	**11**
14	**KONTAKTNE OSEBE NAROČNIKA**	**11**
15	**DOSTOP DO PROSTOROV IN DOKUMENTOV POGODBENIKA**	**11**
16	**DOSTOP V NEK**	**12**
17	**PODIZVAJALCI**	**12**
18	**ZAHTEVE ZA ZAGOTOVITEV KVALITETE**	**12**
19	**ZAUPNOST IN LASTNINSKA PRAVICA**	**12**
20	**PRILOGE**	**12**

Zgodovina sprememb

Rev. 0, oktober, 2026 (inicialna verzija)

Rev. 1, november, 2026 (izbris vsebine, ki je opisovala tehnične sisteme varovanja; ostali manjši popravki)

1 UVOD – OPIS PROJEKTA

1.1 Splošno

Zaradi zaostrovanja napetostnih razmer v elektro energetskem sistemu, je nastala potreba po kompenzaciji jalove moči. ELES bo zato v stikališču RTP 400/110 kV Krško vgradil dušilko. Zaradi pomanjkanja prostora v ELES-ovem stikališču, ga je potrebno povečati na način, da se prestavi dvojno varnostno ograjo in kabelsko kanalizacijo s spremljajočimi gradbenimi elementi v smeri proti 400 kV stikališču NEK.

1.2 Organizacija projekta

Naročnik bo izvedbo projekta organiziral skladno s točko 2 (predmet te specifikacije).

2 OBSEG IN IZVEDBA DEL

Predmet naročila premik dvojne varnostne ograje, vključno s pripadajočimi elektro inštalacijami, v skladu s prilogami te specifikacije:

a) Priloga 1: Popis del in materiala
b) Priloga 2: Instalacijska navodila (E-sekcija DMP-ja 1381-TZ-L)
c) Priloga 3: Risbe

2.1 Izvedba del

Izvedba del zajema vse potrebne gradbene in obrtniške aktivnosti (dela) za uspešno dokončanje projekta, vključno z dogovorjenimi meritvami in preizkusi, nadzorom in kontrolo kvalitete, pripravo potrebne delovne dokumentacije in poročil.

Pri organizaciji gradbišča in del, gradbeni mehanizaciji, gibanju izvajalcev, transportu in deponiranju materiala se je potrebno prilagoditi specifikam in omejitvam lokacije gradnje.

Zaradi prestavitve dvojne varnostne ograje in prilagoditve sistemov tehničnega varovanja ter razsvetljave v koridorju se izvedejo vsa potrebna gradbena, zemeljska, montažna in ureditvena dela.. Dela obsegajo zemeljske izkope, izvedbo temeljev, kabelske kanalizacije in kabelskih jaškov, montažo ograjnega sistema, izvedbo temeljev za opremo tehničnega varovanja in razsvetljavo ter končno ureditev terena.

Zaradi zagotavljanja neprekinjenega varovanja jedrskega objekta se dela izvajajo fazno. Šele po uspešno izvedenem preklopu vseh sistemov na novo zgrajeno dvojno varnostno ograjo ter pripadajoče gradbene elemente, se izvede demontaža obstoječe ograjein rušitev gradbenih elementov obstoječega koridorja.

Poleg tega se odsek varnostne ograje nahaja v stikališču v bližini električnih vodnikov pod napetostjo v 400kV (ter v območju varnostne razdalje 5 m), za katere velja z omejitev približevanja z delovnimi sredstvi. Vsa strojna dela v tem območju je potrebno izvesti v času izklopa visoke napetosti (14 dni).

Faznost del je podrobneje opisana v instalacijskih navodilih v prilogi 2 (E-sekciji DMP-ja).

2.1.1 Varnostni načrt

Izvajalec del izdela Program varnostnih ukrepov za vse faze gradnje, ki so podloga za dopolnitev Varnostnega načrta, skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1) in Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11).

Koordiniranje varstva pri delu v fazi izvedbe je obseg del naročnika.

2.1.2 Gradbeno obrtniška dela po popisu GO del

Pri pripravi in izvedbi del je potrebno v celoti upoštevati splošne določbe za posamezno vrsto del, ki so podane v splošnem delu vsakega od popisov.

Vse količine materiala v popisu del so določene na podlagi priloženih risb. Končni obračun se opravi na osnovi potrjene gradben knjige in dejansko vgrajenih količinah.

a) Pripravljalna in zaključna dela

Izvedejo se vsa dela po popisu, pri čemer zakoličbo ograje, infrastrukture in podzemnih vodov izvede NEK. Pred pričetkom del izvajalec del izdela instalacijski paket v skladu z NEK postopkom ESP-2.619, Preparation of installation packages.

V sklop teh del so vključene tudi vse potrebne prestavitve obstoječe infrastrukture.

Izvedejo se vsa dela po popisu, kar vključuje Izdelavo geodetskega načrta izvedenega stanja v skladu z geodetskimi predpisi, s certifikatom in predaja naročniku v grafični in digitalni obliki (format dwg)

Izvajalec bo v okviru ureditve gradbišča vzpostavil geodetska izhodišča, s pomočjo katerih se bodo izvajale vse geodetske meritve pred, med in po končani gradnji. Izhodišča bo izvajalec vzdrževal ves čas gradnje in jih po končani gradnji predal investitorju. Izvajalec del je med gradnjo dolžen redno geodetsko spremljati gradnjo. Naročnik bo po svoji presoji izvajal neodvisno geodetsko kontrolo.

b) Zemeljska dela

Izvedejo se vsa dela po popisu, pri čemer je potrebno dobaviti tudi material za vgradnjo. Količine v popisu so podane za raščeno oz. komprimirano stanje.

c) Zidarska dela

Izvedejo se vsa dela po popisu kar vključuje vgradnjo siporeksa v opaž sten jaška na neuporabljenih lokacijah odprtin za kabelsko kanalizacijo. Stene jaška so debeline 20 cm.

d) Armirano-betonska dela

Izvedejo se vsa dela po popisu, pri čemer izvajalec pripravi Projekt betona, ki vsebuje tehnologija vgradnje in verifikacijo recepture.
Med betoniranjem mora biti prisoten tehnolog betona, ki na sveži mešanici kontrolira vgrajevanje betona.

Za vsa betonska dela je potrebno pripraviti postopke izvajanja, kontrole vgrajenih materialov in izvedbe betonskih konstrukcij na podlagi dokumenta NEK-Manufacture and Erection Inspection and Test Plan, Concrete in Smernic izvedbenih specifikacij za beton.

Kontrolo vgrajenih betonov izvaja izvajalec. Rezultate preizkusov in zapisnik o vizualnem pregledu predloži naročniku. Naročnik bo po svoji presoji izvajal neodvisno kontrolo betonov in izvedenih del.

Po projektu je predvidena tudi izdelava prefabrificiranih betonskih elementov (jaški, temelji, plohi, …). Za te elemente veljajo enake zahteve kot za betonska dela, ki se izvajajo na licu mesta. Posebno pozornost je potrebno nameniti transportu in vgradnji prefabrificiranih elementov, da ne pride do poškodb.

e) Ključavničarska dela

Izvedejo se vsa ključavničarska dela po popisu in projektni dokumentaciji, pri čemer izvajalec pripravi delavniško dokumentacijo ter tehnološke postopke izdelave, protikorozijske zaščite, transporta in montaže ključavničarskih elementov.

Pred izdelavo delavniških risb in postopkov montaže je potrebno izvesti pregled stanja na mestu predvidene vgradnje, vključno z vsemi potrebnimi meritvami in o pregledu izdelati poročilo, v katerem morajo biti navedena vsa odstopanja od projektiranega stanja v projektni dokumentaciji.

Kontrolo kakovosti izdelave in montaže izvaja izvajalec. Vsi pregledi, meritve in preizkusi morajo biti dokumentirani, zapisniki pa predloženi naročniku. Kadar so predvideni varjeni spoji, mora izvajalec zagotoviti usposobljene varilce ter ustrezne varilne postopke. Po izvedbi protikorozijske zaščite mora izvajalec zagotoviti kontrolo kakovosti nanosa in debeline zaščitnih slojev.

Naročnik si pridržuje pravico izvajanja neodvisne kontrole materialov, izdelave, protikorozijske zaščite in montiranih elementov. Morebitne ugotovljene pomanjkljivosti mora izvajalec na svoje stroške odpraviti pred primopredajo izvedenih del.

f) Tesarska dela

Opaži so določeni na podlagi čiste neto površine opaža, utori, preboji ter druge vbokline in izbokline v stenah so zajete ločeno.

Izvajalec je dolžen zagotoviti zadostno količino in kvaliteto opažnega materiala, da lahko izvede dela v skladu z zahtevami za vidne površine betona in zastavljenem terminskem planu.

2.1.3 Elektro inštalacije (ozemljitve)

Izvedejo se vsa dela po popisu, kar zajema vgradnjo ozemljilne mreže.

2.1.4 Sprememba projektne dokumentacije

Vse zahteve za spremembo projekta oz. projektne dokumentacije se bodo v projektu tehnično izvajale preko platforme Teams.

Izvajalec del za spremembo dokumentacije poda idejno rešitev v obliki zapisa ali pa zaznamka na načrtu. Sprememba se lahko izvede le na osnovi odobritve naročnika. Naročnik bi izvajalcu predal odobren Field Design Change Request (FDCR), ki bo podlaga za izvedbo spremembe na terenu.

Spremembe dokumentacije na osnovi izvedenih del se predajajo na tedenskih koordinacijskih sestankih najpozneje sedem koledarskih dni po zaključku izvedbe aktualnega sklopa del. Naročnik v takem primeru poskrbi za sprotno ažuriranje veljavne projektne dokumentacije.

Izvajalcu ni dovoljeno spreminjati projektne dokumentacije, materialov, količin ali načina izvedbe brez predhodne odobritve naročnika. Neodobrene spremembe so poslovni in finančni rizik izvajalca.

2.1.5 Nadzor izvedbe in zagotavljanje kvalitete

Izvajalec del je v skladu s standardi navedenimi v priloženi dokumentaciji dolžen izvajati naslednje aktivnosti za zagotavljanje in dokazovanje kakovosti izvedenih del:

a) Notranjo kontrola za betone
b) Kontrola geomehanika
c) Tekoča kontrola izvedenih del
d) Kontrola jeklenih konstrukcij

Izvajalec del organizira in izvaja sprotno kontrolo vgrajevanja in že vgrajenih betonov, jeklenih konstrukcij, prefabriciranih betonskih konstrukcij.

Za vsa gradbeno-obrtniška dela je pred izvedbo potrebno izdelati plan kontrole.

Pred vgradnjo je potrebno predati ustrezne certifikate materiala, teste in dokumentacijo opreme predvidene za vgradnjo. Vgradnja se odobri z vpisom v gradbeni dnevnik.

Pripravljeno delavniško dokumentacijo je potrebno predložiti v pregled in odobritev.

Dodatno h gornjemu, bo NEK poskrbela za neodvisno kontrolo izvedenih del po lastni presoji, kot na primer pregled proizvodnih prostorov dobaviteljev materiala in opreme za gradnjo objekta. Izvajalec je dolžan zagotoviti naročniku neoviran dostop do lokacije pregleda.

Koordinator varstva pri delu II in oseba zadolžena za varstvo pri delu izvajalca del opravita tedenski pregled na gradbišču, pripravita zapisnik o ugotovljenih pomanjkljivostih in ga dostavita vodji gradnje, in vodji nadzora in vodji projekta investitorja.

3 VHODNI PODATKI IN ZAHTEVE NEK

3.1 Vhodni podatki

Celotna dokumentacija je pripravljena v elektronski obliki. Potek gradnje in uradna komunikacija med naročnikom, projektanti in izvajalcem bo potekala preko platforme Teams.

Dostop do uporabe platforme bo zagotovil naročnik.

Ob uvedbi v delo bo izvajalcu omogočen dostop do Teams platforme z naslednjimi vsebinami:

a) Prijava gradbišča skupaj z:
   - DMP dokumentacijo,
   - Zakoličbeni zapisnik,
   - Imenovanje nadzornikov.

Projektna dokumentacija je poslovna skrivnost; z njo je potrebno ravnati skladno z določili točke 19 ZAUPNOST.

3.2 Zahteve za izvajalce del

Dela se izvajajo v kompleksu NEK med rednim obratovanjem in remontom, zato je potrebno striktno upoštevati NEK postopke za izvajanje del. V času remonta NEK je potrebno uskladiti izvajanje del na gradbišču z remontnimi aktivnostmi tako, da se nanje ne vpliva. Natančen opis faznosti je podan v E sekciji DMP.

Pri projektiranju izvedbe gradbenih del ter izdelavi terminskega plana, je potrebno upoštevati omejitve približevanja delom pod napetostjo z delovnimi sredstvi v 400kV stikališču. Najmanjša varnostna razdalja je 5 metrov.

Dela, ki bi lahko moteče vplivala na delovni proces NEK, se bodo na izrecno zahtevo naročnika izvajala v popoldanskem in nočnem času ter ob sobotah, nedeljah ali med prazniki.

V primeru nespoštovanja NEK zahtev in postopkov za izvajanje del bo naročnik dela ustavil dokler nepravilnosti ne bodo odpravljene. Vse finančne posledice zaustavitve del v takem primeru nosi izvajalec. Takšna zaustavitev del tudi ni osnova za spremembo pogodbenih rokov, glej tudi 4.

3.2.1 Pogoji za delavce, ki dela izvajajo v NEK

NEK je na območju s kontroliranim dostopom po Zakonu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti: ZVISJV (Ur. list RS 67/2002), zato je pri izvajanju del potrebno upoštevati postopke NEK (varstvo pri delu, požarna zaščita, vnos nevarnih snovi, proces delovnega naloga, postopki vstopa v kontrolirano območje in varnostna kultura) in spoštovati spodnje splošne zahteve:

a) Imenovani vodja gradnje mora biti v času gradnje prisoten na gradbišču oz. v NEK minimalno 4 ure dnevno. Namestnik vodje gradnje oz. vodja del (skladen z NEK postopkom) mora bite ves čas izvajanja del prisoten na delovišču.
b) V skladu z NEK postopki za izvajanje del je izvajalec dolžan imenovati zadostno število vodij del (po strokah), ki bodo opravili ustrezno interno izobraževanje za vodje del v NEK. Vodje del morajo biti prisotni neposredno na gradbišču ves čas izvajanja del za katera so zadolženi.
c) Izvajalec je dolžan sam izvajati požarno stražo, kadar je to potrebno. Izvajalci požarne straže morajo imeto opravljen ustrezen interni tečaj NEK.
d) Izvajalec del je dolžan samostojno zagotoviti vse potrebne delavne odre, ki mu bodo omogočali izvedbo predvidenega obsega del v skladu z varnostnim načrtom, Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1) in Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11).

3.2.2 Splošni pogoji za izvajanje del izven tehnološkega dela NEK

a) Gradbišče bo urejeno skladno z Varnostnim načrtom znotraj v naprej predvidenih mej.
Izvajalec bo po uvedbi v posel zavaroval predana zemljišča potrebna za izvedbo del v skladu s Pravilnikom o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08, 54/09 – popr., 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1).
b) Izvajalec je dolžan vseskozi skrbeti za urejenost in čistočo na delovišču ter vzdrževanje gradbiščnih objektov. Ob zaključku dnevnih del je potrebno gradbišče pospraviti. Na gradbišču je potrebno zagotoviti ločeno zbiranje odpadkov in odvoz na ustrezno odlagališče.
V kolikor gradbišče ne bo zadovoljivo dnevno pospravljeno, lahko NEK naroči čiščenje na račun izvajalca in obračuna nastale stroške pri prvi mesečni situaciji. Izvajalec bo odstranil pomožne objekte na gradbišču ob dokončanju del in pred izstavitvijo končne situacije.
c) Dela se izvajajo med 6:00 in 17:00 uro med delavnikom, izven tega termina se dela izvajajo ob predhodni najavi takih del in predhodnem dogovoru z NEK. Med remontom NEK se dela izvajajo tudi 24 ur na dan oz. po dogovoru.
d) Večji transporti materiala in izvozi viška materialov se izvajajo skladno s predhodnim dogovorom z NEK. Vsa vozila in tovor so predmet pregleda varovanja NEK ob vstopu in izstopu iz NEK. Vsi vozniki morajo biti varnostno preverjeni.
e) V elektrarno je dovoljen le vnos nevarnih kemikalij (snovi), ki so predhodno odobrene. Vse nevarne kemikalije morajo imeti priložene varnostne liste. Material se lahko vnaša le v originalni embalaži.
f) Za ves vgrajen material je potrebno predhodno dostaviti vse certifikate kvalitete. Brez tega se ne dovoli uvoz v elektrarno in vgradnja. Kjer je zahtevano se dostavi tudi vzorce za kontrolne preiskave, ki jih naroča investitor. Investitor lahko vzorce vzame pred dobavo pri proizvajalcu materiala.
g) Za vse stroje, orodja je potrebno dostaviti dokumentacijo pred pričetkom del. Inženir zadolžen za varstvo pri delu in koordinator varstva pri delu II opravita pregled in odobrita uporabo pred pričetkom del.

3.2.3 Organizacija dela

a) Izvajalec del organizira dnevni jutranji planski sestanek, na katerem se predstavi planirane dnevne aktivnosti in predajo pomembna obvestila/opozorila za tekoče izvajanje del. Na sestankih mora biti prisotni:
    - vodja gradnje,
    - predstavnik investitorja/nadzor,
    - vodje del, ki takrat izvajajo dela.

b) Koordinacijski sestanki bodo praviloma enkrat tedensko, kjer se :
    - Izvaja koordinacija med naročnikom in izvajalcem,
    - Preveri usklajenost poteka del s potrjenim terminskim planom izvedbe,
    - Pregleda zapise kontrol kvalitete, rezultate preiskav in meritev,
    - Obravnava odprta projektna vprašanja in usklajuje njihovo reševanje,

- Predstavi plan dela za naslednje obdobje ali fazo gradnje,
- Poroča o stanju gradbišča in pregled zapisnika VPD.

c) Izvajalec bo vodil gradbeni dnevnik in knjigo obračunskih izmer ažurno za ves čas gradnje.

4 POSTOPKI V PROCESU IZVEDBE DEL

4.1 ADP – Administrativni postopki:

- ADP 1.1.033 Varnost in zdravje pri delu v NEK
- ADP 1.14.202 Normativi osebnih zaščitnih sredstev

5 PREDPISI IN STANDARDI

Projektne dokumentacija in izvedba del mora bit v skladu s predpisi in standardi Republike Slovenije.

[1] Gradbeni zakon (GZ-1, Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A)
[2] Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
[3] Pravilnik o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08, 54/09 – popr., 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
[4] Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov, stran 1802 (Uradni list RS, št. 30/2023)

Gradbeni tehnični in drugi predpisi:

[5] Odredba o seznamu standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 8/11, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
[6] Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
[7] Pravilnik o geodetskem načrtu (Uradni list RS, št. 40/04)

Varstvo pri delu

[1] Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS 83/05)
[2] Zakon o varnosti in zdravju pri delu: ZVZD-1 (Uradni list RS, št. 43/2011)

6 TANGIRANI SISTEMI

Tangirani sistemi (glej tudi projektno dokumentacijo IBE, d.d., DMP) so:

a) Tehnična zaščita
b) Ozemljitvena mreža NEK

7 PREGLED DELA

Naročnik bo izvajal dnevni nadzor nad izvajanjem del.

Meritve in preizkusi na gradbišču se izvajajo ob prisotnosti naročnika, če ni drugače dogovorjeno.

Izvajalec je dolžan pravočasno obveščati naročnika o predvidenih pregledih posameznih faze gradnje. V kolikor nadaljnje faze izvedbe onemogoča učinkovit pregled, se le teh ne sme izvesti.

Pogoji za prevzem del:

a) Dokončanje gradbenih in elektro del po projektu
b) Vse pozitivne meritve, preizkusi in poročila o kvaliteti vgrajenih materialov
c) Predana navodila za uporabo

8 TERMINSKI PLAN – ROKI

Časovni potek izvedbe:

Priprava gradbišča T_0 + 1 mesec

Gradnja objekta do 31.03.2026 izvedba celotnega obsega del z izjemo postavitve nove in odstranitve obstoječe varnostne ograje neposredno pod 400 kV zbiralkami GI in GII kar se izvede med remontom 2027 v času izklopa 400 kV zbiralk (natančno časovnico slednjega bo NEK podal v marcu 2027)

Prevzem objekta T_1+ 2 meseca

T_0 datum podpisa pogodbe
T_1 primpredaja objekta

9 POROČANJE O IZVEDENEM DELU

Poročanje se izvaja na dnevnih in tedenskih koordinacijskih sestankih, kot je to navedeno v 3.2.3.

10 OBVEZNOSTI NAROČNIKA

Naročnik se obvezuje, da bo v skladu s terminskim planom projekta izpolnil naslednje obveznosti do izvajalca:

a) Zakoličba objekta,
b) Zakoličba podzemnih vodov na lokaciji gradnje,
c) Preda zemljišče z zakoličbo objekta,
d) Prijava pričetka del po ZVD,
e) Pripravi in preda vso dokumentacijo obstoječih objektov, ki so povezani z izvajanjem del.

Naročnik posreduje podatke o organiziranosti projekta in zadolžitvah članov projektne skupine ter poskrbi za interno koordinacijo med službami NEK.

11 SPREMEMBA NAROČILA

Sprememb v obsegu del ni pričakovati.

V kolikor bi prišlo po podpisu pogodbe do takšne spremembe projekta oz. projektne dokumentacije, ki bi vplivala na pogodbeno vrednost, izvajalec pripravi Zahtevek za dodatni obseg del skladno z NEK postopkom ADP-1.10.024. K zahtevku je potrebno priložiti predlog spremembe projektne dokumentacije.

V nobenem primeru ne sme izvajalec izvesti spremenjenega obsega del brez predhodne pismene odobritve NEK. Vodja projekta NEK se je dolžan na zahtevek izvajalca odzvati v najkrajšem možnem času z namenom, da se izpolnijo zahteve terminskega plana.

Zahtevki, ki bodo pripravljeni na osnovi dogovorov projektant – izvajalec, ne bodo upoštevani.

12 DOKUMENTACIJA

Projektna dokumentacija je pripravljena zgolj v elektronski obliki. Tudi vse nadaljnje spremembe ali dopolnitve dokumentacije bodo potekale elektronsko – praviloma preko platforme Teams.
Ne glede na gornje pa je izvajalec del dolžan, na zahtevo naročnika, pripraviti in predati katerikoli dokument v pisni obliki.

Dokumentacija se tekoče predaja v vseh fazah projekta. Posamezen dokument je predan, ko naročnik in izvajalec ugotovita, da je popoln in dokončan.

12.1 Dokumentacija za predajo pred pričetkom del

a) Instalacijski paket v skladu z NEK postopkom ESP-2.619, Preparation of installation packages
b) Program varnostnih ukrepov in organizacija gradbišča za vsa dela in faze izvajanja del
c) Končno organizacijsko shemo
d) Izvajalec del bo v roku 10 (deset) dni pred začetkom gradbenih del sklenil skupni dogovor o izvajanju ukrepov iz varstva pri delu na gradbišču v smislu pisnega sporazuma o požarnem varstvu, ukrepov za varovanje premoženja in zavarovanje gradbišča ter dostopov na gradbišče ter dostavil vse potrebne priloge za dokončanje Varnostnega načrta

12.2 Dokumentacija med izvajanjem del

a) Dnevno vodeni gradbeni dnevnik
b) Ažurirani obračunski listi
c) Certifikati in atesti materialov oz. elementov (pred vgradnjo)
d) Delavniška dokumentacija (CAD verzija in *.pdf)
e) Zapisniki sestankov
f) Primopredajni zapisniki
g) Zaznamki sprememb na načrtih (predajajo se tekoče na koordinacijskih sestankih)
h) Merilne in preizkusne liste
i) Zapisnike geotehničnega nadzora med gradnjo

12.3 Dokumenti po končanju del:

j) Navodila za uporabo in vzdrževanje vgrajene opreme (za vsako komponento posebej kot samostojen dokument)
k) Vsi certifikati, atesti in garancijski listi

13 DOKUMENTI

Izvajalec del bo omogočil naročniku na gradbišču in proizvodnih obratih, kjer se pripravlja material za vgradnjo v objekt, vpogled v dokumentacijo.

Izvajalec mora predati originalno dokumentacijo, vse zapise in kalkulacije vezane na izvedbo pogodbenih del. Vsi izdelki, ki bodo predani v okviru te storitve so last NEK in jih lahko glede na potencialne spremembe tudi spreminja oziroma popravlja.

14 KONTAKTNE OSEBE NAROČNIKA

Vodja projekta:	Dejan Skrivalnik e-mail: dejan.skrivalnik@nek.si tel.: 07 48 02 424
Vodja projekta (gradbeni del):	Matic Urbanč e-mail: matic.urbanc@nek.si tel.: 07 48 02 473
Komerciala:	Mateja Burgar Makovec e-mail: mateja.burgar-makovec@nek.si tel.: 07 48 02 464

15 DOSTOP DO PROSTOROV IN DOKUMENTOV POGODBENIKA

Izvajalec je dolžan zagotoviti naročniku neoviran dostop do zunanjih lokacij priprave materialov in opreme za vgradnjo po tem projektu.

16 DOSTOP V NEK

Naročnik bo pogodbeniku zagotovil dostop v prostore NEK v skladu z veljavnimi postopki NEK (glej tudi 3.2)

17 PODIZVAJALCI

Podizvajalci lahko pri projektu sodelujejo skladno z določili v pogodbi.

Izvajalec ohranja odgovornost za kvaliteto opravljenih del (zahteve za zagotavljanje kvalitete so v poglavju 18) za vse svoje podizvajalce. Naročnik ni dolžan pristati na spremembo podizvajalcev. Naročnik ne prevzame nobene odgovornosti za zamude zaradi menjave podizvajalcev. Izvajalec del mora poskrbeti, da podizvajalec izpolnjuje zahteve po tej specifikaciji.

18 ZAHTEVE ZA ZAGOTOVITEV KVALITETE

Izpolnjevanje kakovostnih zahtev bo izvajalec zagotovil na podlagi lastnega implementiranega in učinkovitega sistema vodenja kakovosti, ki je skladen z zahtevami standarda ISO 9001 oziroma primerljivega standarda.

Zagotavljanje kvalitet na projektu se izvaja v skladu s točko 2.1.5.

Izvajalec je dolžan zagotoviti izvedbo ob izpolnjevanju zahtev sistema ravnanja z okoljem po ISO 14001.

19 ZAUPNOST IN LASTNINSKA PRAVICA

Vsa predana dokumentacija je last NEK in se lahko uporablja le za namene projekta.

Izročamo jo pod pogojem, da kot celota oz. vsi njeni sestavni deli in priloge služijo le za izpolnitev obveznosti do NE Krško ter se ne smejo razmnoževati, predajati, razkriti tretjim osebam ali kako drugače uporabiti brez predhodne pisne odobritve NE Krško. Kršitev tega določila predstavlja hujšo kršitev pogodbenih obveznosti.

NEK ima lastninsko pravico do načrtov, projektov, specifikacij in znanj, ki se nudijo pri izvajanju pogodbenih del, in do vsakega znanja/izkušenj, izboljšave ali iznajdbe, ki se razvije med izvedbo pogodbenih del ali kot rezultat takšnih del (skupno poimenovanih kot »informacije«). Za NEK so vse takšne informacije poslovna skrivnost. Pogodbenik ima pravico uporabiti takšne informacije samo za svoje osebje in za izvedbo del po pogodbi ter v skladu z določilom o zaupnosti informacij.

20 PRILOGE

20.1 Popis del in materiala

- NEK1381-7G2001_Projektantski popis gradbeno obrtniških del

20.2 Instalacijska navodila (E-sekcija projekta DMP 1381-TZ-L)

20.3 Risbe

- NEK.TSV-G8100-IA
- NEK.TSV-G8101-IA
- NEK.TSV-G8102-IA
- NEK.TSV-G8105-IA
- NEK.TSV-G8106-IA
- NEK.TSV-G8107-IA

- NEK.TSV-G8108-IA
- NEK.TSV-G8109-IA
- NEK.TSV-G8110-IA
- NEK.TSV-G9101-IA
- NEK.TSV-G9102-IA
- NEK.TSV-G9103-IA
- NEK.TSV-G9104-IA
- NEK.TSV-G9105-IA
- NEK.TSV-G9106-IA
- NEK1381-7G4001_Situacija Rušitev
- NEK1381-7G4002_Gradbena Situacija

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: NEK d.o.o. Vrbina 12, 8270 KRŠKO		Gradnja/Objekt: Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: /	
		Vrsta načrta: 1 NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): PROJEKTANTSKI POPIS GRADBENO OBRTNIŠKIH DEL
Vodja projektiranja:	Uroš Škoflek, univ. dipl. inž. el.	IZS PI E-2179	
Pooblaščeni strokovnjak:	Nina Vogrič, mag. inž. Grad.	IZS G-4863	
			Številka projekta: NEK1381-B056/404 / Vrsta dokumentacije: DMP
Izdelal:	Nina Vogrič, mag. inž. Grad.	IZS G-4863	Klasifikac. oznaka: -- / Stran/strani: 1/*
Datum izdelave: Spetember 2026	Merilo: /		Identifikac. oznaka: NEK1381--7G2001

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

POOBLAŠČENI STROKOVNJAKI, ODGOVORNI ZA IZDELAVO PROJEKTANTSKEGA POPISA:

Id. št. ZAPS/IZS	Pooblaščeni strokovnjak	Strokovno področje
IZS PI E-2179	Uroš Škoflek	Vodja projektiranja
IZS G-4863	Nina Vogrič	Pooblaščeni strokovnjak

SODELAVCI PRI IZDELAVI PROJEKTANTSKEGA POPISA:

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

0.1	**SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI**
	Izvajalec je gospodarski subjekt s katerim naročnik sklene pogodbo o izvedbi javnega naročila in je v fazi oddaje naročila kot ponudnik oddal ekonomsko najugodnejšo ponudbo.
0.1.1	Izvajalec se obveže, da bo upošteval veljavno zakonodajo, ki ureja graditev objektov v Republiki Sloveniji, vključno s povezanimi podzakonskimi akti, predpisi, tehničnimi smernicami, standardi, pravili stroke in dobro gradbeno prakso. Prav tako mora izvajalec upoštevati vse zahteve izdanega integralnega gradbenega dovoljenja in vsa dela izvesti skladno s projektno dokumentacijo ter ostalimi pogoji, objavljenimi v razpisni dokumentaciji.
0.1.2	Dela lahko izvaja samo izvajalec, ki je registriran za opravljanje gradbene dejavnosti in ima za tovrstna dela ustrezno zavarovanje za škodo, certifikate, tehnično izobražen kader, sredstva ter je usposobljen za samostojno pripravo in izvedbo del.
0.1.3	Izvajalec odgovarja za kakovost izvedbe vseh del.
0.1.4	Izvajalec nosi vso odgovornost za nesreče in škodo, ki nastane na objektu ali v okolici zaradi njegovega dela.
0.1.5	Pred oddajo ponudbe se je izvajalec dolžan seznaniti z območjem predvidenim za gradnjo in temu prilagoditi vsa potrebna dela, kar mora biti zajeto v ponudbi. Večina posegov se bo izvajala med obratovanjem elektrarne. Zato mora izvajalec prilagoditi dela na način, da obratovanje ne bo moteno in delovni procesi zaščiteni.
0.1.6	Izvajalec je pred oddajo ponudbe dolžan pregledati projektno dokumentacijo in ostale pogoje, ki so del razpisne dokumentacije V primeru morebitnih napak in neskladij je izvajalec dolžan na to opozoriti naročnika pred oddajo ponudbe.
0.1.7	Pred oddajo ponudbe je izvajalec dolžan preveriti ustreznost popisov del in količin v teh popisih ter njihovo skladnost z ostalimi dokumenti projektne dokumentacije, ki so del razpisne dokumentacije. Prav tako je izvajalec dolžan preveriti vse detajle in sheme. Vse izmere je potrebno preveriti po posameznih projektih oz. načrtih, ki sestavljajo razpisno dokumentacijo. V primeru ugotovljenih neskladij je v času priprave ponudbe obvezan o tem obvestiti naročnika.
0.1.8	Pred oddajo ponudbe je izvajalec dolžan v tem popisu preveriti zmnožke in seštevke ter prenose le-teh v rekapitulacijo. Izvajalec se s pripravo ponudbe obvezuje, da je prebral vse celice in elemente celotnega popisa, vključno z vsemi postavkami in splošnimi navodili ali določili in je preveril pravilnost preračuna ter s tem zagotavlja ponudbeno vrednost.
0.1.9	Dela bo izvajalec moral izvajati po predloženi projektni dokumentaciji, detajlih in z upoštevanjem navodil in potrditev projektanta, nadzornika in investitorja. Vso potrebno delavniško dokumentacijo zagotovi izvajalec del v okviru ponujene cene.
0.1.10	Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.
0.1.11	Predizmere so narejene po določilih GNG NORM in Kalkulacij gradbenih del (Milan Pajk).
0.1.12	Izmere izvedenih del je potrebno jemati takrat, ko jih je še mogoče preveriti.
0.1.13	Obračun se izvede po dejanskih količinah.
0.1.14	Tehnični opisi, prikazi, detajli, sheme ter ostali dokumenti v projektni dokumentaciji predstavljajo dodaten opis popisnih postavk gradbeno obrtniških in inštalacijskih del ter jih je potrebno dosledno upoštevati skupaj s popisom del.
0.1.15	Specifikacije in zahteve, navedene v popisu, se ne smejo upoštevati kot edine zahteve. Izvajalec je dolžan v ceni zajeti in dobaviti vse elemente opreme ter opraviti dela in storitve, ki niso eksplicitno navedeni, a so bistvenega pomena za funkcionalnost, skladnost s predpisi ter kontinuirano, zanesljivo in varno obratovanje opreme.
0.1.16	Vsa dela morajo biti izvedena kvalitetno in iz materialov z zahtevanimi lastnostmi, izvedena skladno z veljavno zakonodajo in z upoštevanjem navodil za vgradnjo za izbrane materiale in opremo, s predložitvijo predpisanih izjav o lastnostih in/ali certifikatov. Vsi gradbeni proizvodi (GP) morajo biti označeni s CE oznako.
0.1.17	Za vsako opisano delo v popisu je potrebno upoštevati celotno potrebno delo, ves osnovni in pomožni material, prevoz materiala in orodja na objekt, notranje transporte, delovne in pomožne odre, zaključno čiščenje in odstranitev odpadkov po dovršenem delu.

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

0.1	**SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI**
0.1.18	V enotnih cenah posameznih postavk mora biti zajeto oz. upoštevano tudi naslednje: - načrt organizacije gradbišča s podrobnim terminskim planom in izvedba vseh pripravljalnih del, postavitev, organizacija, zaščita in prijava gradbišča, gradbiščnih objektov, ureditev začasnih deponij, tekoče vzdrževanje, skupaj s plačilom splošnih stroškov pristojbin in davkov upravnih organov, pridobivanju raznih dovoljenj in soglasij za izvedbo, ograditev gradbišča in postavitev gradbene table in prometne signalizacije, zagotavljanje ustrezne varnosti na gradbišču, tekoče vzdrževanje in končna odstranitev gradbišča; - odvoz in zagotovitev odstranjevanja odpadnega gradbenega materiala skladno z zakonodajo na področju ravnanja z odpadki (odvoz na urejene deponije s plačilom komunalnih prispevkov in taks itd.); - ustrezno varovanje obstoječih objektov, infrastrukture in okolice v času gradnje ter dokumentiranje vseh morebitnih škodnih dogodkov;
0.1.19	V enotnih cenah posameznih postavk mora biti zajeto oz. upoštevano tudi naslednje: - izdelava montažne tehnične dokumentacije, detajlov izvedbe in vse druge potrebne delavniške dokumentacije (s področja arhitekture in gradbeništva) ter pridobitev obvezne potrditve s strani projektanta, nadzornika in investitorja; - odprava vseh vrst inštalacijskih kolizij z izvajanjem potrebnih premikov inštalacij in njihovim usklajevanjem na mestu montaže, vse v obsegu, ki ne vpliva na projektirano rešitev ali tip inštalacij oz. opreme; - stroški za nadzor in koordinacijo izvedbe vseh elektro napeljav, ki so predmet končne instalacije proizvoda (vrata, okna,…); - izdelava montažnih skic in detajlov za izvedbo v dogovoru z vodjo gradnje in nadzornikom; - izdelava in predstavitev vzorcev v ustrezni velikosti za potrditev projektanta, nadzornika in investitorja.
0.1.20	V enotnih cenah posameznih postavk mora biti zajeto oz. upoštevano tudi naslednje: ~ koordinacija del z ostalimi izvajalci, naročnikom in investitorjem, izdelava načrta montaže z medsebojno uskladitvijo vseh izvajalcev del in potrjenega s strani vseh udeležencev gradnje, izdelava montažnih skic in detajlov za izvedbo v dogovoru z vodjem del in naročnikom, ~ koordinacija del z ostalimi izvajalci in naročnikom pri organizaciji gradbišča in časovnem načrtu del, potrjenega s strani vseh udeležencev gradnje, ~ izvedba preizkusnega obratovanja in delovanja sistemov, ~ sprotno beleženje vseh sprememb nastalih med izvedbo z vrisovanjem v dokumentacijo v skladu s postopki NEK, vključno z izdelavo tekstualnega opisa sprememb, ~ obveščanje pooblaščenega inženirja o spremembah, vključno s pridobitvijo njegovega soglasja nanje, ~ sodelovanje pri gradbenem in projektantskem nadzoru ter tehničnem pregledu, priprava primopredajne dokumentacije v dveh izvodih, v registratorjih, ki mora vsebovati vso potrebno dokumentacijo, kot to zahteva veljavna zakonodaja s področja graditve in postopki NEK-a (izjave, dokazilo o zanesljivosti objekta, certifikate in ateste za vgrajene materiale in opremo, zapisnike preizkusov in meritev, navodila za uporabo in vzdrževanje...).

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

0.1	**SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI**
0.1.21	Poleg zahtev veljavnih standardov in predpisov s področja graditve je v enotnih cenah potrebno upoštevati tudi posebne zahteve investitorja in naročnika iz najmanj naslednjih postopkov in specifikacij (ostale zahteve investitorja in naročnika so navedene v splošnih razpisnih pogojih): ~ ADP-1.1.033: Varstvo in zdravje pri delu v NEK, ~ ADP-1.14.221: Varstvena pravila in ukrepi pri delu pred nevarnostjo električnega toka, ~ ADP-1.1.142 (Uporaba dvigal, dvižnih naprav, viličarjev in pomožnih nosilnih sredstev v NEK). ~ ADP-1.1.122: Izdaja delovnega naloga, ~ ADP-1.1.125: Izvedba delovnega naloga, ~ ADP-1.1.12: Zaključitev delovnega naloga, ~ ADP-1.3.004: Osamitev opreme in naprav, ~ ADP-1.1.051: Vstop, izstop in gibanje v tehnološkem delu NEK, ~ ADP-1.1.105: Priročna skladišča in kontrolirano odložena oprema v tehnološkem delu NEK, ~ ADP-1.8.003: Vstop delavcev Nuklearne elektrarne Krško, ~ ADP-1.7.005: Iznos opreme, orodja in ostalih materialov iz kontroliranega območja NE Krško, ~ ADP-1.4.814: Identifikacija in specifikacija sistemov zaščite, ~ ESP-2.605: Design Analyses and Calculations, ~ ESP-2.615: Material equivalency/substitution, ~ ESP-2.619: Preparation of installation packages, ~ ESP-2.619: Končno poročilo, ~ ESP-2.924: Pregled opreme pred vstopom v tehnološki del NEK , ~ SP-A332: Painting exterior and interior surfaces of secondary plant and equipment or alternatively, ~ NEK - Manufacture and Erection Inspection and Test Plan, Concrete, ~ NEK - Manufacture and Erection Inspection and Test Plan, Steel Structural Elements and Structures, ~ NEK-SP-J100: Reinforced concrete including formwork, ~ NEK-SP-J101: Placement of reinforcement steel, ~ NEK-SP-J102: Erection of structual steel,
	~ NEK-SP-J104: Erection of miscellaneous steel, ~ NEK-SP-J301: Fabrication and delivery of structural steel,
0.1.22	Delavniško dokumentacijo za vse nosilne jeklene konstrukcije in podkonstrukcije izdela izvajalec, strošek izdelave delavniške dokumentacije se upošteva v ponujenih cenah in se ne obračuna posebej.
0.1.23	Vsi kovinski elementi in konstrukcije, ki bi lahko bili izpostavljeni atmosferskim in ostalim korozijskim vplivom, morajo biti ustrezno protikorozijsko zaščiteni.
0.1.24	Za vse večje jeklene dele se skladno s predpisi, izdelajo ustrezne ozemljitve, nevidno pritrjene in speljane na splošno ozemljitev objekta.
0.1.25	Za vse vidne elemente in serijske elemente je obvezna predhodna uskladitev obdelav, barv in materialov s projektantom na podlagi dostavljenih vzorcev v ustrezni velikosti. Obvezna je preveritev dejanskih mer na licu mesta in posledična prilagoditev elementov in njihove montaže.
0.1.26	Dimenzije obrtniških izdelkov in količine je potrebno pred naročanjem preveriti na objektu. Potrebna je uskladitev vseh elementov (kljuke, okovje, detajlne konstrukcije in obdelave, itd.) s projektantom, nadzornikom in investitorjem. Izvajalec je dolžan pred izdelavo predložiti projektantu v potrditev ustrezne delavniške načrte in detajle.

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

0.1	**SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI**
0.1.27	V posameznih postavkah popisa so navedeni proizvajalci in/ali tipi posameznih sistemov, materialov ali opreme, s čimer so zgolj natančno opredeljene zahtevane tehnične lastnosti. Izvajalec del lahko ponudi nadomesten sistem, material ali opremo drugega proizvajalca in tipa, pri čemer morajo biti tehnične lastnosti ponujenega sistema, materiala ali opreme enakovredne ali boljše od opredeljenih v popisu, dimenzijsko pa ne smejo presegati projektiranih dimenzij. Vse funkcijske in tehnične karakteristike nadomestnih sistemov, materialov ali opreme mora izvajalec dokazati z ustrezno dokumentacijo. Vse morebitne posledice zaradi spremembe sistemov, materialov ali opreme vključno z morebitnimi spremembami oz. dopolnitvami BIM modelov in projektne dokumentacije, stroškovno in časovno bremenijo izvajalca.
0.1.28	Vsako zamenjavo, uporabo in končni izbor nadomestnih sistemov, materialov, proizvodov in opreme morajo obvezno in pravočasno (pred dobavo in vgradnjo) pisno potrditi projektant (vseh sodelujočih strok), nadzornik in investitor.

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

REKAPITULACIJA STROŠKOV GRADBENO OBRTNIŠKIH DEL

	GRADBENO OBRTNIŠKA DELA	
1	**GRADBENA DELA**	**0,00**
5%	NEPREDVIDENA DELA	0,00
2	**ZAKLJUČNA OBRTNIŠKA DELA**	**0,00**
5%	NEPREDVIDENA DELA	0,00
	SKUPAJ GRADBENO OBRTNIŠKA DELA	**0,00**

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

REKAPITULACIJA STROŠKOV GRADBENIH DEL

1	**GRADBENA DELA**	
1.1	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA	0,00
1.2	RUŠITVENA DELA	0,00
1.3	ZEMELJSKA DELA	0,00
1.4	PREFABRICIRANI ELEMENTI	0,00
1.5	BETONSKA DELA	0,00
1.6	KABELSKA KANALIZACIJA	0,00
1.7	OZEMLJITVE	0,00
5%	**NEPREDVIDENA DELA**	**0,00**
	SKUPAJ GRADBENA DELA	**0,00**

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.1 PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.1	**PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
1.1.1	Izdelava Instalacijskega paketa po postopku NEK-ESP-2.619.	kpl	1,0		0,00
1.1.2	Ureditev gradbišča v skladu z Varnostnim načrtom in posebnimi zahtevami investitorja ter naročnika, vključno z ureditvijo vse potrebne infrastrukture in začasnih deponij materialov in opreme.	kpl	1,00		0,00
1.1.3	Izdelava Elaborata protikorozijske zaščite jeklenih konstrukcij skladno z zahtevami v E in H sekciji.	kpl	1,00		0,00
1.1.4	Projektantski nadzor v času izvedbe del.	ur	100,00		0,00
1.1.5	Čiščenje objekta in okolice, po zaključenih delih.	kpl	1,00		0,00
	SKUPAJ PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.2 RUŠITVENA DELA 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.2	**RUŠITVENA DELA**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
	Rušitvena dela morajo biti usklajena s prestavitvami elektro in strojnih inštalacij.				
	Pred pričetkom del na gradbišču mora izvajalec naročniku predložiti pisni tehnološki postopek rušenja, ki upošteva dela s konkretnimi strojnimi napravami, ki jih bo uporabil pri izvajanju del. Tehnološki postopek rušenja mora biti potrjen s strani naročnika. Način rušenja je načeloma prepuščen izvajalcu del in ga izvaja v dogovoru z naročnikom.				
	Rušitvena dela se bodo izvajala po posameznih segmentih. Potek rušitvenih in vseh ostalih del je potrebno natančno uskladiti z naročnikom. **Vsa dela je potrebno izvajati po predhodnem terminskem usklajevanju z naročnikom.**				
	SPLOŠNO: **Vse potrebne zaščite in razni ukrepi, za varno izvedbo, so upoštevani v ceni rušenja in se ne upoštevajo posebej.** **Dvižna in transportna sredstva je potrebno prilagoditi delu, v skladu z rušitvenim elaboratom.** **Obvezno upoštevati zaščitne odmike.** **Obvezno je ločevanje vgrajenih materialov: pločevina, plastika, izolacija, ...** **Vsi ti odpadki ne predstavljajo nevarnih ali posebnih odpadkov in morajo biti skladno z DCM-RP-094 predani upravljalcu.**				

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	V ceni morajo biti upoštevane vse zaščite (protiprašne, mehanske..) v prostorih, ki so potrebne, da se ne poškoduje prostorov, opreme, itd v prostorih, kjer se izvajajo rušitvena dela Obvezno upoštevati zaščitne mere. Ločevanje materialov: kovina, steklo, izolacija, ...				
	Dodatna, nepredvidena in več dela, ki niso zajeta v popisu se izvajajo po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in investitorjem ter se obračunajo po dejanskih količinah, po predhodni odobritvi enotne cene s strani investitorja.				
	Rušitvena dela se lahko izvajajo, ko je oprema demontirana.				
	DVOJNA VARNOSTNA OGRAJA				
1.2.1	Kompletna odstranitev ograje (panelov, stebričkov, varnostne žice). Teža ograje in [redacted] znaša cca 20kg/m1. Izmera po dolžini odstranjene konstrukcije.	m	300,0		0,00
1.2.2	Odstranitev obstoječih betonskih temeljev ograje dimenzij cca 0,4 x0,4x1,0m.	kos	93,0		0,00
1.2.3	Odstranitev betonskih plohov med temelji, globine 0,5m, različnih dolžin.	m	300,0		0,00
1.2.4	Odrez in kompletna odstranitev obstoječe trase kabelske kanalizacije, 4XPVC fi 110 do globine 1,0m, z vsemi potrebnimi deli.	m	150,0		0,00
	SEKTOR 28				
1.2.5	Izkop ter odstranitev temelja in kandelabra [redacted] Temelj dimenzij 0,6x0,6x0,8 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
1.2.6	Odstranitev kandelabra višine 4 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja [redacted]. Temelj globine 1,0m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
1.2.7	Odstranitev kandelabra višine 4 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj globine 0,9m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo. Izkop se izvaja ob kabelski kanalizaciji, ki se ne premika, zato je potrebno ob opremi izkop izvajati pazljivo.	kos	1,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.2.8	Izkop ter odstranitev temelja priključne omarice [redacted] Temelj dimenzij 0,22x0,4x1,3 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
	SEKTOR 29				
1.2.9	Izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj dimenzij 0,6x0,6x0,8 m (axbxh) Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	2,0		0,00
1.2.10	Odstranitev kandelabra višine 4 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj globine 0,9m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	2		0,00
1.2.11	Izkop ter odstranitev jaška JV 46 in JV47, dimenzij 1,10 x 1,10 x 0,92 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	2,0		0,00
1.2.12	Demontaža kandelabra reflektorja višine 12 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja reflektorja. Temelj globine 1,0m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
	SEKTOR 30				
1.2.13	Izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj dimenzij 0,6x0,6x0,8 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	2,0		0,00
1.2.14	Odstranitev [redacted] višine 4 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj globine 0,9m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	2,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.2.15	Izkop ter odstranitev jaška JV 48, dimenzij 1,10 x 1,10 x 0,92 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
1.2.16	Demontaža kandelabra reflektorja višine 12 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja reflektorja. Temelj globine 1,0m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	2,0		0,00
	SEKTOR 31				
1.2.17	Izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj dimenzij 0,6x0,6x0,8 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
1.2.18	Odstranitev kandelabra višine 4 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj globine 1,0m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
1.2.19	Odstranitev kandelabra višine 4 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja [redacted] Temelj globine 0,9m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo. Izkop se izvaja ob kabelski kanalizaciji, ki se ne premika, zato je potrebno ob opremi izkop izvajati pazljivo.	kos	1,0		0,00
1.2.20	Izkop ter odstranitev jaška JV 49, dimenzij 1,10 x 1,10 x 0,92 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije.	kos	1,0		0,00
1.2.21	Izkop ter odstranitev temelja priključne omarice [redacted] Temelj dimenzij 0,22x0,4x1,3 m (axbxh). Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.2.22	Demontaža kandelabra reflektorja višine 12 m z odvijačnjem, izkop ter odstranitev temelja reflektorja. Temelj globine 1,0m. Odvoz temelja in kandelabra. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	1,0		0,00
	TEHNOLOŠKA OGRAJA STIKALIŠČA				
1.2.23	Kompletna odstranitev ograje (panelov, stebričkov, varnostne žice). OGRAJA BREZ SENZORIKE. Izmera po dolžini odstranjene konstrukcije.	m	32,0		0,00
1.2.24	Odstranitev obstoječih betonskih temeljev ograje dimenzij cca 0,4 x0,4x1,0m. Upoštevati tudi zasip jarkov z izkopanim materialom iz začasne deponije. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.	kos	10,0		0,00
1.2.25	Izkop z namenom spremembe višine obstoječih temeljev ograje.	kos	2,0		0,00
1.2.26	Odstranitev betonskih plohov med temelji, globine 0,5m, različnih dolžin.	kos	10,0		0,00
1.2.27	Izkop z namenom spremembe višine obstoječih betonskih plohov	kos	2,0		0,00
	RUŠITVENA DELA				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.3 ZEMELJSKA DELA 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.3	**ZEMELJSKA DELA**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
	Opombe: **~ upoštevati navodila geomehanika pri izvedbi zemeljskih del.** **~ primernost izkopanega materiala za zasip se ugotovi na licu mesta (geomehanik).** **~ morebitne začasne deponije zemeljskega materiala in potrebne transporte v zvezi s tem je potrebno upoštevati v enotnih cenah.** **~ izbrana mehanizacija mora omogočati upoštevanje varnostnih ukrepov.** **~ vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju.** **~ upoštevati vse vertikalne in horizontalne transporte. Utrjevanje z nabijanjem do predpisane zbitosti po projektu statike.**				
	Splošno: **Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju.**				
	OBMOČJE NIŽANJA TERENA				
1.3.1	Odriv humusa v debelini cca 10 do 15 cm z nakladanjem na prevozno sredstvo in odvozom na gradbiščno deponijo za kasnejšo uporabo oz. razgrinjanje humusa na področju NEK-a.	m3	30,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.3.2	Izkop terena med obstoječo in novo ograjo. Delno ročni in strojni, za uskladitev nivoja terena z obstoječo ograjo, v terenu III.ktg z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo, odvozom in deponiranjem na začasno deponijo za kasnejšo uporabo.				
	~ strojni izkop: ocena ca 95%	m3	145,0		0,00
	~ ročni izkop: ocena ca 5%	m3	5,0		0,00
1.3.3	Planiranje in utrjevanje dna izkopa do točnosti +- 3,0 cm (nivo obstoječega terena)	m2	170,0		0,00
	OBMOČJE DVOJNE OGRAJE				
1.3.4	Izkop jarkov za točkovne temelje ter betonske plohe v terenu III.ktg z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo, odvozom in deponiranjem na začasno deponijo za kasnejšo uporabo. Zajema celotno dolžino dvojne ograje. Izkop se izvede v širini 2,4m, kar zajema 0,4 m za temelj, 0,3 prostora ob temelju ter izkop z naklonom brežine 60°. Izkop globine 1,2m. Za zunanjo ograjo dolžine 140m. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo. Pomembna je faznost del, ki je podrobneje opisana v E-sekciji.				
	~ strojni izkop: ocena ca 80%	m3	265,0		0,00
	~ ročni izkop: ocena ca 20%	m3	70,0		0,00
1.3.5	Izkop jarkov za točkovne temelje, betonske plohe ter kabelsko kanalizacijo z jaški terenu v III.ktg z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo, odvozom in deponiranjem na začasno deponijo za kasnejšo uporabo. Zajema celotno dolžino dvojne ograje. Izkop se izvede v širini 3,0m, kar zajema 1,1 m za temelj in kabelsko kanalizacijo, 0,3 prostora ob temelju ter izkop z naklonom brežine 60°. izkop globine 1,2m. Za notranjo ograjo dolžine 140m. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo. Pomembna je faznost del, ki je podrobneje opisana v E-sekciji.				
	~ strojni izkop: ocena ca 80%	m3	360,0		0,00
	~ ročni izkop: ocena ca 20%	m3	100,0		0,00
1.3.6	Razširitev ter poglobitev izkopa na lokaciji jaškov ter temeljev opreme v III.ktg z odmetom na stran ali nakladanjem na prevozno sredstvo.	m3	25,0		0,00
1.3.7	Zasip jarkov z izkopanim materialom pripeljanim z začasne deponije,od izkopa z utrjevanjem v slojih 20-30 cm od nivelete -1,2m do nivelete -0,40 m pod koto platoja.	m3	450,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	PRIPRAVA TERENA IN NASUTJE MED OGRAJAMA				
1.3.8	Planiranje z izravnavo terena do točnosti +-3cm glede na projektirano niveleto -0,40 m pod koto platoja in utrjevanje do modula Evd=30MPa.	m2	1.200,0		0,00
1.3.9	Dobava in polaganje tkanega geotekstila PP filca 300 g/m2, kot ločilnega sloja pred izvedbo prodca na niveleti -0,4m, s preklopi na stikih, po navodilu proizvajalca, skupaj z vsemi potrebnimi deli in materialom. Obračun po m2 zaščitene površine	m2	1.200,0		0,00
1.3.10	Dobava in vgraditev sloja prodca na utrjenem terenu granulacije 10-30 mm med ograjama in ob ograji v sloju 0,20 m brez utrjevanja. Zgornjo površino splanirati do točnosti +-1cm. Izmera po prostornini vgrajenega prodca.	m3	240		0
1.3.11	Dobava in vgraditev zgornjega sloja prodca granulacije 10-30 mm med ograjama in ob ograji v sloju 0,20 m brez utrjevanja. Zgornjo površino splanirati do točnosti +-1cm. Izmera po prostornini vgrajenega prodca.	m3	240,0		0,00
	RAZSVETLJAVA				
1.3.12	Izkop za izvedbo točkovnih temeljev v zemljini III. ktg, z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo, odvozom in deponiranjem na začasno deponijo za kasnejšo uporabo. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.				
a.	~ strojni izkop: ocena ca 95%	m3	240,00		0,00
b.	~ ročni izkop: ocena ca 5%	m3	15,00		0,00
1.3.13	Izkop jarkov (globine cca 1,00 m), za kabelsko kanalizacijo v zemljini III. ktg, z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo, odvozom in deponiranjem na začasno deponijo za kasnejšo uporabo. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.				
a.	~ strojni izkop: ocena cca 90%	m3	41,00		0,00
b.	~ ročni izkop: ocena cca 10%	m3	5,00		0,00
1.3.14	Planiranje in utrjevanje dna izkopa temeljev in jarka do točnosti +- 3 cm glede na projektirano niveleto.	m2	120,00		0,00
1.3.15	Dobava, razgrinjanje, planiranje in utrjevanje kamnolomskega tamponskega materiala granulacije 0/63 mm, debeline 50 cm pod temelji. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem v plasteh od 20 do 30 cm, ter vsemi potrebnimi deli. ~ utrjevanje do togosti Evd≥ 40 MPa	m3	40,00		0,00
1.3.16	Zasip po izvedenih temeljih z izkopanim materialom pripeljanim z začasne deponije, komplet z raztiranjem in planiranjem ter utrjevanjem po slojih do predpisane utrditve.	m3	180,00		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.3.17	Zasip jarkov z izkopanim materialom pripeljanim z začasne deponije, komplet z raztiranjem in planiranjem ter utrjevanjem po slojih do predpisane utrditve.	m3	35,00		0,00
1.3.18	Dobava in polaganje tkanega geotekstila PP filca 300 g/m2, kot ločilnega sloja pred izvedbo prodca na niveleti -0,4m, s preklopi na stikih, po navodilu proizvajalca, skupaj z vsemi potrebnimi deli in materialom. Obračun po m2 zaščitene površine	m2	200,0		0,00
1.3.19	Dobava in vgraditev sloja prodca na utrjenem terenu granulacije 10-30 mm v sloju 0,20 m brez utrjevanja. Zgornjo površino splanirati do točnosti +-1cm. Izmera po prostornini vgrajenega prodca.	m3	10,0		0,00
1.3.20	Dobava in vgraditev zgornjega sloja prodca granulacije 10-30 mm v sloju 0,20 m brez utrjevanja. Zgornjo površino splanirati do točnosti +-1cm. Izmera po prostornini vgrajenega prodca.	m3	10,0		0,00
	[redacted]				
	Izkop za izvedbo točkovnih temeljev v zemljini III. ktg, z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo, odvozom in deponiranjem na začasno deponijo za kasnejšo uporabo. Prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.				
	~ strojni izkop: ocena ca 95%	m3	110,0		
	~ ročni izkop: ocena ca 5%	m3	6,0		
	Planiranje in utrjevanje dna izkopa temeljev in jarka do točnosti +- 3 cm glede na projektirano niveleto.	m2	60,0		
	Dobava, razgrinjanje, planiranje in utrjevanje kamnolomskega tamponskega materiala granulacije 0/63 mm, debeline 50 cm pod temelji. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem v plasteh od 20 do 30 cm, ter vsemi potrebnimi deli. ~ utrjevanje do togosti Evd≥ 40 MPa	m3	45,00		
	Zasip jarkov z izkopanim materialom pripeljanim z začasne deponije, komplet z raztiranjem in planiranjem ter utrjevanjem po slojih do predpisane utrditve.	m3	30,00		
	Dobava in polaganje tkanega geotekstila PP filca 300 g/m2, kot ločilnega sloja pred izvedbo prodca na niveleti -0,4m, s preklopi na stikih, po navodilu proizvajalca, skupaj z vsemi potrebnimi deli in materialom. Obračun po m2 zaščitene površine	m2	80,00		

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	Dobava in vgraditev sloja prodca na utrjenem terenu granulacije 10-30 mm v sloju 0,20 m brez utrjevanja. Zgornjo površino splanirati do točnosti +-1cm. Izmera po prostornini vgrajenega prodca.	m3	15,00		
	Dobava in vgraditev zgornjega sloja prodca granulacije 10-30 mm v sloju 0,20 m brez utrjevanja. Zgornjo površino splanirati do točnosti +-1cm. Izmera po prostornini vgrajenega prodca.	m3	15,00		
1.3.21	Nakladanje in odvoz odvečnega izkopanega materiala z vsemi deli in stroški na stalni deponiji. Obračun po količinah v raščenem stanju, prevoz na razdalji do 20 km.	m3	150,0		0,00
	GEODETSKA DELA				
1.3.22	Geodetska zakoličba objekta v skladu z geodetskimi predpisi z izdelavo zakoličbene dokumentacije.	ur	24,0		0,00
1.3.23	Izdelava geodetskega načrta izvedenega stanja v skladu z geodetskimi predpisi, s certifikatom in predaja naročniku v grafični in digitalni obliki na CD (format dwg) v 6 izvodih.	kpl	1,0		0,00
	ZEMELJSKA DELA				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.4 PREFABRICIRANI ELEMENTI 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.4	**PREFABRICIRANI ELEMENTI**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
	SPLOŠNE OPOMBE: **- vse kote, višine in mere so okvirne in jih je potrebno preveriti na gradbišču glede na izvedeno stanje.** **- vsa neskladja pravočasno / pred izvedbo uskladiti z vodjo projekta in ostalimi projektanti!** **- vsa odstopanja od dejanskih mer, vse izvedbe, materiale, obdelave in barve uskladiti s projektantom.** **- pri vseh vidnih elementih je pred izvedbo potrebno delavniško uskladiti detajle ter jih predložiti projektantu v potrditev!** **- višina parapeta je merjena od kote končnega tlaka do vrha konstrukcije.** **- pred izvedbo mora izvajalec izdelati na svoje stroške: Projekt izvajanja betonskih konstrukcij, ki ga pripravi specializiran tehnolog za beton. V Projektu izvajanja betonskih konstrukcij je potrebno predvideti vse potrebne dodatke, način izvedbe in način vzdrževanja.** **- med izvedbo gradbenih posegov mora biti zagotovljen strokovni nadzor, ki bo zagotavljal skladnost gradnje s pogoji iz gradbenega dovoljenja ter kvaliteto izvedenih del v skladu z gradbenimi predpisi.** **- za vgradnjo dilatacijskih elementov, upoštevati navodila dobavitelja.**				

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	Splošna opomba za vse betonske konstrukcije: **~ vsi vgrajeni betoni morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 206, SIST 1026 in SIST EN 1992-1-1 ter biti vgrajeni skladno s SIST EN 13670;** **~ za vse betonske konstrukcije velja zahteva za 2. izvedbeni razred in 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri pripravi in izvajanju programa kontrole kakovosti in projekta betona;** **~ na proste robove vidnih površin se v opaž vgradi ustrezne letve;** **~ za vse vidne površine brez posebnih arhitekturnih oz. drugih zahtev in za nevidne površine veljajo zahteve za obdelavo površin po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev:** **- vidne površine:** **• opažene površine osnovna/VB2** **• neopažene površine osnovna** **- nevidne površine:** **• opažene: enostavna/VB0** **• neopažene: enostavna** **~ debelina krovnega sloja se kontrolira z merjenjem.** **~ Armatura: B500B po SIST EN 19921-1-1 in SIST EN 10080**				
	IZDELAVA PREFABRICIRANIH ELEMENTOV				
1.4.1	Kompletna izdelava **linijskih** prefabriciranih armirano betonskih temeljev velikosti 0,40x0,40x1,00 m z utori za betonske plohe, sidrno luknjo za stebričke ograje in uvodnico iz cevi PVC fi 50 mm za kable. Vsi horizontalni in vertikalni nadzemni robovi so posneti 2x2 cm - trikotna letvica vstavljena v opaž. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=32mm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8100 - Temelj ograje TO1.** Izmera po kosu temelja.	kos	93,0		0,00
1.4.2	Kompletna izdelava **vogalnih** prefabriciranih armirano betonskih temeljev velikosti 0,44x0,44x1,00 m z utori za betonske plohe, sidrno luknjo za stebričke ograje in uvodnico iz cevi PVC fi 50 mm za kable. Vsi horizontalni in vertikalni nadzemni robovi so posneti 2x2 cm - trikotna letvica vstavljena v opaž. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=32mm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8101.** Izmera po kosu temelja.	kos	4,0		0,00
1.4.3	Kompletna izdelava prefabriciranih armirano betonskih plohov velikosti 2,70x0,50x0,10 m. Vidni horizontalni nadzemni robovi so posneti 1x1 cm. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=16mm, krovni sloj 4,5 cm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8102.** Izmera po kosu plošče.	kos	83,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.4.4	Kompletna izdelava prefabriciranih armirano betonskih plohov **različnih dolžin** do velikosti 2,70x0,50x0,10 m ali rezanje na točne dolžine na licu mesta. Vidni horizontalni nadzemni robovi so posneti 1x1 cm. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=16mm, krovni sloj 4,5 cm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8102.** Izmera po kosu plošče.	kos	14,0		0,00
1.4.5	Kompletna izdelava prefabriciranih armirano betonskih temeljev za [redacted] Peta temelja dimenzij 1,35 m x 1,35 x 0,3 m. Temeljni nastavek dimenzij 0,50 m x 0,5 mm x 0,8 m. Beton peta temelja C25/30-XC3,Cl0,2, Dmax=16mm. Beton temeljni nastavek C30/37-XC4,XF3,XD1,Cl0,2, Dmax=16 mm V opaž se na prostih robovih vgradi trikotne letve. Posebno pozornost je potrebno nameniti vgraditvi vbetoniranih navojnih palic! **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8103.** Izmera po kosu temelja.	kos	7,0		0,00
1.4.6	Kompletna izdelava prefabriciranih armirano betonskih temeljev za [redacted] Peta temelja dimenzij 1,35 m x 1,35 x 0,3 m. Temeljni nastavek dimenzij 0,50 m x 0,5 mm x 0,8 m. Beton peta temelja C25/30-XC3,Cl0,2, Dmax=16mm. Beton temeljni nastavek C30/37-XC4,XF3,XD1,Cl0,2, Dmax=16 mm V opaž se na prostih robovih vgradi trikotne letve. Posebno pozornost je potrebno nameniti vgraditvi vbetoniranih navojnih palic! **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8103.** Izmera po kosu temelja.	kos	2,0		0,00
1.4.7	Kompletna izdelava prefabriciranih armirano betonskih temeljev za omarico [redacted] velikosti 0,22x0,40x1,30 m z uvodnicami iz cevi PVC fi 50 mm za kable. Vsi horizontalni in vertikalni nadzemni robovi so posneti 2x2 cm - trikotna letvica vstavljena v opaž. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=32mm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8105.** Izmera po kosu temelja.	kos	2,0		0,00
1.4.8	Kompletna izdelava prefabriciranega jaška notranjih mer. 0,80x0,80x0,80 m, stene deb 20 cm, vključno z betonom, opažem, armaturo in vsemi zemeljskimi deli, in pripravljenimi odprtinami za kabelsko kanalizacijo na vseh štirih stenah, zaprtih s siporeksom. V tem območju se jašek naknadno prevrta za vstavitev cevi za kabelsko kanalizacijo. Vsi horizontalni robovi so posneti 2x2 cm - trikotna letvica vstavljena v opaž. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=16mm, krovni sloj 3 cm, zunaj 4 cm. Jašek **po detajlu št. NEK.TSV-G8106.** Izmera po kosu jaška.	kos	3,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.4.9	Kompletna izdelava prefabriciranega betonskega pokrova jaška (89 x 89 x 5 cm): montažna izvedba z zmanjšanim zaščitnim slojem preko betonskega železa v debelini le 2 cm; zahteva zelo natančno izvedbo. Pokrovi z neustrezno zaščitno plastjo bodo zavrnjeni. Beton C30/37 XC4/XF3 Cl 0,2 Dmax 16, izvedbeni razred 2, razred toleranc 1 v skladu s SIST EN 13670 in nacionalnim dodatkom. Detajli za dvig pokrovov izvedeni z nerjavečim jeklom kvalitete 1.4301. Jašek po detajlu št. **NEK.TSV-G8106**. Izmera po kosu pokrova.	kos	5,0		0,00
1.4.10	Kompletna izdelava prefabriciranih armirano betonskih temeljev za [redacted] velikosti 0,45x0,45x0,80 m z vbetonirano cevjo za namestitev radarja fi76, sidri za dvig in uvodnico iz cevi PVC fi 50 mm za kable. Vsi horizontalni in vertikalni nadzemni robovi so posneti 2x2 cm - trikotna letvica vstavljena v opaž. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=32mm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8107.** Izmera po kosu temelja.	kos	6,0		0,00
1.4.11	Kompletna izdelava prefabriciranega armirano betonskega temelja za [redacted] velikosti 1,0x0,8x0,95 m z uvodnico iz cevi PVC fi 50 mm za kable. Vsi horizontalni in vertikalni nadzemni robovi so posneti 2x2 cm - trikotna letvica vstavljena v opaž. Beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=32mm. **Izdelati po detajlu št. NEK.TSVG8108.** Izmera po kosu temelja.	kos	1,0		0,00
	TRANSPORT IN MONTAŽA BETONSKIH TEMELJEV				
1.4.12	Transport in montaža prefabriciranih betonskih temeljev vključno z izkopom, planiranjem in utrjevanjem dna do Evd=30MPa, s podložnim betonom C12/15-X0 (ca.0,15m3/kos) in zasipom v slojih po 20 cm z utrjevanjem do Evd=30MPa. Za zasip se uporabi izkopani matreial iz lokalne deponije. Izdelati po detajlu v projektu. **Temelji ograje 0,40x0,40x1,00 m.** Izmera po kosu temelja.	kos	93,0		0,00
1.4.13	Transport in montaža prefabriciranih betonskih temeljev vključno z izkopom, planiranjem in utrjevanjem dna do Evd=30MPa, s podložnim betonom C12/15-X0 (ca.0,15m3/kos) in zasipom v slojih po 20 cm z utrjevanjem do Evd=30MPa Izdelati po detajlu v projektu. **Vogalni temelji ograje 0,44x0,44x1,00 m.** Izmera po kosu temelja.	kos	4,0		0,00
1.4.14	Transport in montaža prefabriciranih armirano betonskih plohov velikosti 2,70x0,50x0,10 m z zasipom. Za zasip se uporabi izkopani matreial iz lokalne deponije. Izdelati po detajlu v projektu. Izmera po kosu plošče.	kos	83		0

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.4.15	Transport in montaža prefabriciranih armirano betonskih plohov do velikosti 2,70x0,50x0,10 m z zasipom. Za zasip se uporabi izkopani matreial iz lokalne deponije. Izdelati po detajlu v projektu. Izmera po kosu plošče.	kos	14,0		0,00
1.4.16	Transport in montaža prefabriciranih betonskih temeljev opreme vključno s planiranjem in utrjevanjem dna do Evd=30MPa oz 40MPa (označeno na risbah), s podložnim betonom C16/20-X0 (ca.0,15m3/kos) in zasipom v slojih po 20 cm z utrjevanjem do Evd=30MPa. Za zasip se uporabi izkopani matreial iz lokalne deponije. Izdelati po detajlu v projektu. Izmera po kosu temelja.	kos	25,0		0,00
1.4.17	Transport in montaža prefabriciranih betonskih jaškov vključno s planiranjem in utrjevanjem dna do Evd=30MPa, s podložnim betonom C16/20-X0 (ca.0,15m3/kos) in zasipom v slojih po 20 cm z utrjevanjem do Evd=30MPa. Za zasip se uporabi izkopani matreial iz lokalne deponije. Izdelati po detajlu v projektu. Izmera po kosu temelja.	kos	3,0		0,00
1.4.18	Prestavitev obstoječih betonskih varnostnih ograj na novo lokacijo ob vogalu ograje za zaščito v primeru naleta.	kos	12,0		0,00
	PREFABRICIRANI ELEMENTI				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.5 BETONSKA DELA 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.5	**BETONSKA DELA**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
	~ Vsa zemeljska dela so upoštevana v poglavju 1.3, razen tista, ki so posebej navedena v tem poglavju.				
	~ Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi zahteve iz načrtov s področja arhitekture, strojnih inštalacij, elektro inštalacij in tehnologije.				
	~ V opaž je potrebno vgraditi elemente za priključitev na ozemljitve ter cevne razvode za strojne in elektro inštalacije skladno s podatki na tehničnih prikazih inštalacij.				
	~ Vse elemente, ki so predvideni za vgradnjo v beton mora pred pričetkom betoniranja prevzeti pooblaščeni predstavnik izvajalca in nadzornik.				
	~ O prevzemu se izdela zapis, ki je sestavni del Gradbenega dnevnika in je pogoj za začetek betoniranja.				

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	BETONSKA DELA				
	Splošna opomba za vse betonske konstrukcije: **~ vsi vgrajeni betoni morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 206, SIST 1026 in SIST EN 1992-1-1 ter biti vgrajeni skladno s SIST EN 13670;** **~ za vse betonske konstrukcije velja zahteva za 2. izvedbeni razred in 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri pripravi in izvajanju programa kontrole kakovosti in projekta betona;** **~ na proste robove vidnih površin se v opaž vgradi ustrezne letve;** **~ za vse vidne površine brez posebnih arhitekturnih oz. drugih zahtev in za nevidne površine veljajo zahteve za obdelavo površin po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev:** **- vidne površine:** **• opažene površine osnovna/VB2** **• neopažene površine osnovna** **- nevidne površine:** **• opažene: enostavna/VB0** **• neopažene: enostavna** **~ debelina krovnega sloja se kontrolira z merjenjem.**				
	Izvajajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij.				
	Opomba: Armatura mora biti varjena med seboj zaradi ozemljitve; zvari morajo biti izvedeni skladno s SIST EN ISO 17660-2 in ustrezati zahtevam SIST EN 62305-3.				
1.5.1	Dobava, izdelava in montaža armature iz betonskega jekla B500B, različni profili, po SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 10080. V ceni je potrebno upoštevati dodatek za varjenje armature zaradi ozemljitve. Podane vrednosti za temelje razsvetljave (5kos).	kg	1250,0		0,00
1.5.2	Dobava, izdelava in montaža armature iz betonskega jekla B500B, različni profili, po SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 10080. V ceni je potrebno upoštevati dodatek za varjenje armature zaradi ozemljitve. Podane vrednosti za 2 jaška (JV45A in JV49).	kg	260,0		0,00
1.5.3	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka od 0,20 do 0,30 $m^3/m^2/m$; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: **~ stene ter plošča jaška, debelina 20 cm.** ~ beton C30/37 XC4 XD1 XF3 Cl 0,2 Dmax16 ~ neviden beton ~ krovni sloj 4 cm	m3	5,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.5.4	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0.30 m3/m2-m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: **~ peta temelja razsvetljave** ~ beton C25/30 XC3, Cl 0,2, Dmax=16 mm ~ krovni sloj 5 cm	m3	15,0		0,00
1.5.5	Dobava in vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka nad 0.30 m3/m2-m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve: **~ temeljni nastavek razsvetljave** ~ beton C30/37-XC4, XF3, XD1, Cl 0,2, Dmax=16 mm, ~ krovni sloj 5 cm Opomba: pred betoniranjem se vgradi cevi, ki so zajeta v drugi postavki.	m3	3,5		0,00
	PODLOŽNI BETONI				
1.5.6	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka nad 0,08 do 0,12 $m^3/m^2/m$; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; **podložni beton debeline 10 cm.** ~ beton C16/20 X0 ~ neviden beton	m3	15,0		0,00
	TESARSKA DELA				
1.5.7	Opaž roba podložnega betona, opaženje, razopaženje in čiščenje opaža: ~ opaž višine 10 cm	m	300,0		0,00
1.5.8	Opaž roba podložnega betona, opaženje, razopaženje in čiščenje opaža: ~ opaž višine 20 cm	m	55,0		0,00
1.5.9	Opaž robov temeljne plošče jaška deb. 20 cm, skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem. ~ višina 20 cm ~ nevidna betonska površina	m2	3		0,00
1.5.10	Opaž sten jaška, debeline 20 cm, skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~ dvostranski opaž s trikotnimi letvicami na vidnih (zgornjih) robovih ~ višina do 2,00 m ~ trikotne letvice na vidnih robovih	m2	20,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.5.11	Opaž pete temelja reflektorja z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem opaža: - za nevidne konstrukcije	m2	3,70		0,00
1.5.12	Opaž temeljnih nastavkov reflektorja z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~temelji pravokotne oblike - temeljni nastavki ~delno vidna betonska površina ~upoštevati trikotne letvice na prostih vidnih robovih	m2	2,90		0,00
1.5.13	Vgradnja šablon s sidri v temeljnih nastavkih reflektorja, točno po projektiranih položajih, kompletno z vsemi pomožnimi deli in materialom za vgradnjo: ~ šablona s sidri ~ dobava je upoštevana v postavki jeklene konstrukcije	kos	5,00		0,00
1.5.14	Dobava in vgradnja PEHD 2xfi 50 zaščitne cevi v temeljnih nastavkih reflektorja, točno po projektiranih položajih, kompletno z vsemi pomožnimi deli in materialom za vgradnjo: ~ 2x fi 50 mm ~ dolžine cca 1,20 m	kpl	5,00		0,00
	ZIDARSKA DELA				
1.5.15	Vgradnja siporeksa v opaž sten jaška na neuporabljenih lokacijah odprtin za kabelsko kanalizacijo. Stene jaška debeline 20 cm. Lokacija odprtin prikazana na risbi NEK.TSV-G8106.	m2	1,00		0,00
	BETONSKA DELA				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.6 KABELSKA KANALIZACIJA 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.6	**KABELSKA KANALIZACIJA**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
	~ zaščitne cevi PEHD so dvoplastne, zunaj rebraste, znotraj gladke, izdelane skladno s SIST EN 61386-24, stikovanje se izvaja z originalnimi spojkami, do začetka vlečenja kablov so cevi na prostih koncih zaprte s tipskimi zaščitnimi pokrovi; **~ če ni v postavkah določeno drugače, velja za vse zaščitne cevi min. trdnostni razred N450 po SIST EN 61386-24;** **~ glede na konfiguracijo terena in načrta kabelske kanalizacije izvajalec izbere ravne (toge) cevi ali cevi v kolutu (fleksibilne);** **~ pred zalitjem cevi s peščenim obsipom, mora izvajalec elektroinstalacijskih del prevzeti položene cevi;**				
1.6.1	Dobava in položitev zaščitnih pregibnih cevi za elektro instalacije po standardu SIST EN 61386-1 iz kompozitnega PE materiala fi 110 mm, znotraj gladke - zunaj rebraste, na peščeno posteljico debeline 10 cm in obsuto s peskom 30 cm nad temenom, (detajl po risbi **NEK.TSV-G8109**), kompletno z distančniki, spajanjem, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli; položitev cevi mora pred zasutjem prevzeti izvajalec elektro montažnih del. Izkopi terena za kabelsko kanalizacijo se izvajajo skupaj z izkopam za notranjo varnostno ograjo in so zajeti v postavki 1.3_Zemeljska dela.	m	540,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.6.2	Dobava in položitev zaščitnih pregibnih cevi za elektro instalacije po standardu SIST EN 61386-1 iz kompozitnega PE materiala fi 50 mm, znotraj gladke - zunaj rebraste, na peščeno posteljico debeline 10 cm in obsuto s peskom 30 cm nad temenom, (detajl po risbi **NEK.TSV-G9104**), kompletno z distančniki, spajanjem, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli; položitev cevi mora pred zasutjem prevzeti izvajalec elektro montažnih del. Zajete cevi znotraj varovalne ograje ter cevi razsvetljave. Izkopi terena za kabelsko kanalizacijo so zajeti v postavki 1.3_Zemeljska dela.	m	400,0		0,00
1.6.3	Izvedba pregleda prehodnosti vseh zaščitnih kabelskih cevi s kamero.	kpl	1,0		0,00
	KABELSKA KANALIZACIJA				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

1 GRADBENA DELA
1.7 OZEMLJITVE 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.7	**OZEMLJITVE**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti.** **Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
1.7.1	Dobava in polaganje bakrene vrvi dimenzij 500MCM za priklop ozemljitvenih vrvi kabelskih kanalizacij na obstoječi sistem ozemljitve NEK (glej načrt E-219-551).	m	60,0		0,00
1.7.2	CADWELD spojka Type TA MOLD 500MCM / 500MCM za medsebojne spoje v primiru podaljševanja bakrene vrvi in za priključevanje ozemljitvenih vrvi na obstoječo ozemljitveno mrežo elektrarne.	kos	12,0		0,00
1.7.3	Dobava in polaganje bakrene vrvi dimenzij 500MCM v izkop kabelske kanalizacije za ozemljitev opreme znotraj dvojne varnostne ograje (glej načrt NEK.TSV-E4069).	m	140,0		0,00
1.7.4	Dobava in polaganje bakrene vrvi dimenzij 500MCM v izkop kabelske kanalizacije za razsvetljavo (glej načrt NEK.TSV-G8109).	m	135,0		0,00
1.7.5	Dobava in montaža ozemljilnih kabeslkih čevljev za Cu240 mm2 vrvi, za pričvrstitev na steber oz. kandelaber razsvetljave (glej načrt NEK.TSV-G8109).	kos	5,0		0,00
1.7.6	Dobava in polaganje bakrene vrvi dimenzij 4/0 AWG za ozemljitev opreme skupaj z izdelavo priključka na opremo in Cadweld spojem na glavno ozemljilno vrv: - stebriček varnostne ograje - oprema, stebri: MW, UNI, kamere, omarice (glej načrt NEK.TSV-E4069).	m	120,0		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
1.7.7	CADWELD spojka Type GT MOLD 4/0AWG / 4/0 AWG	kos	4,0		0,00
1.7.8	Dobava in montaža gibljivih premostitvenih bakrenih vrvi - ozemljilnih spojk-16mm2, za ograjne panele: Cu16mm2	m	50,0		0,00
1.7.9	Dobava in montaža ozemljilnih spojk- 6-25mm2, za ograjne panele (kot npr MEALCU 6-25mm2)	kos	200,0		0,00
1.7.10	Dobava in montaža ozemljilnih kabeslkih čevljev za Cu16-25mm2 vrvi, za premostitev ograjnni panel—ograjni steber (glej načrt NEK.TSV-G9101)	kos	200,0		0,00
1.7.11	Dobava in montaža ozemljilnih kabeslkih čevljev za Cu120 mm2 vrvi, za pričvrstitev na ograjni steber oz. kandelaber opreme	kos	40,0		0,00
1.7.12	Dobava in montaža ozemljilnih kabeslkih vijakov/matic in podložk za pričvrstitev Cu120 mm2 kabelskih čevljev na ograjni steber oz. kandelaber opreme	kos	40,0		0,00
1.7.13	Dobava in položitev PVC opozorilnih trakov (kot naprimer POZOR VISOKA NAPETOST) v jarke izkopane za izvedbo kabelske kanalizacije.	m	350,0		0,00
	OZEMLJITVE				**0,00**

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

REKAPITULACIJA STROŠKOV ZAKLJUČNIH OBRTNIŠKIH DEL

2	**ZAKLJUČNA OBRTNIŠKA DELA**	
2.1	KLJUČAVNIČARSKA DELA	0,00
		0,00
5%	**NEPREDVIDENA DELA**	**0,00**
	SKUPAJ ZAKLJUČNA OBRTNIŠKA DELA	**0,00**

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Investitor: **NEK d.o.o.**

Gradnja: **Prestavitev dvojne varnostne ograje na območju stikališča NEK**
Objekt: **NEK Stikališče**

2 ZAKLJUČNA OBRTNIŠKA DELA
2.1 KLJUČAVNIČARSKA DELA 0,00

Opomba: Cene so v EUR brez DDV-ja

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
2.1	**KLJUČAVNIČARSKA DELA**				
	OPOMBE: **Pri izdelavi ponudbe upoštevati pripombe, iz poglavja 0.1 UVOD-STP in E02.1_Installation_Instructions_Procedure - GRADBENO_section E (Instalacijska navodila namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L - sekcija E). Dela se izvajajo v bližin napetosti. Za vsa gradbena dela v stikališču bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.**				
	SPLOŠNE OPOMBE: **- vse kote, višine in mere so okvirne in jih je potrebno preveriti na gradbišču glede na izvedeno stanje.** **- vsa neskladja pravočasno / pred izvedbo uskladiti z vodjo projekta in ostalimi projektanti!** **- vsa odstopanja od dejanskih mer, vse izvedbe, materiale, obdelave in barve uskladiti s projektantom.** **- pri vseh vidnih elementih je pred izvedbo potrebno delavniško uskladiti detajle ter jih predložiti projektantu v potrditev!** **- višina parapeta je merjena od kote končnega tlaka do vrha konstrukcije.**				
	Pri izdelavi kovinskih elementov in konstrukcij so pri vseh posameznih postavkah upoštevana tako nabava, kot montaža, vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela. Vsa morebitna dodatna podkonstrukcija in potrebni montažni material so vključeni. Vsi zunanji elementi in konstrukcije, ki so lahko izpostavljeni atmosferskim in ostalim korozijskim vplivom, morajo biti ustrezno zaščiteni.				
	Za vse nosilne jeklene konstrukcije in podkonstrukcije delavniško dokumentacijo izdela izvajalec, strošek izdelave delavniške dokumentacije upošteva v ponujenih cenah in se ne obračuna posebej.				

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	Dimenzije obrtniških izdelkov in količine je potrebno pred naročanjem preveriti na objektu in morebitna odstopanja prilagoditi dejanskemu stanju na terenu. **O morebitnih napakah in neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.** **Korekture zaradi vpliva varilnih deformacij in tolerance profilov mora predvideti izvajalec.** **Izvajalec je dolžan pred izdelavo predložiti projektantu v potrditev ustrezne delavniške načrte in detajle.**				
	7.5.2.6 Zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij: **· Izdelava jeklenih konstrukcij v skladu s SP-J301 (-A), SP-J303 (-A) ter SIST EN 1090-2.** **· Montaža jeklenih konstrukcij v skladu s SP-J102 (-A), SP-J104 (-A) ter SIST EN 1090-2.** **· Sidra je potrebno dobaviti in vgraditi skladno z navodili proizvajalca ter SP-J302 (-A) in SP-J305 (-A).** **· Protikorozijsko zaščito izvajati v skladu s SP-A322, SIST EN 12944 ter SIST EN 1090-2. V ceni izvedbe AKZ je potrebno upoštevati pripravo površine, odpraševanje, razmaščevanje, zaščito okolice - v kolikor je potrebna, dostope za izvedbo, izvedbo sistema AKZ ter morebitne popravke po montaži.** **· Jeklena konstrukcija je razvrščena v EXC2 izvedbeni razred.** **· Pri izvedbi vseh del je potrebno posebno pozornost nameniti zaščiti okoliških inštalacij in opreme.** **· Pri izdelavi jeklenih konstrukcij se upoštevajo tolerance navedene v standardu SIST EN 1090-2 in posebne zahteve specifikacij NEK (poglavje 3.2).** **· Vsi kovinski deli so protikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem skladno s SIST EN ISO 14713. Pri debelini protikorozijske zaščite je potrebno upoštevati stopnjo obstojnosti VH in kategorija okolja C5.** **· Kvaliteta jekla S235JR, razen kjer je označeno drugače**				

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	OGRAJA				
2.1.1	Kompletna izdelava ograje (stebričkov, panelov). Stebrički so iz jeklenih hladno valjanih profilov U80/60/5mm, s pokrivnim profilom U80/20/5 mm (jeklo S235JR v skladu s SIST EN 10025-1 in SIST EN 10025-2) in "V" elementom na vrhu stebrička dolžine 600 mm pod kotom 80 st. in M8 ozemljilnim priključkom. Skupna višina stebričkov je 3450 mm. Ograjni paneli so iz varjenih žic (vert. 5 mm, horiz. 6mm). Med stebrički je horizontalna stabilizacijska prečka. Paneli so praviloma dolžine 3000 mm. Višina panelov je 2450 mm. Vsi elementi so vroče cinkani. Obračun po kosu panela in temelja ograje. Skupna dolžina zunanje in notranje ograje je 280 m.				0,00
a.	Stebrički za vgradnjo v betonski temelj po risbi št. NEK.TSV-G9101.	kos	97,0		
b.	Paneli	m2	700,00		0,00
2.1.2	Gumice za ločevanje sektorjev nadzora nataknjene na vsako horizontalno palico ograjnega panela v stiku z mejnim stebrom sektorja (upoštevano za 3 mesta)	kos	51,00		0,00
2.1.3	Doplačilo za izdelavo kanalčkov za [redacted] kable na panelih zunanje ograje: nosilec kanalčka iz pločevine 2 mm je privarjen na ograjni panel, pokrov kanala iz pločevine 1,5 mm pritrjen na nosilni profil s IINOX vezicami (min 3 na panel) in tesnilnim trakom na zgornjem robu (penasti 3x20 EPDM samolepilni) pripadajoče gumice za zaščito [redacted] so v elektro popisih. Po detajlu risba št. NEK.TSVG9103. Vsi kovinski deli so vroče cinkani. Izmera po dolžini kanalčka.	m1	140,0		0,00
2.1.4	Transport in montaža kompletne ograje: montaža jeklenih stebričkov ograje v betonske temelje z zalivanjem z zalivnim finozrnatim ekspanzijsko cementno malto - ca. 0,01 m3/kos in zalivanjem zgornjega dela s polimerno maso (izdelava pogačice iz polimerov 20x20 cm) ter montažo panelov ograje. Obračun po dolžinskem metru ograje.	m1	280,00		0,00
2.1.5	Dobava in montaža bodeče žice (snopov) na vrhu ograje. Snop bodeče žice je iz dveh prepletenih jeklenih žic premera 2,7 mm s po štirimi trni na razmaku 12,7 cm. Cena vsebuje tudi vse stroške za napenjalce in napenjanje žice. Bodeča žica je vroče cinkana, napenjalci so v inox izvedbi (EN10088-2, kvaliteta 1.4301) Obračun po tekočem metru zmontiranega snopa žice.	m1	1.680,00		0,00

Poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Cena
	STEBRI ZA OPREMO				
2.1.6	Kompletna dobava in postavitev stebra za [redacted] z izdelavo kape iz nerjavnega jekla, vgradnjo predpripravljenega temelja s sidrno ploščo, vgradnji kandelabra. Vsi kovinski deli so protikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem skladno s SIST EN ISO 14713. Pri debelini protikorozijske zaščite je potrebno upoštevati stopnjo obstojnosti VH in kategorija okolja C5. **Izdelati po detajlu na risbi št. NEK.TSVG9106, Steber za [redacted] Višine 4m.** Izmera po kosu kandelabra.	kos	7,0		0,00
2.1.7	Kompletna dobava in postavitev stebra za [redacted] z izdelavo kape iz nerjavnega jekla, vgradnjo predpripravljenega temelja s sidrno ploščo, vgradnji kandelabra. Vsi kovinski deli so protikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem skladno s SIST EN ISO 14713. Pri debelini protikorozijske zaščite je potrebno upoštevati stopnjo obstojnosti VH in kategorija okolja C5. **Izdelati po detajlu na risbi št. NEK.TSVG9106, Steber za [redacted] - Višine 4m.** Izmera po kosu kandelabra.	kos	2,0		0,00
2.1.8	Kompletna dobava in montaža jeklene **cinkane konstrukcije novega jeklenega stebra višine 12 m.** V ceni upoštevati kompletno izvedbo z veznim, spojnim materialom in varjenjem ter sidranjem v AB konstrukcije (vgrajena sidra). V ceni upoštevati tudi izdelavo tipskih inšpekcijskih vratc za napeljavo kablov po stebru – 3 kom. Vsi kovinski deli so protikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem skladno s SIST EN ISO 14713. Pri debelini protikorozijske zaščite je potrebno upoštevati stopnjo obstojnosti VH in kategorija okolja C5. Kvaliteta jekla S355 J2 skladno s SIST EN 1993-1-1.	kg	3250,0		0,00
2.1.9	Dobava in montaža varovalne lestve kot npr. Faba A12 ali enakovredno in enakega ali višjega cenovnega razreda: ~ tipska inox varovalna klasična lestev (vertikalno držalo levo in desno) s sredinskim varovalnim drsnim profilom (kot Faba A12, inox izvedba AISI316 ali 1.4571) z vsemi pripadajočimi elementi, potrebnimi za montiranje in uporabo varovalne lestve skladno s predpisi (vsi varovalni elementi, zaskočni deli, vstopni in izstopni segmenti, vsi pritrdilni deli in podkonstrucija, ipd.). Vsi deli varovalne lestve morajo biti v skladu z EN ISO 14122-4. Delavniško dokumentacijo mora izdelati dobavitelj. ~ premošča se višinska razlika cca 12 m, lestev montirana na jeklen steber VSE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU!	m	60,0		0,00
	KLJUČAVNIČARSKA DELA				0,00

VSEBINA

1. NAMEN IN OBSEG

2. ODGOVORNOSTI

3. SPLOŠNE ZAHTEVE

4. PREDPOGOJI

5. OPOZORILA

6. POSEBNA ORODJA ALI NAPRAVE

7. POSTOPEK IZVEDBE DEL

8. PRILOGE

9. RISBE IN SKICE

1. NAMEN IN OBSEG

Instalacijska navodila so namenjena izvedbi gradbenih in obrtniških del v okviru modifikacije 1381-TZ-L, ki zajema posege, potrebne za premik dvojne varnostne ograje ter vseh obstoječih sistemov tehničnega varovanja na novo lokacijo.

Modifikacija je klasificirana kot »Augmented Quality« (AQ).

2. ODGOVORNOSTI

Odgovornosti za izvajanje del po tem postopku prevzema podjetje oziroma oseba definirana z delovnim nalogom.

Odgovorni inženir (Responsible Engineer) s strani NEK za projekt je g. Dejan Skrivalnik.

Projektant je IBE d.d.

3. SPLOŠNE ZAHTEVE

3.1 NEK PROCEDURE

[1] ADP-1.1.033: Safety at work in NEK (Varstvo pri delu v NEK);
[2] ADP-1.7.005: Iznos opreme, orodja in ostalih materialov iz kontroliranega območja NE Krško;
[3] ADP-1.1.051: Entrance, exit and movement in the technological part of NEK (Vstop, izstop in gibanje v tehnološkem delu NEK);
[4] ADP-1.1.105, Priročna skladišča in kontrolirano odložena oprema v tehnološkem delu NEK;
[5] ADP-1.1.142 (Uporaba dvigal, dvižnih naprav, viličarjev in pomožnih nosilnih sredstev v NEK);
[6] ADP-1.1.221 Safety rules and measures at work against the risk of electric current (Varstvena pravila in ukrepi pri delu pred nevarnostjo električnega toka);
[7] ADP-1.1.122: Issue, preparation and planning of a work order (Izdaja, priprava in planiranje delovnega naloga);
[8] ADP-1.1.125: Execution of work order (Izvedba delovnega naloga);
[9] ADP-1.0.500: Program protipožarne zaščite – požarni red;
[10] ADP-1.4.810: Planning, preparation and maintenance of coatings in NEK (Načrtovanje, priprava in izvedba vzdrževanja premazov v NE Krško);
[11] ADP-1.4.814: Identification and specification of protection systems (Identifikacija in specifikacija sistemov zaščite);
[12] GMC- 4.004 - Construction scaffolding (Gradbeni odri);
[13] GMC- 4.006 – Implementation, repair and control of protective coatings (Izvajanje, popravilo in nadzor zaščitnih premazov);
[14] ESP-2.602, Plant design modification;
[15] ESP-2.615, Material equivalency/Substitution;
[16] ESP-2.619, Preparation of installation packages;
[17] ESP-2.621, Montaža mehanskih sidrnih vijakov;

[18] ESP-2.924: Pregled opreme pred vstopom v tehnološki del NEK

3.2 NEK TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

[19] SP-J100: Reinforced concrete including formwork,
[20] SP-J101: Placement of reinforcement steel,
[21] SP-J102/A: Erection of Structural steel (NSR);
[22] SP-J104/A: Erection of Miscellaneous steel (NSR);
[23] SP-J301/A: Fabrication and delivery of Structural steel (NSR);
[24] SP-J302/A: Embedment and Anchor Bolts (NSR);
[25] SP-J303/A: Fabrication and delivery of Miscellaneous steel (NSR);
[26] SP-J305/A: Grout (NSR);
[27] SP-S702, Seismic Analysis, Testing, and Documentation;
[28] SP-A322: Painting exterior and interior surfaces od secondary plant and equipment

3.3 OSTALO

Dostopne serije risb obstoječega objekta:

[29] NEK-TSV-G42121
[30] NEK-TSV-G4029
[31] NEK-TSV-G4030
[32] E-303-100

3.4 SPLOŠNO

Pred začetkom del se mora odgovorna oseba podrobno seznaniti s projektno dokumentacijo, nato pa izvesti obhod vseh lokacij, kjer se bodo izvajala dela ter preveriti usklajenost dokumentacije z dejanskim stanjem. Identificirati mora vse elemente, na katerih se bodo dela izvajala.

Navodila za izvedbo so sestavni del projektne dokumentacije. Izvajalec jih je dolžan v celoti upoštevati.

Izvedba mora biti skladna s projektno dokumentacijo. Spremembe brez soglasja investitorja in projektanta niso dovoljene.

Osebje zaposleno pri gradnji mora poleg posebnih zahtev, ki veljajo za izvajanje del v tehnološkem območju NEK, upoštevati najmanj še zahteve naslednje regulative:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu;
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih;
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih;

Za izvajanje del je potrebno pripraviti ustrezne postopke po procedurah investitorja ter se z njimi podrobno seznaniti.

4. PREDPOGOJI

Pred pričetkom del je potrebno:

- izdelati t.i. Inštalacijski paket (IP) po postopku ESP-2.619,
- izdelati načrt odrov in opažev ter konstrukcij za začasno podpiranje oz. zaščito inštalacij, ki se ne rušijo,
- izdelati Projekt izvajanja betonskih konstrukcij
- izdelati Elaborat protikorozijske zaščite jeklenih konstrukcij v skladu s posebnimi zahtevami v specifikacijah investitorja,
- izdati delovne naloge za vse faze dela,
- pripraviti ustrezna orodja, opremo in ljudi za izvajanje del,
- seznaniti s pričetkom del vodjo izmene, ki mora odobriti delovne naloge,
- zagotoviti izolacijo oziroma izklop komponent na katerih poteka delo, da poteka delo v breznapetostnem stanju,
- opraviti vsa potrebna pripravljalna dela in s temi navodili predpisana preddela.

Pred začetkom del je izvajalec dolžan preveriti, če stanje na objektu ustreza pogojem za gradnjo z ozirom na projekt. Posebno pozornost je potrebno posvetiti zagotavljanju nemotenega pristopa k vsem elementom, za katere je potrebno redno vzdrževanje.

V primeru, da odgovorna oseba oziroma vodja del v preliminarnem obhodu lokacij ugotovi odstopanja od projekta ali v primeru, da mu ni povsem jasno, kaj je potrebno narediti, NE SME PRIČETI Z IZVAJANJEM DEL. V tem primeru se mora posvetovati s projektantom in pričeti z deli šele takrat, ko so vse nejasnosti odpravljene.

Izvajanje del mora potekati po izdelani projektni dokumentaciji (risbe, preračuni, tehnični opis) in po teh pogojih. Spremembe se lahko izvajajo samo s pisnim soglasjem naročnika in projektanta.

Pred izvajanjem del je potrebno vse delavce seznaniti s pravili varstva pri delu po postopkih NEK (ADP-1.1.033) in izvesti potrebne ukrepe za njihovo zaščito. Upoštevati je potrebno še postopka ADP-1.1.221 (Varstvena pravila in ukrepi pri delu pred nevarnostjo električnega toka) in ADP-1.1.142 (Uporaba dvigal, dvižnih naprav, viličarjev in pomožnih nosilnih sredstev v NEK).

5. OPOZORILA

Izvajalec del je dolžan takoj po sklenitvi pogodbe o izvajanju del in po odobritvi projektne dokumentacije, izvršiti naslednje:

- pregledati projekt in izvesti priprave za nabavo opreme in materiala,
- skupaj z investitorjem pregledati lokacijo gradnje novega objekta in ugotoviti dejansko stanje na objektih, kjer se bodo izvajala dela,
- prepričati se ali stanje na objektu dovoljuje izvajanje predvidenih del,
- skupaj z investitorjem in ostalimi izvajalci del določiti, katera dela je potrebno predhodno izvesti, da se lahko začnejo izvajati gradbena dela – dinamika del,
- skupno ugotoviti ali se predvidena dela lahko izvedejo glede na odobreno projektno dokumentacijo,
- preveriti ali na predvidenih lokacijah izvajanja že obstajajo kakšne instalacije in drugo, kar bi onemogočalo izvajanje del po projektu.

V kolikor pride med izvajanjem del do odstopanja od projektne dokumentacije, izvajalec pripravi NCR, na osnovi katerega projektant v sklopu FDCR pripravi rešitev.

Izvajalec je dolžan vsa dela izvesti tako, da bodo ustrezala zahtevam za trajnost, kvalitetno in funkcionalnost. Dela se morajo izvesti v skladu z obstoječimi in veljavnimi tehničnimi predpisi, priporočili in standardi.

V kolikor izvajalec ugotovi, da se zaradi napak v projektni dokumentaciji ali zaradi napačnih navodil naročnika oziroma njegovega nadzornega organa, dela izvajajo ali se bodo izvajala v škodo trajnosti, kvalitete ali funkcionalnosti, je dolžan o tem obvestiti naročnika in začeta dela ustaviti. V primeru, da tega ne stori, sam prevzema odgovornost za nastale nepravilnosti in povzročeno škodo.

Za nabavljene in vgrajene materiale je izvajalec dolžan pridobiti ustrezno tehnično dokumentacijo, navodila za uporabo in vzdrževanje ter garancijske liste. To dokumentacijo izvajalec naročniku oz. njegovemu nadzornemu organu preda veljavno, pravilno označeno, urejeno in overjeno.

Izvajalec je dolžan odobreno projektno dokumentacijo, pridobljeno za izvajanje del, kot veljavno vrniti naročniku. V to projektno dokumentacijo izvajalec vnaša vse spremembe in dopolnitve, za katere ima soglasje in dovoljenje naročnika.

Izvajalec del je dolžan zagotoviti zavarovanje in varnost zaposlenih delavcev, obiskovalcev, objektov v katerih dela izvaja kakor tudi sosednjih objektov. Poleg tega je izvajalec dolžan vse delavce oskrbeti z zakonom predvidenimi in predpisanimi osebnimi zaščitnimi sredstvi. Na gradbišču mora biti na vidnem mestu postavljen pravilnik in navodila za uporabo zaščitnih sredstev.

Pred izvajanjem del je potrebno vse delavce seznaniti s pravili varstva pri delu tudi po posebnih postopkih investitorja ADP-1.1.033 in izvesti potrebne ukrepe za zaščito izvajalcev del.

Pri izvajanju del je potrebno upoštevati tudi vse posebne zahteve in omejitve, navedene pri opisu posameznih del v nadaljevanju.

6. POSEBNA ORODJA ALI NAPRAVE

Orodja in naprave, ki jih bo izvajalec uporabljal pri razpisanih delih, so odvisna od izbrane tehnologije in bodo podrobno opisana v Inštalacijskem paketu, ki ga mora izvajalec del izdelati pred pričetkom in v potrditev predati investitorju.

Za vgradnjo specialnih materialov in proizvodov, ki jih dobavlja naročnik je dovoljeno uporabljati samo naprave in opremo, ki je potrjena s strani proizvajalca.

Delavci, ki bodo te materiale oz. proizvode vgrajevali, morajo biti ustrezno usposobljeni in morajo imeti tudi ustrezna pisna dokazila o kvalifikacijah (npr. potrdilo o usposobljenosti oz. pooblastilo proizvajalca), če je to za vgradnjo materialov oz. proizvodov zahtevano.

7. POSTOPEK IZVEDBE DEL

7.1 OBSTOJEČE STANJE

Sistem fizičnega varovanja objekta je zasnovan kot večnivojski oziroma večslojni sistem zaznavanja in odvračanja nepooblaščenega dostopa, ki zagotavlja zgodnjo detekcijo, verifikacijo dogodkov ter visoko stopnjo zanesljivosti delovanja.

Prvo varnostno linijo predstavlja zunanja varnostna ograja, v katero [redacted]. Sistem omogoča zaznavanje mehanskih vplivov na ograjo, kot so plezanje, rezanje, dvigovanje ali drugi poskusi premagovanja fizične ovire. Za zunanjo ograjo se nahaja varnostni koridor, ki predstavlja nadzorovano območje med zunanjo in notranjo varnostno ograjo. Koridor je opremljen z več medsebojno dopolnjujočimi se tehnologijami zaznavanja.

Primarno zaznavanje gibanja v koridorju [redacted] ki zagotavljajo neprekinjen nadzor varovanega pasu ter zgodnjo detekcijo premikanja oseb. [redacted] ki zagotavljajo popolno pokritost nadzorovanega območja. Celotno območje koridorja je dodatno pokrito [redacted].

Notranja varnostna ograja predstavlja drugo fizično varnostno linijo in zaključuje nadzorovani koridor. Takšna zasnova ustvarja dvojni varnostni perimeter, znotraj katerega so nameščeni vsi ključni detekcijski in verifikacijski elementi.

Ureditev območja ob obeh varnostnih ograjah je izvedena skladno z zahtevami Pravilnika o fizičnem varovanju jedrskih objektov, pri čemer so zagotovljeni predpisani odmiki najmanj 5 m od ograje.

7.2 NOVO STANJE

Po izvedbi predvidene širitve RTP 400/110 kV Krško in premiku dvojne varnostne ograje proti vzhodu se vsi obstoječi sistemi tehničnega varovanja prestavijo na novo lokacijo, pri čemer se ohranijo njihove funkcionalnosti in zahtevana raven varovanja. Za potrebe prestavitve se izvede nova podporna infrastruktura, ki vključuje kabelske kanalizacije, kabelske trase, temelje za opremo tehničnega varovanja, razsvetljavo ter druge pripadajoče instalacije.

Tudi v novem stanju sistem fizičnega varovanja temelji na večslojni zasnovi, ki vključuje [redacted]

[redacted]. Razporeditev opreme se prilagodi novi geometriji varovanega območja tako, da je zagotovljena neprekinjena pokritost celotnega perimetra brez mrtvih kotov.

Na zunanji strani ograje ostaja zagotovljen predpisan očiščen varnostni pas širine najmanj 5 m. Zaradi prostorskih omejitev in bližine portalov zbiralčnega sistema ni več mogoče zagotavljati popolnoma odprtega preglednega pasu znotraj tehnološkega dela 400 kV stikališča. Za zagotavljanje enakovredne ravni varovanja se na tem območju vgradi [redacted] ki bo omogočala zgodnjo detekcijo gibanja oseb ter alarmiranje varnostnega osebja.

Zaradi zagotavljanja neprekinjenega varovanja jedrskega objekta se dela izvajajo fazno:

1. Faza: V prvi fazi se izvede pripravljalna dela izven območja tehničnega varovanja, kar obsega zakoličbo trase ograje in infrastrukture, rušitev enojne ograje brez senzorike vzhodno od obstoječe dvojne ograje ter izkop terena za izravnavno do nivoja obstoječe ograje.
2. Faza: Pripravljalna in zemeljska dela izven območja dela pod napetostjo (omejitve približevanja delom pod napetostjo z delovnimi sredstvi v 400kV stikališču ter 5 m varnostne razdalje od stikališča). Izvede se lahko tudi montaža prefabriciranih temeljev, ključavničarska dela ter zasutje izven območja visoke napetosti. Vsa dela se izvede pred remontom, ko je elektrarna v normalnem obratovanju.
3. Faza: Med remontom se izvajajo zemeljska dela v območju 400kV vodov stikališča. Izvede se vse izkope ter montaža temeljev vključno z zasutjem in ključavničarskimi deli. Vsa strojna dela pod stikališčem je potrebno izvesti v času izklopa visoke napetosti (14 dni). V tem pasu se pozicionira tudi novo kabelsko kanalizacijo.
4. Faza: Povezava ograje, ki je bila izvedena v 2. in 3. fazi. Lokalna rušitev obstoječe ograje ter nove ograje v sektorjih 28 ter 31. Začasno bo potrebno dodatno varovanje, saj bo prekinjen varnostni koridor. Do konca 4 faze so pripravljeni vsi temelji, kandelabri ter ograja za začetek elektro montažnih del.
5. Faza: Demontaža električnih instalacij iz obstoječih kandelabrov/podpor ter priključitev na nove kandelabre/podpore. Prestavitev opreme je del E-sekcije elektro montažnih del. Tudi v tej fazi bo potrebno dodatno varovanje, do vzpostavitve vseh varnostnih sistemov.
6. Faza: Kompletna rušitev preostalega dela stare ograje ter temeljev elektro inštalacij vključno s temelji kar obsega izkope, prestavitev, odvoz ter zasip in končno ureditev terena.

Prestavitev posameznih elementov tehničnega varovanja se izvaja postopoma, ob sprotnem preverjanju njihove funkcionalnosti, komunikacijskih povezav in integracije v centralni nadzorni sistem.

Takšen način izvedbe zagotavlja neprekinjeno raven varovanja, zmanjšuje tveganja pri posegih v obstoječe sisteme ter omogoča varno in kontrolirano izvedbo projekta.

Vsi zasipi do nivoja -0,4 m se izvedejo z izkopanim materialom, od kote -0,4 m do kote +0,0 m pa s prodcem. Primernost izkopanega materiala za zasip se ugotovi na licu mesta (geomehanik). Ves obstoječ prodec se previdno odstrani in preseje pred ponovno uporabo.

7.3 PREDDELA ALI PRIPRAVLJALNA DELA

7.3.1 Splošno

Pred pričetkom del je potrebno urediti in zavarovati gradbišče. Za dela v bližini 400kV vodnikov je potrebno poskrbeti, da bodo dela potekala v breznapetostnem stanju.

Pred pričetkom vseh del bo izvajalec izdelal t.i. Instalacijski paket (v nadaljevanju IP) v skladu z zahtevami NEK postopka ESP-2.619.

V okviru inštalacijskega paketa bo izvajalec poleg predpisanih vsebin izdelal tudi:

- podroben pisni postopek/elaborat izvedbe rušitvenih del,
- načrt opažev, v katerem bodo upoštevane zahteve za tolerance in natančnost izvedbe ter predvideno tehnologijo, ki jo bo uporabljal pri izvedbi,
- projekt izvedbe betonskih konstrukcij,
- delavniški načrt in načrt montaže jeklene konstrukcije,
- elaborat protikorozijske zaščite jeklenih konstrukcij,
- načrt montaže prefabriciranih elementov
- postopek (lastnega) geodetskega spremljanja gradnje in kontrolo dovoljenih odstopanj, vključno z vsemi korektivnimi ukrepi.

Terminski plan izvedbe del mora biti usklajen z ostalimi aktivnostmi v elektrarni. Dela se izvajajo v bližini napetosti. Za vsa gradbena dela v bližini 400kV vodnikov bo s strani investitorja v času remonta 2027 zagotovljen izklop visoke napetosti v trajanju 14 dni.

7.3.2 Geodetsko spremljanje gradnje

Po potrditvi IP s strani investitorja bo izvajalec v okviru ureditve gradbišča ob podpori lastnega pooblaščenega geodeta vzpostavil geodetska izhodišča, s pomočjo katerih se bodo izvajale vse geodetske meritve pred, med in po končani gradnji. Izhodišča bo izvajalec vzdrževal ves čas gradnje in jih po končani gradnji predal investitorju.

V dogovoru z investitorjem bo izvajalec omogočil uporabo vzpostavljenih izhodišč predstavnikom nadzornih inštitucij, s strani investitorja pooblaščenih za izvajanje neodvisnih kontrolnih meritev.

Izvajalec bo izdelal poročilo o meritvah in rezultatih meritev, vključno z odstopanji od v dokumentaciji upoštevanih dimenzij.

Pred pričetkom rušitvenih del bo izvajalec investitorju v odobritev predal elaborat oz. postopek izvedbe rušitvenih del, v katerem bo upošteval vse zahteve, navedene v nadaljevanju teh inštalacijskih navodil.

Geodetsko spremljanje gradnje bo vključevalo tudi izdelavo posnetka izvedenega stanja po končani montaži ograje in drugih elementov, predvidenih s to modifikacijo.

7.4 RUŠITVENA DELA

7.4.1 Splošno

Ker mora biti zagotovljena nenehna zaščita varovanega območja, morajo rušitvena dela potekati pod posebnimi pogoji, ki jih bo izvajalcu podala varnostna služba NEK.

Rušitve se bodo izvajale tako, da bo omogočeno nemoteno obratovanje elektrarne in njenih bistvenih komponent. Pri tem je potrebno izvajati rušitvena dela tako, da se okoliških objektov, naprav in morebitnih inštalacij, ki niso namenjene rušenju, ne sme poškodovati ali vplivati na njihovo stabilnost.

Pred pričetkom del na gradbišču mora izvajalec naročniku predložiti pisni tehnološki postopek rušenja za vsako fazo gradnje, ki upošteva dela s konkretnimi strojnimi napravami, ki jih bo uporabil pri izvajanju del.

Tehnološki postopek rušenja mora biti potrjen s strani naročnika. Na podlagi postopka bo naročnik dal v izdelavo varnostni načrt po določilih Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih[1] s katerimi so določena pravila, veljavna za to gradbišče.

Varnostni načrt mora za vsako od faz tudi določati, v kakšnem stanju se mora predati gradbišče po zaključku rušitvenih in odstranitvenih del.

Način rušenja je prepuščen izvajalcu del in ga izvaja v dogovoru z naročnikom, pri čemer morajo dela potekati tako, da je ves čas izvedbe zagotovljena stabilnost preostalega (neporušenega) dela konstrukcije.

Uporaba eksplozivnih sredstev ni dovoljena!

Izvajalec mora za izvedbo rušenja predvideti vse potrebne delovne odre in izvesti ostale potrebne ukrepe za varno izvajanje rušenja. S tem se zavaruje delavce, ki rušijo elemente in tudi obstoječe objekte, vode in opremo.

Rušenje ob neugodnih vremenskih razmerah ni dovoljeno (močan veter, temperature pod –5 stopinj, močne padavine). V času, ko se rušitvena dela prekinejo, mora biti zagotovljena

1 Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, Ur. L. RS št. 83/2005, spremembe Ur. L. RS št.43/2011

stabilnost preostale konstrukcije - posameznega dela ali celote, da ne more priti do nekontroliranega samostojnega porušenja. Za način varovanja je odgovoren izvajalec del oziroma njegov vodja del.

V sklopu rušenja je potrebno upoštevati ustrezne varnostne ukrepe pri uporabi odprtega ognja ali iskrenja pri ločevalnih delih - rezanja armature ali jeklene konstrukcije na manjše dele. Pri teh delih je obvezno upoštevati določila Zakona o varnosti in zdravju pri delu[2] in Zakona o varstvu pred požarom[3], ter imeti na dosegu ročni gasilni aparat za gašenje začetnega požara.

Delavci, ki izvajajo rušitvena in odstranitvena dela, morajo biti za ta dela usposobljeni in morajo prejeti pisna navodila za varno delo. Poznati morajo predpisane varnostne ukrepe in normative ter dosledno uporabljati vsa osebna varovalna sredstva.

7.4.2 Pripravljalna dela

Objekti, ki bodo porušeni se nahajajo v kontroliranem območju NEK. Delovišče je v vsaki fazi gradnje treba ograditi s primerno deloviščno ograjo. Na vhodu na gradbišče morajo biti nameščene opozorilne table:

- nezaposlenim dostop prepovedan,
- obvezna uporaba čelad,
- nevarnost padajočih predmetov,
- drugo.

Za odlaganje ruševin, ki se bodo odvažale na trajno odlagališče, je treba na gradbišču urediti začasno odlagališče za različne materiale: jeklo, mešane gradbene odpadke, betonske ruševine…

7.4.3 Začasno hranjenje, predelava in odvoz ruševin- gradbenih odpadkov

Ravnanje z gradbenimi odpadki mora biti skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki pri gradbenih delih.

Gradbeni odpadki naj se odlagajo ločeno po klasifikacijah številke odpadkov. Za začasno skladiščenje odpadkov iz skupine 17 04 05 železo in jeklo in skupine 17 04 07 mešanice kovin, je potrebno postaviti zabojnika v katere se bo odlagalo odpadke neposredno in jih bodo brez prekladanja odpeljati.

Način transporta ruševin je prepuščen izvajalcu del. Izvaja ga lahko na način, kot je to v izvajalčevem projektu tehnoloških postopkov predvideno. Postopek mora biti usklajen s postopki naročnika in potrjen s strani naročnika.

2 Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Ur. l. RS št. 43/2011

3 Zakon o varstvu pred požarom, ZVPoz-UPB1, Ur. L. RS št. 3/07 – UPB1, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22

Investitor mora zagotoviti oddajo gradbenih odpadkov zbiralcu gradbenih odpadkov ali izvajalcu obdelave teh odpadkov. Investitor mora zagotoviti naročilo za prevzem gradbenih odpadkov pred začetkom izvajanja rušitvenih del, to pa dokaže z naročilom za prevzem gradbenih odpadkov ali z naročilom za obdelavo odpadkov. Iz naročila za prevzem gradbenih odpadkov morajo biti razvidni podatki o prevzemniku, klasifikacijska številka gradbenih odpadkov, ocenjena količina nastalih gradbenih odpadkov, naslov gradbišča, ki ga zadeva prevzem gradbenih odpadkov. Investitor lahko za celotno gradbišče pooblasti enega od izvajalcev del, da v njegovem imenu oddaja gradbene odpadke zbiralcu gradbenih odpadkov ali obdelovalcu in ob oddaji vsake pošiljke odpadkov izpolni evidenčni list, določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki.

7.4.4 Obseg rušitvenih del

Rušitvena dela zajemajo:

- Kompletna odstranitev odseka obstoječe varnostne ograje (paneli, stebrički, varnostna žica, [redacted])
- Odstranitev obstoječih betonskih temeljev, globine 1,0 m
- Odstranitev obstoječih betonskih plohov med temelji, globine 0,5 m
- Odrez in kompletna odstranitev obstoječe trase kebelske kanalizacije do globine 1,0 m
- Odstranitev stebrička višine 1,0 m ter temelja globine 0,8 m [redacted] (6 kom)
- Odstranitev kandelabrov višine 4,0m ter temeljev globine 1,0 m [redacted] (2 kom)
- Odstranitev kandelabrov višine 4,0m ter temeljev globine 1,0 m [redacted] (6 kom)
- Odstranitev temeljev globine 1,3 m [redacted] (2 kom)
- Odstranitev AB jaškov dimenzij 1,10 x 1,10 x 0,92 m (5 kom)
- Odstranitev kandelabrov višine 12,0 m ter temeljev globine 1,0 m [redacted] (5 kom)
- Odstranitev temelja [redacted] globine 1,0 m (1 kom)

Odstranitev oz. rušenje opreme, ki je locirana na kandelabrih/temeljih, je obdelano v elektro oz. tehnološkem delu projekta

7.5 ZEMELJSKA DELA

Za izvedbo AB montažnih temeljev ograje in opreme so predvideni linijski ter točkovni odkopi v prej pripravljenem platoju. Pri tem je potrebno paziti, da se ne poškoduje eventuelnih podzemnih vodov oz. konstrukcij.

Predviden je kombinirano strojni (80%) ter ročni (20%) izkop jarkov za točkovne temelje ter betonske plohe v terenu III.ktg z odmetom na stran ali nakladanjem odvečnega materiala na prevozno sredstvo. Izkop za zunanjo ograjo se izvede v globini 1,2 m ter v širini 1,0 m (0,4 m za temelj, 0,3 m prostora ob temelju) ter z naklonom brežine 60°. Izkop za notranjo ograjo se

izvede v globini 1,2 m ter širini 1,7 m (1,1 m za temelj in kabelsko kanalizacijo, 0,3 prostora ob temelju) ter z naklonom brežine 60°. Na mestih temeljev nove opreme se izkop razširi. Pri izkopu je potrebno zgornje sloje prodca previdno odstraniti in jih presejati za ponovno uporabo.

Temeljno podlago temeljev je potrebno utrditi tako, da se doseže togost, merjena z dinamično krožno ploščo $E_{vd} \geq 30$ MPa. V kolikor z obstoječim materialom to ni mogoče, se pod temelji dodatno vgradi še cca. 30 cm debela plast kvalitetnejšega materiala (tamponski drobljenec). Dno gradbene jame mora pregledati geomehanski nadzor, ki poda tudi podrobnejša navodila za vgradnjo.

Pri temeljih za 12 m stebre za [redacted] ter pri 4 m stebrih za [redacted] senzorje je potrebno zaradi večjih dimenzij in višjih obremenitev zagotoviti utrjevanje do togosti $E_{vd} \geq 40$ MPa. Pod temeljem je potrebno izdelati tamponsko blazino debeline 50 cm iz kamnitega tolčenca granulacije 0/63, s sprotnim komprimiranjem po plasteh od 20 do 30 cm.

Pri montažnih temeljih je potrebno teren dobro utrditi tudi ob bokih ($E_{vd} \geq 30$ MPa), saj je upoštevano, da stabilnost temelja zagotavlja tudi bočna zemljina z zemeljskimi pritiski. Zasipanje in utrjevanje je potrebno izvajati v slojih 20 cm – 30 cm, odvisno od učinkovitosti komprimacijskega sredstva. Ustrezno bočno odpornost je mogoče doseči tudi z ozkimi izkopi za temelje, kjer se prostor med temelji in raščenim terenom zapolni s pustim betonom.

Za temelje opreme so predvideni montažni tipski temelji naslednjih dimenzij:

- [redacted]: 135/135/30 cm peta, 50/50/80 cm nastavek,
- [redacted]: 135/135/30 cm peta, 50/50/80 cm nastavek,
- [redacted]: 22/40/130 cm,
- [redacted]: 45/45/80 cm
- [redacted]: 100/80/95 cm

Ravno tako je predvidena prefabricirana izvedba treh jaškov s pokrovi.

Pred zasutjem je potrebno na ustrezno globino 70 cm vgraditi tudi kabelsko kanalizacijo, ki jo je potrebno povezati v ustrezne jaške. Pri temeljih za [redacted] poteka kabelska kanalizacija nad peto temelja.

Izkopani material se lahko uporabi za zasipavanje, kar mora potrditi pooblaščeni geomehanik. V kolikor se med izvedbo izkopov izkaže, da material ni primeren za zasipavanje, se ga obravnava kot gradbeni odpadek.

Zasutje se najprej izvede do nivoja -0,4m, saj je za zgornji sloj predvideno zasutje s prodcom. Na globino -0,4 m od nivoja terena se položi tkan geotekstil PP filc 300 g/m2 po navodilu proizvajalca. Nad filcem se vgradi dva sloja prodca granulacije 10-30 mm, debeline 0,2 m brez utrjevanja.

7.6 BETONSKA DELA

Za vsa betonska dela je potrebno pripraviti postopke izvajanja, kontrole vgrajenih materialov in izvedbe betonskih konstrukcij na podlagi dokumenta NEK-Manufacture and Erection Inspection and Test Plan, Concrete.

Z betoniranjem se lahko začne po zaključenih izkopih in ustrezni pripravi temeljnih tal.

Vse betonske konstrukcije je potrebno izvesti v skladu z 2. izvedbenim razredom in 1. tolerančnim razredom v skladu s standardom SIST EN 13670 in pripadajočim nacionalnim dodatkom.

Predvidena je naslednja obdelava betonskih površin:
- neopažene površine: enostavna
- nevidne opažene površine: VB 0/osnovna
- vidne opažene površine: VB 2/enostavna

Beton mora biti izdelan, dobavljen, vgrajen in negovan v skladu s SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 13670 in pripadajočimi nacionalnimi dodatki.

Uporabljen beton:
- konstrukcijski beton v splošnem: C30/37 XC4 XF3 XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax=16 mm;
- konstrukcijski beton peta temeljev: C25/30 XC3, Cl 0,2, Dmax=16 mm;
- podložni beton: C16/20 XC0.

Pri polaganju armature za konstrukcijske elemente mora biti zadosten in konstanten betonski prekrivni sloj armature.

Vsi armiranobetonski elementi konstrukcije bodo armirani z armaturo razreda B500 B, v skladu s SIST EN 10080 in SIST EN 1992-1-1.

Vsi vgrajeni materiali morajo imeti ustrezne certifikate.

Po projektu je predvidena tudi izdelava prefabrificiranih betonskih elementov (jaški, temelji, plohi, …). Za te elemente veljajo enake zahteve kot za betonska dela, ki se izvajajo na licu mesta. Posebno pozornost je potrebno nameniti transportu in vgradnji prefabrificiranih elementov, da ne pride do poškodb. Vse dimenzije prefabriciranih betonskih konstrukcij so podane na risbah v sekciji H.

V tipskih temeljih za ograjo so na dveh stranicah predvideni utori za postavited AB plohov med stebrički, zgoraj pa je pripravljena čaša za ustavitev jeklenega stebrička. Montaža jeklenega dela konstrukcije je opisana v poglavju 7.7.10. Vogalni temelji se razlikujejo od vmesnih temeljev zaradi lokacije utorov AB plohov.

Temelji za [redacted] so predvideni prefabricirane izvedbe dimenzij 135/135/30 cm peta temelja ter 50/50/80 cm temeljni nastavek. Steber se v temelj sidra preko predhodno vgrajenih navojnih palic M24, kvalitete 8.8 ter dolžine 930 mm. Za zagotovitev natančnosti vgradnje sider je na navojne palice privijačena šablona. Pred betoniranjem je potrebno navojne palice, ki bodo segale izven nivoja betona ustrezno zaščititi, da se med betoniranjem ne poškoduje navojev. V temelj je sta vgrajeni tudi dve cevi fi50 po načrtu.

Temelji za 12 m stebre [redacted] so zaradi velikosti betonirani na licu mesta. Utrjeno podlago je potrebno izvesti kot predvideno v poglavju 7.5. Steber se v temelj sidra preko predhodno vgrajenih navojnih palic M30, kvalitete 8.8 ter dolžine 930 mm. Za zagotovitev natančnosti vgradnje sider je na navojne palice privijačena šablona. Pred betoniranjem je potrebno navojne palice, ki bodo segale izven nivoja betona ustrezno zaščititi, da se med betoniranjem ne poškoduje navojev. V temelj je sta vgrajeni tudi dve cevi fi50 po načrtu.

Izvajalec del mora pred začetkom montaže jeklenih konstrukcij opraviti prevzem vbetoniranih sider in drugih jeklenih delov. Prevzem se opravi skupaj z izvajalcem betonskih del na objektu. Pri prevzemu se sestavi zapisnik, katerega priloga je tudi geodetski merilni protokol vbetoniranih delov konstrukcij.

Naloga izvajalca montaže je, da za vbetoniranje predvidene dele konstrukcij postavi in pritrdi na armaturo oz. opaž tako čvrsto, da med in po betoniranju ne pride do prekomernih premikov iz začrtanih osi. Pri tem je pomembno ustrezno sodelovanje v vseh fazah del ob betoniranju sidrišč z izvajalcem betonskih del.

Odstopanja vbetoniranih delov morajo biti v skladu z dodatkom D po standardu SIST EN 1090-2.
Sidrna plošča stebra se uravna in nato podlije s podlivno malto v debelini 60 mm (kot npr. SIKA Grout 212). Minimalna tlačna trdnost podlivne malte mora znašati vsaj fck = 30 MPa.

Temelji [redacted] so prefabricirane izvedbe. Pred zabetoniranjem je potrebno v opaž vgraditi cev za pritrditev [redacted] (cev fi 76, dolžine 2,10m), na katerega je pritjeno sidro za dvig M8. Cev je vbetonirana do globine 0,6 m. V temelj je vgrajena tudi cev fi50 po načrtu.

Temelj [redacted] je prefabricirane izvedbe. V temelj je vgrajena tudi cev fi50 po načrtu.

Jeklenih delov konstrukcij, ki bodo vbetonirani v temelje, ni potrebno protikorozijsko zaščititi, pri čemer mora sistem zaščite segati vsaj 3 cm v beton.

Ostali podatki so razvidni iz risb v poglavju H.

7.7 JEKLENA KONSTRUKCIJA

7.7.1 Izdelava jeklenih konstrukcij

Pred izdelavo delavniških risb in postopkov montaže mora izvajalec jeklene konstrukcije izvesti pregled stanja na mestu predvidene vgradnje, vključno z vsemi potrebnimi meritvami in o pregledu izdelati poročilo, v katerem morajo biti navedena vsa odstopanja od projektiranega stanja v projektni dokumentaciji.

Plan kontrole izvedbe jeklenih konstrukcij mora biti izdelan v skladu z dokumentom NEK, Manufacture and erection inspection and test plan, Steel Structural Elements and Structures.

Pri izdelavi jeklenih konstrukcij se upoštevajo tolerance navedene v standardu SIST EN 1090-2.

Za vse jeklene konstrukcije v projektu je predviden izvedbeni razred EXC2 in tolerančni razred 1 po SIST EN 1090-1 in SIST EN 1090-2.

Izdelava jeklenih konstrukcij v skladu s SP-J301 (-A), SP-J303 (-A) ter SIST EN 1090-2.

Montaža jeklenih konstrukcij v skladu s SP-J102 (-A), SP-J104 (-A) ter SIST EN 1090-2.

Izvajalec je ob prevzemu konstrukcij dolžan nadzorniku in pooblaščenemu predstavniku investitorja predložiti izvod dokumentacije o kvaliteti uporabljenega materiala, polizdelkov in izdelkov (certifikat o skladnosti oz. ustrezno potrdilo o lastnostih materiala skladno s 3.1 po standardu SIST EN 10204), poročila o lastnih preizkusih materiala in meritvah, ali preizkusih s strani laboratorija itd. in to še pred odpremo konstrukcij ali posameznih delov konstrukcij na gradbišče.

Izvajalec konstrukcije je dolžan predati naročniku vso dokumentacijo, s katero dokazuje kakovost vgrajenega materiala v konstrukcije in dele konstrukcij in to v toliko izvodih, kot je določeno v pogodbi, najkasneje 30 dni po zadnji dobavi konstrukcij. Vsa dokumentacija o kvaliteti materiala mora biti ustrezno označena, tako da je povezava z ustreznimi materiali nedvoumna.

Izvajalec je odgovoren za kvaliteto, preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Izvajalec konstrukcij je dolžan pri materialih, ki so namenjeni za izdelavo predmetnih jeklenih konstrukcij, tekoče preverjati morebitne napake (npr. dvoplastnost, lamelarnost, površinske napake, dimenzijska prekomerna odstopanja itd.) in take materiale izločiti.

Če nadzornik oz. pooblaščeni predstavnik investitorja ugotovi odstopanja ali napake, ki lahko škodijo varnosti, namenu ali trajnosti konstrukcije, je na njegovo zahtevo izvajalec konstrukcije dolžan zamenjati elemente, izdelane iz takega materiala na svoje stroške.

Naročnik ima pravico, da preverja kakovost materialov in izdelave na svoj strošek, pri čemer število vzorcev, ki jih izbere za to preverjanje, ne presega 1% celotne količine konstrukcij. Stroške vzorcev nosi izvajalec.

V spornih primerih je treba opraviti dodatne preizkuse. Preizkuse opravi akreditiran laboratorij po izbiri investitorja. Dokler niso znani rezultati dodatnega preizkusa, ni dovoljeno izdelovati elementov konstrukcij iz spornega materiala. V kolikor se izkaže, da je bil sum v kvaliteto utemeljen, se kakovost preverja na dvojnem številu vzorcev. Na osnovi teh rezultatov se konstrukcija prevzame ali zavrne. V primeru negativnih rezultatov stroške preiskave nosi izvajalec, v nasprotnem primeru pa naročnik.

Poškodovane (deformirane, zarezane, itd.) in nepravilno izdelane elemente je treba zamenjati z novimi.

Luknje za vijake je dovoljeno izdelati s prebijanjem brez naknadnega povrtavanja v elemente debeline do 10 mm, sicer je potrebno s preizkusom dokazati, da se pri prebijanju večjih debelin osnovni material ne poškoduje.

7.7.2 Spojni material – vijaki, matice, podložke

Na konstrukcijah se smejo vgrajevati vijaki, matice in podložke skladno z naslednjimi standardi:

- SIST EN ISO 898-1 - Mehanske lastnosti veznih elementov iz ogljikovega ali legiranega jekla - 1. del: Vijaki s specificiranim trdnostnim razredom - Grobi in fini navoj (ISO 898-1:2013);
- SIST EN ISO 898-2 - Mehanske lastnosti veznih elementov, narejenih iz ogljikovega jekla in jeklene zlitine - 2. del: Matice z določenimi razredi trdnosti - Grobi in fini navoj (ISO 898-2:2012);
- SIST EN ISO 4017 - Vijaki s šestrobo glavo z navojem do glave - Razreda izdelave A in B;
- SIST EN ISO 4032 - Šestrobe matice, tip 1 - Razreda izdelave A in B;
- SIST EN ISO 7089 - Okrogle ravne podložke - Normalne vrste - Razred izdelave A;
- SIST EN 10025-2 - Vroče valjani izdelki iz konstrukcijskih jekel – 2. del: Tehnični dobavni pogoji za nelegirana konstrukcijska jekla.

Dolžine vijakov morajo biti izbrane tako, da pri zategnjenem spoju gledajo iz matice vsaj trije navoji oziroma najmanj 5 mm vijaka.

Dobavitelj vijačnega materiala mora za vijake, matice ter podložke predložiti certifikate o skladnosti oz. ustrezno potrdilo o lastnostih materiala skladno s 3.1 po standardu SIST EN 10204.

V splošnem je vezni material vroče cinkan kvalitete 8.8, razen pri 12 m stebrih za [redacted] se uporabi vroče cinkane HV vijake kvalitete 10.9.

7.7.3 Protikorozijska zaščita

Protikorozijska zaščita elementov konstrukcij se izvede v skladu s standardom SIST EN 14713 in postopki NEK (ADP -1.4.814, NEK).

Jekleni elementi so vroče cinkani. Pri debelini protikorozijske zaščite je potrebno upoštevati stopnjo obstojnosti VH in kategorija okolja C5.

Pred izvajanjem protikorozijske zaščite morajo biti privarjeni na konstrukcijo vsi s projektom predvideni elementi, katerih pritrditev je predvidena z varjenjem.

Izvajalec protikorozijske zaščite mora po zaključenem delu naročniku predati dokumentacijo o uporabljenih materialih, preizkusih in certifikatih. Izvajalec je dolžan tekoče preverjati kvaliteto protikorozijskih sredstev in opreme za izvajanje del.

7.7.4 Označevanje in transport konstrukcij

Vsi elementi konstrukcije ali večji sklopi konstrukcije, ki bi jih bilo mogoče med montažo zamenjati (napačno vgraditi), morajo biti označeni z vtisnjenimi črkami višine vsaj 10 mm (vendar ne več kot 20 mm). Iz oznake morajo biti razvidni podatki o tipu konstrukcije in poziciji elementa. Oznake morajo biti vtisnjene na način, da ob vtisku ne pride do deformacij elementa.

Vsekakor je potrebno že pri transportu zagotoviti pogoje, da ne bi prišlo do poškodb elementov konstrukcij (mehanske poškodbe ali poškodbe protikorozijske zaščite).

7.7.5 Zaključna tehnična dokumentacija o izdelavi konstrukcij

Dobavitelj mora po zaključku del predložiti naslednjo tehnično dokumentacijo:

- delavniške dnevnike z vsemi popravki, spremembami in dopolnitvami delavniških načrtov oziroma odstopanji od projekta, kot tudi zvezo med izdelanimi elementi in certifikati o kakovosti materialov;
- potrdila o kakovosti vgrajenega materiala (certifikati osnovnega, dodajnega in vijačnega materiala oz. poročila o preizkusih);
- certifikate o usposobljenosti varilcev;
- na zahtevo nadzornega organa predložiti varilne procedure (WPQR) ter navodila za varjenje posameznih tipov spojev (WPS);
- certifikate oz. potrdila o kakovosti protikorozijskih premazov in cinkove žice ter dnevnike izvajanja protikorozijske zaščite;
- zapisnike in poročila o vseh vmesnih kontrolah pri izdelavi konstrukcij.

7.7.6 Kvalitativni prevzem v delavnici

Prevzemi v delavnici zajemajo:

- poskusno sestavo konstrukcij;
- preverjanje kakovosti materialov;
- preverjanje kakovosti izdelave elementov in protikorozijske zaščite.

7.7.7 Montaža jeklenih konstrukcij

Izvajalec montažnih del je dolžan sodelovati pri vseh kontrolah in kvalitativnih prevzemih ter preizkušnjah pri dobavitelju jeklenih konstrukcij in vse pošiljke tudi kvantitativno prevzeti.

V kolikor izvajalec montaže po predhodnem dogovoru z naročnikom sam prevzame celotno konstrukcijo pri proizvajalcu, mora o prevzemu napraviti zapisnik in ga posredovati naročniku. Prevzem mora opraviti v skladu z navedenimi predpisi in določili tehničnih pogojev iz teh inštalacijskih navodil. V zapisnik morajo biti vneseni vsi podatki o morebitnih pomanjkljivostih (poškodovani, nepravilno izdelani, manjkajoči elementi, itd.) in način odprave teh pomanjkljivosti.

Izvajalec montaže mora poskrbeti za ustrezno skladiščenje elementov konstrukcij na gradbišču in za ustrezen transport do mesta montaže. Predvsem je treba zagotoviti, da se elementi konstrukcij med skladiščenjem oziroma transportom ne deformirajo ali kako drugače poškodujejo in da se ne poškoduje protikorozijska zaščita. Vijaki morajo biti uskladiščeni v pokritih prostorih ali ustrezno zaščiteni pred padavinami.

Montažna dela morajo potekati v skladu z varnostnim načrtom in navodili koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Kakorkoli poškodovanih elementov konstrukcij ni dovoljeno vgraditi brez pristanka nadzornega organa. Izvajalec je dolžan o vseh opaženih poškodbah pravočasno obvestiti nadzorni organ. Izvajalec je dolžan voditi gradbeni dnevnik.

7.7.8 Protikorozijska zaščita po montaži

Po končani montaži jeklenih konstrukcij in opreme je potrebno na mestih poškodb protikorozijske zaščite najprej izvesti očiščenje in razmastitev poškodovanih površin. Iz pregleda stanja izvajalec protikorozijske zaščite oceni stopnjo poškodovanosti – površinske poškodbe (poškodbe premazov) in poškodbe do kovinske podlage. V primeru poškodb celotne debeline sloja protikorozijske zaščite do kovinske podlage je potrebno take površine in poškodovano okolico očistiti do kovinskega sijaja – stopnja St 3 po standardu SIST EN ISO 8501-1 in odprašiti. Če so poškodbe opažene zgolj na premazih se take površine ustrezno nahrapavi ter odpraši pred izvajanjem premazov.

Uporabljeni premazi pri izvajanju popravkov protikorozijske zaščite morajo biti enaki (tip in proizvajalec) uporabljenim premazom pri izvedbi zaščite ob izdelavi konstrukcij.

Izvajalec popravkov zaščite mora pri tehnologiji izvedbe dosledno upoštevati tehnična navodila proizvajalca o pripravi površin (vlaga, temperatura, čistost, hrapavost), čas pred naslednjim nanosom, da se zagotovi zahtevana kvaliteta zaščite. Vsak premaz mora biti nanesen na suho površino.

Vijačni material (razen nerjavnega) je potrebno po končani montaži pred začetkom popravil

protikorozijske zaščite ustrezno očistiti/razmastiti. Potrebno debelino zaščite površin vijačnega materiala, ki je po debelini enakovredna debelinam na konstrukcijah mora izvajalec popravkov doseči ob upoštevanju izvedbe celotnega sistema premazov (temeljni, vmesni, pokrivni).

7.7.9 Pregledi, prevzemi in preizkusi

Kvalitetni prevzem konstrukcij se opravi komisijsko pri izvajalcu v delavnici in na gradbišču, kvantitativno pa se dokažejo zapisniško po dejanskih težah. Med izdelavo konstrukcij obvešča izvajalec konstrukcij naročnika o važnejših fazah izdelave konstrukcije pravočasno (vsaj 5 dni prej), tako da je naročniku omogočen strokovni nadzor. Prisotnost naročnika pri pregledih, kontrolah in preizkusih ne zmanjšuje materialne odgovornosti izvajalca ob tehničnem pregledu.

Izvajalec montažnih del mora po zaključku del izročiti naročniku naslednjo tehnično dokumentacijo:

- gradbeni dnevnik;
- knjigo obračunskih izmer;
- potrdila oz. certifikate o lastnostih materiala skladno s 3.1 po standardu SIST EN 10204), poročila o lastnih preizkusih materiala in meritvah, ali preizkusih s strani akreditiranega laboratorija za material, katerega je dobavil in vgradil izvajalec montažnih del;
- zapisnike in poročila nadzornika oz. pooblaščenega predstavnika investitorja o vseh vmesnih kontrolah pri montaži konstrukcij;
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami;
- certifikate o usposobljenosti varilcev;
- certifikate dodajnega materiala;
- certifikate protikorozijske zaščite;
- ostalo dokumentacijo pogojeno z zakoni in predpisi.

7.7.10 Postavitev nove varnostne ograje

Med ta dela so zajeti vsi kovinski deli, ki sestavljajo ograjo:

- jekleni nosilni stebrički,
- mrežni polnilni paneli,
- kraki v obliki črke V na vrhu stebričkov,
- bodeča žica,
- kanali [redacted],
- elementi za ozemljitev ograje (podrobnosti v elektro delu projekta),
- drugi pomožni elementi (napenjala, vodila)

Jekleni nosilni stebrički ograje bodo izdelani iz hladno valjanih U profilov. Stebrički so iz jeklenih hladno valjanih profilov U80/60/5mm, s pokrivnim profilom U80/20/5 mm. Nadvišanja za podpiranje bodeče vrvi so sestavljena iz L50/50/5 mm ter U50/50/4.

Dolžine stebričkov bodo ustrezno prilagojene tako, da bo dosežena zahtevana višina varnostne ograje. Opremljeni bodo z utori za sidranje mrežnih panelov in z notranjimi ploščicami za vijačenje prekrivnega elementa ter priključevanje ozemljilnega kabla (podrobnosti v elektro delu projekta).

Na vrhu stebričkov bodo privarjeni pokrovi stebričkov kvadratne oblike, skupne višine 50 mm, na njih pa še kraki iz jeklenih U, L in I profilov za razvod bodeče žice.

Na zunanji ograji dvojne ograje je lociran kanal [redacted]. Nosilec in pokrov nosilca kanala [redacted] sta sestavljena iz pocinkane 2 mm profilirane pločevine.

Po montaži žičnih polnilnih panelov se bodo nosilni stebrički prekrili s prekrivnimi U profili z vijačenjem na stebričke. Prekrivni profili bodo na zgornji strani segali pod pokrove stebričkov. Nosilni stebrički bodo postavljeni tako, da se bodo prekrivni profili pritrjevali z varovane strani.

Na krakih na vrhu stebričkov bodo na vsakem kraku pritrjeni po trije dvojni spleti bodeče žice Φ2,7 mm. Napeti bodo z napenjalci. Napenjalci so locirani na začetku in na koncu odseka ter približno vsakih 10 stebričkov.

Jekleni stebrički ograje bodo z ekspanzijsko cementno zalivno malto pritrjeni v prej pripravljene odprtine – čaše v armiranobetonskih montažnih AB temeljih. Na stiku stebričkov in strjene ekspanzijske cementne zalivne mase se predvidi pogačica iz polimerov kot varovalo v smislu tesnjenja stika med jeklom in betonom.

Vsi jekleni deli bodo vroče cinkani po pripravi montažnih konstrukcijskih elementov in po sestavi (varjenju) vseh kovinskih delov. Vijake je potrebno dobaviti v kvaliteti 8.8. Vijačne zveze morajo biti v skladu s SIST EN 15048. Dobaviti je potrebno vijake v cinkani izvedbi.

Detajlna izvedba kovinarskih del je pripravljena po zgledu izvedbe obstoječe varnostne ograje, ki se je izkazala za ustrezno.

Vse jeklene elemente je potrebno izdelati v skladu z zahtevami za razred izvedbe EXC2 po SIST EN 1090-2 in v skladu z zahtevami za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij po SIST EN 1090-1. Uporabljen material je konstrukcijsko jeklo S235 JR (SIST EN 10025-1, SIST EN 10025-2), ki mora imeti izkazano kvaliteto.

Med izdelavo in montažo jeklene konstrukcije mora biti zagotovljen strokovni nadzor, ki ga izvaja strokovnjak za jeklene konstrukcije.

Podrobnejši podatki o jeklenih elementih so razvidni in iz risb v poglavju H.

7.7.11 Postavitev stebrov za [redacted]

Za postavitev [redacted] so potrebni stebri višine 12 m, za [redacted] pa stebri višine 4 m. Zasnovani so kot jekleni stebri stožčaste oblike, predvidena je uporaba poligonalnih prerezov, kot npr. Dalekvod ali ekvivalentno. Kabli so locirani znotraj profilov,

dostop je omogočan preko odprtine v spodnjem delu stebra. Na vrhu stebrov je pripravljena prirobnica za pritrditev opreme. Elementi konstrukcije stebrov se izdelajo iz jekla kvalitete S355 J2.

Na steber razsvetljave je pritrjena fiksna varovalna lestev s sredinskim varovalnim drsnim profilom, kot npr. Faba A12 ali ekvivalentno. Lestev je tipska, inox izvedbe. Vsi deli varovalne lestve morajo biti v skladu z EN ISO 14122-4. Delavniško dokumentacijo mora izdelati dobavitelj. Sidranje stebra v temelje je opisano v poglavju 7.6.

Pritrjevanje opreme na kandelabre je pokrito v elektro delu projekta.

7.8 KABELSKA KANALIZACIJA IN JAŠKI

Ob prestavitvi varnostne ograje je potrebno prestaviti tudi kabelsko kanalizacijo skupaj z vsemi potrebnimi jaški.

Trije jaški so predvideni montažne izvedbe, za dva pa bo potrebno obbetoniranje okrog obstoječe kabelske kanalizacije. Vsi jaški so svetlih dimenzij 0,8 x 0,8 x 0,95 m (axbxh) in imajo stene ter ploščo debeline 20 cm. Na vseh štirih stranicah so predvidene odprtine dimenzij 0,6 x 0,32 m, kar omogoča naknadno polaganje kabelske kanalizacije. Odprtine so zaprte s siporeksom. Ko je lokacija kabelske kanalizacije določena, se siporeks previdno prevrta na mestih cevi. Pod jaške se vgradi 10 cm podložnega betona. Pokrovi jaška so prefabricirane izvedbe (89x89x5 cm), kjer je potrebno posebno pozornost nameniti zmanjšanju zaščitnega sloja ob kljuki za dvigovanje. Lokalno se zaščitni sloj zmanjša na le 2 cm, kar zahteva zelo natančno izvedbo. Pokrovi z neustrezno zaščitno plastjo bodo zavrnjeni. Vseh 5 pokrovov je prefabriciranih.

Za kabelsko kanalizacijo se uporabi zaščitne cevi PEHD ustreznega premera, ki so dvoplastne, zunaj rebraste, znotraj gladke, izdelane skladno s SIST EN 61386-24. Stikovanje se izvaja z originalnimi spojkami, do začetka vlečenja kablov so cevi na prostih koncih zaprte s tipskimi zaščitnimi pokrovi.

Če ni v načrtih določeno drugače, velja za vse zaščitne cevi min. trdnostni razred N450 po SIST EN 61386-24.

Glede na konfiguracijo terena in načrta kabelske kanalizacije izvajalec izbere ravne (toge) cevi ali cevi v kolutu (fleksibilne).

Pred zalitjem cevi s peščenim obsipom, mora izvajalec elektroinstalacijskih del prevzeti položene cevi.

7.9 OZEMLJITVE

Vse jeklene elemente je potrebno ozemljiti skladno z risbami v H sekciji. Predvidena je dobava in polaganje bakrene vrvi dimenzij 500MCM za priklop ozemljitvenih vrvi kabelskih kanalizacij na obstoječi sistem ozemljitve NEK. V primeru podaljševanja bakrene vrvi ter za

priključevanje na obstoječo ozemljitveno mrežo elektrarne se uporabi CADWELD spojka Type TA MOLD 500MCM / 500MCM.

8. PRILOGE

Ni prilog.

9. RISBE IN SKICE

- Risbe so priložene v poglavju H tega DMP
- NEK1381-7G4001_Situacija Rušitev
- NEK1381-7G4002_Gradbena Situacija