

PROJEKTNA NALOGA

za izdelavo razpisne, projektne in tehnične dokumentacije za
izgradnjo električnih polnilnic za poslovno rabo ELES; 1. faza

1 SPLOŠNI PODATKI

Naziv objekta:	Izgradnja napredne infrastrukture za zagotavljanje fleksibilnosti električnih vozil; Izgradnja električnih polnilnic za poslovno rabo ELES; 1. faza
Obseg objekta:	
Gradnja obsega:	Obseg izgradnje zajema: izdelavo DZR, ki bo obsegal naslednja dela: izdelava PZI, dobavo opreme in materiala, izgradnjo temeljev za namestitve polnilnih postaj, izgradnja električnih priključkov do mest polnilnih postaj, dobava in vgradnja novih polnilnih postaj, zagon in vključitev v sistem vodenja le teh, izvedba vseh zakonsko obveznih meritev ter izdelavo izvršilne dokumentacije: PID, NOV in geodetski posnetek.
Dokumentacija:	DZR
Investitor:	ELES, d.o.o., Ljubljana

Ljubljana, julij 2023

2 OBVEZNE PODLOGE ZA IZDELAVO DOKUMENTACIJE

2.1 Pri izdelavi dokumentacije upoštevati zakonodajo in standarde, ki velja v času izdelave posamezne vrste dokumentacije. Poleg naštetih zakonov upoštevati tudi vse spremembe in dopolnitve teh zakonov ter predpise sprejete na podlagi teh zakonov, ki zadevajo obravnavano prostorsko ureditev oz. objekt. Pomembnejši zakoni in predpisi, ki veljajo v času izdelave projektne naloge so naslednji:

- Energetski zakon,
- Zakon o oskrbi z električno energijo,
- Zakon o urejanju prostora,
- Gradbeni zakon,
- Zakon o varstvu okolja,
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu,
- Zakon o varstvu pred požarom,
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami,
- Zakon o vodah,
- Zakon o ohranjanju narave,
- Zakon o javnih cestah,
- Zakon o varnosti cestnega prometa,
- Zakon o elektronskih komunikacijah,
- Zakon o gradbenih proizvodih,
- Zakon o katastru komunalnih naprav,
- Zakon o stavbnih zemljiščih,
- Zakon o geodetski dejavnosti,
- Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetskem, transportnem področju in področju poštne storitve,
- Zakon o davku na dodano vrednost,
- Zakon o evidentiranju nepremičnin,
- Zakon o splošnem upravnem postopku,
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti,
- Zakon o standardizaciji,
- Zakon o meroslovju,
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, ter seznam standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami tega pravilnika,
- Pravilnik o projektni dokumentaciji,
- Pravilnik o gradbiščih,
- Pravilnik o študiji požarne varnosti,
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih,
- Pravilnik o tehničnih normativih za EE postroje nazivne napetosti nad 1000 V,
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti,
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje,
- Pravilnik o bistvenih zahtevah za gradbene objekte, ki jih je treba upoštevati pri določitvi lastnosti gradbenih proizvodov,
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele,
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah,
- Pravilnik o katastru komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture,
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih,
- Uredba o prostorskem informacijskem sistemu,

- Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ,
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih,
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisij delcev iz gradbišč,
- Uredba o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje,
- Uredba o klasifikaciji vrst objektov in objektih državnega pomena,
- Upoštevanje vseh relevantnih standardov, kot n.pr.:
 - o Standardi IEC-113-2 in DIN-40719,
 - o Standardi SIST EN 61851-1 ,
 - o Standardi SIST EN 61851-22,
 - o Standardi SIST EN 62196-1, 2, 3,
 - o Standardi SIST EN 60364-7-722,
 - o Standardi SIST EN 50160,
 - o Standardi SIST EN 60038,
- Seznam slovenskih standardov, ki so prevzeti harmonizirani standardi za gradbene proizvode,
- Druge veljavne zakone, predpise, standarde, normative in priporočila, ki so predmetni za to vrsto infrastrukture.

2.2 Pri izdelavi dokumentacije upoštevati naslednje dokumente:

- sklenjeno pogodbo,
- projektno nalogo,
- podatke geodetskega snemanja obstoječih ELES-ovih objektov (zagotovi izvajalec),
- tehnične pogoje za telekomunikacijske prostore ELES,
- obstoječe optične vode drugih podjetij iz JK GJI na posameznih lokacijah,
- dokumentacijo in stanje obstoječih ELES-ovih objektov
- navodila strokovnih služb naročnika, dana v pisni obliki in potrjena s strani izdelovalcev projektne naloge,
- zapisnike in beležke, ki so pomembni za objekt (dostavi naročnik),
- vso razpoložljivo dokumentacijo za predvidene objekte (zagotovi naročnik na vpogled),

2.3 Upoštevati že izdelano študijsko dokumentacijo :

- Izdelava koncepta in tipizacija lastne rabe v objektih prenosnega omrežja, EIMV št. 2074, januar 2011;
- Predlog izgradnje podporne EE infrastrukture za umeščanje hitrih polnilnic ob AC in analiza njihovega vpliva na obremenitev EE omrežja EIMV, št. 2526, januar 2022;
- Vključitev OVE za potrebe LR pri gradbeni obnovi objektov v ELES, izdelal FERI, št. 2021/0649, maj 2022;
- Priročnik za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila, izdelal IZS; izdaja 2; april 2023;
- Priročnik za načrtovanje in izgradnjo polnilne infrastrukture električnih vozil, izdelal ELES in Telekom, december 2021;
- Študija: Izvajanje celostne strategije mobilnosti družbe ELES; izdela ENVIRODUAL, februar 2023;
- Elaborat: Pregled prostorskih in tehnoloških možnosti za priključitev in postavitev novih polnilnic v okviru obstoječih kapacitet v ELES, izdelal IBE, št. proj.: ELEPO-A025/613; št. mape: ELESPO-5P/M01; z dne 22.2.2023
- Povzetek pregleda Elaborata prost. in teh. možnosti za PP E8; ELES; izdelal ELES, z dne 13.2.2023;
- Strategija izgradnje polnilnih postaj do 2030-40, izdelal ELES z dne 30.6.2023;
- Predhodno izdelano dokumentacijo v zvezi z izgradnjo polnilnih postaj.

2.4 Upoštevati že izdelano investicijsko dokumentacijo:

- DIV: Izgradnja napredne infrastrukture za zagotavljanje fleksibilnosti iz električnih vozil ELES, marec 2019

- nINP: Noveliran Investicijski program za projekt »Izgradnja napredne infrastrukture za zagotavljanje fleksibilnosti električnih vozil (I467-006); v potrjevanju; INOVEA, št.: proj.: 010-2022, z dne februar 2023

2.5 Obveze naročnika:

- Zagotoviti vso potrebno dokumentacijo po posameznih objektih.

2.6 Obveze projektanta:

- V DZR mora biti ustrezno obdelane zahteve glede nadaljnje izdelave dokumentacije:
 - Prisotnost projektanta na rednih sestankih in ISTP,
 - Načrt ravnanja z gradbenimi odpadki (faza PZI),
 - Poročila o ravnanju z gradbenimi odpadki,
 - Varnostni načrt v fazi projektiranja,
 - Načrt s področja požarne varnosti in izkaz požarne varnosti (PZI, PID),
 - Geodetski posnetek pred in po vgradnji,
 - Vpis objektov v uradne evidence (GJI),

3 TEHNIČNE SMERNICE ZA IZDELAVO DOKUMENTACIJE

3.1 ZAHTEVE ZA POLNILNE POSTAJE

3.1.1 Vse polnilne postaje morajo izpolnjevati naslednje zahteve

1. Polnilne postaje morajo imeti pridobljene naslednje certifikate skladnosti in kakovosti:
 - a) SIST EN 61851-1 Sistem za napajanje električnih vozil prek kabla, splošne zahteve, ki veljajo za opremo za polnjenje električnih cestnih vozil v ali zunaj vozila s standardno AC napajalno napetostjo,
 - b) SIST EN 61851-22 Sistem za napajanje električnih vozil prek kabla, postaja za kabelsko napajanje električnega vozila z izmeničnim tokom,
2. Polnilne postaje morajo biti skladne z:
 - a) SIST EN 62196-1, 2, 3 Vtiči, vtičnice, konektorji in uvodnice na vozilih
 - b) SIST HD 60364-7-722 Električne inštalacije zgradb (zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - napajanje električnih vozil).
 - c) SIST EN 50160 značilnost napetosti.
 - d) SIST EN 60038 standardne napetosti.
3. Okolijske zahteve:
 - a) polnilna postaja mora biti primerna za zunanjo uporabo,
 - b) polnilna postaja mora biti zasnovana tako, da je odporna proti učinku običajnih avtomobilskih topil in tekočin, vibracij in šoka, izpolnjevati mora požarne varnostne standarde in druge pogoje, ki omogočajo primerno uporabo,
 - c) stopnja zaščite IP: \geq IP54,
 - d) stopnja zaščite pred vandalizmom: \geq IK10 za javno uporabo
 \geq IK8 za domačo uporabo
 - e) delovna temperatura: od -20° do 45°C .
4. Konstrukcijske zahteve:
 - a) Material ohišja mora zagotavljati daljšo življenjsko dobo in ustrezno mehansko trdnost.
 - b) Barva (se naknadno določi z naročnikom).
 - c) Ko je polnilna postaja priključena na napajalno omrežje, ne sme imeti dostopnih nobenih nevarnih prevodnih delov, tudi po odstranitvi delov, ki jih je mogoče odstraniti brez orodja.
 - d) Vsa oprema mora biti nameščena in zaščitena tako, da živali ne morejo povzročati kratkih stikov.
 - e) Vse naprave, povezave in kabelski dovodi morajo biti izdelani tako, da se prepreči izbruh požara, njegovo razširjanje ali kakršnokoli škodo povzročeno z ognjem.
 - f) Imeti mora servisno odprtino (n.pr. vrata s ključem) za izvedbo postavitve, inštalacije, servisa in vzdrževanje polnilne postaje. Izvedba servisne odprtine mora upoštevati tudi lokacijo postavitve postaje (n.pr.: če je postavljena ob zidu, če so spredaj zaščitni stebrički/lok, itd...).
5. Zaščitne naprave (na vsaki izmed vtičnic):
 - a) Zaščitne naprave morajo ščititi uporabnike pred električnimi tokovi in udari tako pri izmeničnih tokovih (AC), kot tudi pri enosmernih tokovih (DC) v primeru okvare ali napake na strani električnega vozila.
 - b) Nadtokovna in kratkostična zaščita, kjer mora biti zagotovljena ustrezna selektivnost, da okvara na eni izmed vtičnic ne povzroči izpada celotne polnilne postaje.
 - a) Zaščitno stikalo na diferenčni tok (RCD):
 - diferenčni tok: $\leq 30\text{mA}$,
 - zmogljivost: najmanj tip B,
 - samodejni ponovni vklop v primeru izpada,
 - možnost testa releja,
 - c) prenapetostna zaščita na dovodu (EN 61643-1, EN 61643-11)
 - skupina po IEC/VDE: I, II / T1, T2 / B+C
6. Zaščitne in krmilne funkcije:
 - a) komunikacijske povezave.
 - b) Polnilne postaje morajo v primeru:
 - napačnega priklopa vozila na polnilno postajo,
 - prekinitve zaščitnega ozemljitvenega vodnika med polnilno postajo in vozilom,
 - zaradi napake na samem vozilu,
 - ali kakšne druge nevarnosti za uporabnika ali opremo

samodejno izključi polnjenje vozila, ter preprečiti nadaljnjo škodo.

Takoj po odklopu avtomobila iz napajanja mora biti napetost med potencialno dostopnimi prevodnimi deli manjša od dovoljene napetosti dotika.

- c) Funkcionalnost prilagajanja polnilnega toka razpoložljivim kapacitetam na dovodu v realnem času iz omrežja. Zagotovljeno mora biti, da tok polnjenja ne preseže obremenilnega toka, ki je na voljo na dovodu napajanja v realnem času.

Polnilne postaje morajo podpirati dinamično upravljanje obremenitve t.i.: Dynamic Load Management System (DLM), ki mora omogočati inteligentno upravljanje z energijo več polnilnih postaj, ki delujejo istočasno na isti lokaciji. DLM mora omogočati:

- hkratno polnjenje več električnih vozil,
- učinkovito uporabo razpoložljive energije z uravnoteženjem energije med polnilnimi postajami in polnilninami mesti (vtičnicami) na način, da se maksimalna moč polnjenja in posamezno polnilno mesto (vtičnica) konfigurira glede na razpoložljivo moč inštalacije in želje naročnika,
- sistem mora omogočati meritev skupne energije na dovodu v objekt in glede na celotno porabo objekta ustrezno reducirati moč, ki je na razpolago za polnilne postaje.

Funkcionalnost mora biti tesno integrirana s funkcionalnostjo obratovalnega sistema za upravljanje in nadzor polnilnih postaj, ki je opisan v ločenem poglavju te dokumentacije.

- d) Temperaturna zaščita.

7. Identifikacija uporabnika in aktivacija polnjenja:

- a) polnilne postaje morajo omogočati vsaj eno od naslednjih načinov aktivacije polnjenja:
- takojšen način »prikluči in polni« (t.i.: Plug & Charge) brez dodatne potrebe po aktivaciji polnjenja,
 - aktivacija polnjenja preko RFID kartice,
 - aktivacija polnjenja preko pametnega telefona,
- b) konfiguracija načina aktivacije polnjenja mora biti omogočena preko ustreznega uporabniškega vmesnika,
- c) fleksibilna identifikacija s pomočjo RFID kartice pred ali po priklučitvi kabla v električno vozilo po ISO/IEC 14443A/B.

8. Uporabniški vmesnik (HMI):

- a) Na sprednji strani ohišja mora biti osvetljen prikazovalnik, ki je dovolj velik in dovolj visoke ločljivosti, da lahko jasno prikaže vse informacije in povratna obvestila, ki so potrebna za uporabnika prijazno upravljanje s polnilno postajo (npr. status polnilnice s kodo napake, če se pojavi, preneseno energijo, identifikacijo priključnega mesta)
- b) Podpirati mora večjezičnost, najmanj pa slovenski in angleški jezik. Oziroma omogočati univerzalni simbolni prikaz informacij.
- c) Upoštevana mora biti dostopnost za invalide z višino priključka in HMI.
- d) Omogočeno mora biti posredovanje sporočil o napakah.
- e) Polnilna postaja mora s preglednim svetlobnim signalom označevati status polnilnice (npr. ZELENA – pripravljenost, MODRA – polnjenje, RDEČA - okvara)

9. Merjenje porabljene električne energije:

- a) polnilne postaje morajo vsebovati za vsako polnilno mesto (priključek) meroslovno odobren števec električne energije skupaj s pripadajočo opremo za izvedbo elektronskega sistema obračunavanja električne energije (EU plačilni sistem),
- b) števec električne energije mora biti razreda točnosti:
- Class 1 - EN 62053-21,
 - Class B - EN 50470-1, EN 50470-3 (mod. MID).
- c) Polnilnica mora omogočati odčitek delovne moči preko komunikacijskega vmesnika z osvežitvenim intervalom ene sekunde ali manj.

10. Komunikacija s sistemom za upravljanje in nadzor polnilnih postaj:

- a) Skladne s standardom IEC 60950-1.
- b) Komunikacija mora biti omogočena preko:
- 4G komunikacijskega modula (4G/CDMA/GPRS) ali,
 - Ethernet priključka RJ45.
- c) Komunikacija preko OCPP protokola (Open Charge Point Protocol) verzija min. 1.6 z možnostjo nadgradnje na 2.0 ali 2.0.1.
- d) Komunikacija mora omogočati zaščito pred nepooblaščenim dostopom do podatkov

11. Master/slave funkcionalnost:

- a) Master/slave funkcionalnost se lahko uporabi, če je več postaj nameščenih na isti lokaciji.

- b) Komunikacija s sistemom za upravljanje in nadzor polnilnih postaj v tem primeru poteka preko skupne glavne (master) polnilne postaje do ostalih polnilnih postaj (slave).
- c) Master/slave funkcionalnost mora delovati na način, kot da imajo vse polnilne postaje enakovredne funkcionalnosti, kot je zahtevano za posamezno polnilno postajo.
- d) Celoten sistem mora delovati transparentno, kot da vse polnilne postaje komunicirajo neposredno s sistemom za upravljanje in nadzor polnilnih postaj.

12. Zanesljivost delovanja:

- a) Polnilna postaja mora omogočati zanesljivo delovanje in robustnost v primeru kratkotrajnih prekinitev napajalne napetosti ali drugih motenj v omrežju. Polnilna postaja mora biti sposobna samodejnega varnostnega ponovnega zagona v primeru nekritične napake. Kot kritična napaka se štejejo izpad FID stikala, odpoved ključne komponente, vztrajni in pogosti izpadi delovanja.

3.1.2 Samostoječa polnilna postaja

Polnilna postaja mora izpolnjevati vse predhodno naštetе zahteve v nadaljevanju pa so podane zahteve, ki se dodatno zahtevajo za ta tip postaj:

1. Konstrukcijske zahteve:
 - a) maksimalne dovoljene dimenzije polnilne postaje (brez temelja):
 - Š x G x V: 800 x 500 x 1800 mm
 - b) vsi zunanji priključki polnilne postaje bodo izvedeni s kabli navzdol v kabelsko kanalizacijo in naprej po predvidenih kabelskih trasah.
2. Priključitev na omrežje:
 - a) priključitev na omrežje mora biti omogočena znotraj ohišja polnilne postaje brez potrebe po dodatni razdelilni omarici,
 - b) maksimalna moč polnjenja in priključki se lahko konfigurirajo glede na razpoložljivo moč inštalacije in želje naročnika,
 - c) trifazni priključek:
 - nazivna napetost: 230/400 VAC $\pm 10\%$,
 - nazivna frekvenca: 50 Hz $\pm 1\%$,
 - vhodni tok: ≥ 32 A,
 - vhodna moč: ≥ 22 kVA,
 - d) način ozemljitve: TN-C, TN-S, ali TN-C-S
po SIST IEC 60364-4-44,
3. Običajno polnilno mesto - vtičnice:
 - a) število vtičnic: dve (2) z možnostjo hkratnega polnjenja s polno močjo na obeh vtičnicah,
 - b) tip vtičnice: Type 2 po SIST EN 62196-2, MODE 3 po SIST EN 61851,
 - c) možnost polnjenja 230 V enofazno:
 - število faz: 1
 - polnilni tok: ≥ 16 A,
 - polnilna moč: $\geq 3,7$ kW,
 - d) možnost polnjenja 400 V trifazno:
 - število faz: 3
 - polnilni tok: ≥ 16 A,
 - polnilna moč: ≥ 11 kW.
4. Master/slave funkcionalnost se lahko uporabi, če je na isti lokaciji nameščenih več polnilnih postaj.

3.1.3 Stenska polnilna postaja za javno uporabo

Stenska polnilna postaja se razlikuje od Samostoječe polnilne postaje samo v načinu postavitve; omogočati mora pritrditev na zid ali kovinsko konstrukcijo, zato se pri njej razlikujejo le konstrukcijske zahteve in sicer:

1. Imeti mora možnost montaža na steno/kovinsko konstrukcijo,
2. vsi zunanji priključki polnilne postaje morajo biti izvedeni z možnostjo (se določi po zahtevah mesta postavitve):

- a) kabli navzdol ali
 - b) s kabli navzgor
- v kabelsko kanalizacijo in naprej po predvidenih kabelskih trasah.

3.2 NADZOR OBREMENITVE DOVODA

V primeru tehnološke potrebe, kjer obstaja nevarnost preobremenitve obstoječega napajalnega sistema se predvidi nadzor obremenitve dovoda.

Nadzor obremenitve dovoda je namenjen izvedbi funkcionalnost prilagajanja polnilnega toka razpoložljivim kapacitetam na dovodu iz omrežja v realnem času.

Nadzor obremenitve dovoda mora zagotoviti, da tok polnjenja ne preseže dovoljenega obremenilnega toka. Nadzor obremenitve dovoda mora nadzirati odjem na priključnem mestu, preko katerega se na posamezni lokaciji napajajo polnilne postaje. Nadzor obremenitve dovoda mora v realnem času zagotavljati, da skupni odjem ne preseže maksimalne moči, ki je na voljo na dovodu. Pri tem pa mora upoštevati tudi druge porabnike na istem priključnem mestu.

Poleg naprave za meritev/nadzor obremenitve dovoda so v sklopu dobave tudi vse potrebne komunikacijske naprave/ožičenje za povezavo do polnilnih postaj.

3.3 OBRATOVALNI SISTEM ZA UPRAVLJANJE IN NADZOR POLNILNIH POSTAJ

Nove polnilnice morajo biti vključene v sistem za upravljanje in nadzor polnilnih postaj ELES. Polnilnice morajo biti dosegljiva preko spletne aplikacija "v oblaku", do katere je možno dostopati od kjerkoli.

Komunikacija s polnilnimi postajami mora potekati preko standardnega protokola OCPP (Open Charge Point Protokol) ver. 1.6 ali višje. Komunikacijski vmesnik mora podpirati dvosmerno komunikacijo z večjim številom polnilnih postaj različnih proizvajalcev.

Komunikacija s sistemom za upravljanje in nadzor polnilnih postaj mora potekati preko GSM omrežja (brezžično) v kolikor ni na voljo LAN.

Polnilne postaje morajo v komunikaciji z nadzornim sistemom omogočati dostop vsaj do naslednjih podatkov:

- Začetni in končni čas dogodka (polnjenja vozila)
- Identifikacija polnilne postaje (ime postaje in identifikacijska koda)
- Identifikacija polnilnega mesta (polnilna postaja ima lahko dve polnilni mesti – dva priključka)
- Čas polnjenja (priključitve)
- Količina porabljene električne energije posameznega dogodka (polnjenja)
- Maksimalna moč polnjenja v posameznem časovnem intervalu polnjenja
- Identifikacija uporabnika
- Informacija o statusu polnilne postaje (prosta, zasedena in ne polni, polnjenje v teku, napaka)
- Alarm – napaka na polnilni postaji s časovno značko (tehnična napaka, napaka komunikacije, fizična poškodba – nalet z vozilom, nepooblaščen dostop do polnilne postaje (odpiranje vrat, vandalizem)

3.4 POGOJI VGRADNJE

3.4.1 Podnebni pogoji lokacije

Oprema mora brez poškodb prenesti in obratovati pod naslednjimi pogoji:

1. oprema bo vgrajena na nadmorski višini do 1000 m,
2. temperatura okolice od -20°C do +45°C, relativna vlažnost do 95 %.

3.4.2 Potresna ogroženost

Oprema mora biti izdelana po predpisih za potresno varno gradnjo EUROCODE 8 za potresno varnost (stopnja seizmičnosti VIII. $a_g = 0,25g$, kategorija objektov $\square = 1,4$, kategorija tal srednja, $T_b = 0,15s$, nagib 25%).

Skladnost s standardom IEC 60255-21-3 (Seismic Class I).

3.4.3 Jakost hrupa

Dovoljena jakost hrupa:

1. v zaprtih komandnih in podobnih tehnoloških prostorih: 55 dB(A)
2. v odprtih prostorih ali strojnica na razdalji 1 m: 85 dB(A)

3.5 ZASNOVA NAPRAV

Oprema mora biti izdelana po najnovejših dognanjih tehnike, iz nerabljenih materialov in popolnoma brez napak.

Vsi materiali in oprema v sklopu dobave morajo biti:

1. novi, brez napak in pomanjkljivosti,
2. ustrezati najsodobnejšim tehniškim predpisom in standardom,
3. kvaliteta ne sme biti slabša od predpisane kvalitete oziroma zahtev v veljavnih predpisih,
4. identični sestavni deli naprav morajo biti med seboj zamenljivi.
5. odporni za vremenske pogoje (temperatura, UV, toča, mraz...)

3.5.1 EMC in EMS

Vse naprave, ki so v sklopu dobave morajo zagotavljati ustrezno stopnjo elektromagnetne združljivosti (EMC) in odpornosti na elektromagnetna sevanja (EMS).

Upoštevati je potrebno slovenski Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (EMC) ter pripadajoče podzakonske akte.

Vse vgrajene naprave morajo imeti ustrezne certifikate, ki dokazujejo zakonsko predvideno skladnost s standardi, še posebej z IEC 61000. V skladu s temi standardi in Pravilnikom morajo naprave biti zgrajene tako, da ne povzročajo prekomernih elektromagnetnih motenj in da so v največji meri odporne proti takim motnjam. To morajo dokazovati z izjavami, certifikati, dokazili o zanesljivosti itd...

3.5.2 Identifikacijske plošča in napisi

Vsa oprema in naprave dobavljene v okviru tega projekta, morajo na vidnem mestu nositi identifikacijsko ploščo. Napisi in ploščice ter pritrdilni elementi morajo biti vodoodporni, olje odporni in odporni na druge vplive okolja (korozija).

Vsaka konstrukcijska enota (kot npr. omara) mora biti označena:

1. s ploščico, na kateri je identifikacijska oznaka po sistemu oznak iz projektne dokumentacije.
2. s ploščico z nazivom/imenom naprave v slovenskem jeziku (obliko, material in izvedbo napisnih ploščic poda naročnik kasneje).

Komponente znotraj omar morajo nositi ploščice ali oznake s pozicijskimi indikacijami, ki so enake kot v pripadajoči dokumentaciji.

Vse standardne komponente se praviloma lahko dobavijo s standardnimi napisnimi ploščami proizvajalcev.

Vse plošče z navodili za varno uporabo in opozorilne table različnih sistemov morajo biti oblikovane uniformno z napisi v slovenskem jeziku ter izdelane iz trajno obstojnih materialov. Pritrjene naj bodo na dobro vidnem mestu odvisno od zasnove omare.

Vsi napisi morajo biti v slovenskem jeziku.

4 OBVEZE PROJEKTANTA PRI IZDELAVI DOKUMENTACIJE

4.1 SPLOŠNE OBVEZE

- Koncepte in tehnične rešitve v največji možni meri poenotiti z izvedenimi v predmetnih objektih ter upoštevati pridobljene izkušnje iz novejših podobnih objektov naročnika (vključno predhodne koncepte in projektne rešitve). Upoštevati tudi naročnikove tipske rešitve in projektna izhodišča.
- Vsa kabelska povezava, ki se dogradi oz. gradi od PP do obstoječih in novih kabelskih kinet se izvede ali v cevni kanalizaciji ali kabelski kineti ustrezne kapacitete z upoštevanjem rezerve.
- Uporabiti se sme samo materiale in opremo katerih kvaliteta je izkazana z atesti, certifikati oz. ustreznimi materiali.
- Projektant bo v dokumentaciji upošteval obstoječe stanje objekta, načrtovane rekonstrukcije ter stanje preveril tudi na terenu.
- Dokumentacijo je potrebno izdelati ločeno po posameznih delih, in sicer kot je navedeno v nadaljevanju.
- Projekt naj vsebuje vse zahteve in metodologije programa zagotovitve kakovosti izdelovalca.
- Projektant mora pri projektiranju upoštevati zahteve v zvezi s politiko ravnanja z okoljem, ki velja v ELESu.

4.2 POSEBNI TEHNIČNI POGOJI

4.3 OBVEZE PO POSAMEZNIH VRSTAH DOKUMENTACIJE

4.3.1 Tehnične specifikacije za izvedbo javnih naročil (DZR):

4.3.1.1 Specifikacije bodo razdeljene v več smiselno zaključenih celot, predvidoma:

- gradbena dela,
- izdelava in dobava polnilnih postaj,
- elektro montažna dela,
- zaganjanje polnilnih postaj,
- vključevanje polnilnih postaj v nadzorni sistem,
- upoštevati tipske tehnične zahteve ELES.

4.3.1.2 e-specifikacija

Poleg ponudbenega predračuna mora projektant izdelati tudi e-specifikacijo skladno z vsakokrat veljavnim navodilom naročnika v excel datoteki (trenutno veljavno navodilo: Navodilo izdelovalcem ponudbenih specifikacij javnih naročil za pripravo vnosnih excel tabel, verzija 6.0, Ljubljana, januar 2022). Navodilo zagotovi ELES. Projektant za posamezne postavke v okviru e-specifikacije v ločenem dokumentu določi tudi cene na enoto, usklajene z nabavnim šifrantom investitorja. Projektant mora pripraviti ocenjene vrednosti JN za posamezne sklope, kakor bo določil investitor.

4.3.1.3 Vsebina tehničnih specifikacij za izvedbo naročil:

- Splošni razpisni pogoji za izvajanje predmetnih del z navodili ponudnikom za izdelavo ponudbe; investitor bo zagotovil splošni del in komercialne pogoje,
- Tehnični razpisni pogoji naj vsebujejo:
 - tehnični opisi in risbe,
 - podrobnejši popis vseh del in materiala,
 - popis del s količinami,
- Tehnični razpisni pogoji morajo biti na nivoju PZI-jev v smislu popisov opreme.

4.3.2 Projekt za izvedbo (PZI)

PZI projekti niso predmet izdelave po tej projektni nalogi temveč jih bo izdelal izvajalec (projektant, dobavitelj in montažer), ki bo izbran na javnem razpisu na podlagi zgoraj omenjenega DZR.

4.3.2.1 Projektna dokumentacija PZI mora vsebovati:

- vodilno mapo in povzetek skladno z veljavno zakonodajo,
- tehnično poročilo z opisi, izračuni, pred izmerami in predračunom,
- opis sedanjega stanja,
- uporabo standardov za simbolizacijo: IEC – 113-2 in DIN - 40719
- priloge: enopolne sheme, tloris in prerezi,
- statični račun temeljev in načrti temeljev z armaturnimi načrti,
- situacije in prereze,
- delavniški in konstrukcijski načrti,
- dimenzioniranje naprav,
- načrte primarnih povezav in faznega reda,
- vezalne sheme,
- načrte omar – delavniška dokumentacija,
- načrte ozemljitev ter kompenzacijskih vodnikov,
- predračun s popisom del,
- terminski plan izgradnje s prikazom aktivnosti.

4.3.2.2 Vsebina PZI obsega:

- gradbena dela,
- izdelava in dobava polnilnih postaj,
- elektro montažna dela,
- zaganjanje polnilnih postaj, testiranje in izvedba meritev,
- vključevanje polnilnih postaj v nadzorni sistem za upravljanje in nadzor.

4.3.2.3 Upoštevati Projektantski popis s pred izmerami in stroškovno oceno morajo vsebovati oz. upoštevati:

- v projektno dokumentacijo vključiti preverjeno specifikacijo po tehnični strukturi,
- upoštevati strošek transporta, zavarovanja in skupne pozicije ostalo,
- oceno potrebnih finančnih sredstev določiti na podlagi izkušenj pri že izvedenih objektih, ponudb dobaviteljev, proizvajalcev, izvajalcev in cenikov.

4.3.2.4 Pri izdelavi gradbenega dela mora projektant upoštevati naslednje zahteve:

- tehnično poročilo, detajlni opis objekta, vse podatke, ki jih ni mogoče prikazati v prilogah, točni opis izdelave betonskih temeljev. Prikazane morajo biti tudi dimenzije temeljev in temeljnih glav in armaturnih načrtov.
- vključen mora biti predračun gradbenih in montažnih del s seznamom in stroškovnikom opreme vključno s transportom in zavarovanjem.

4.3.3 Projekti izvedenih del (PID):

PID projekti niso predmet izdelave po tej projektni nalogi temveč jih bo izdelal izvajalec (projektant, dobavitelj in montažer), ki bo izbran na javnem razpisu na podlagi zgoraj omenjenega DZR.

Projekt izvedenih del mora vsebovati vsa dejansko izvedena dela in opravljene spremembe projekta za izvedbo za vsako lokacijo oz. RTP posebej.

4.3.3.1 Vsebina PID naj obsega:

- gradbena dela,
- izdelava in dobava polnilnih postaj,
- elektro montažna dela,
- zaganjanje polnilnih postaj, testiranje in izvedba meritev,
- vključevanje polnilnih postaj v nadzorni sistem za upravljanje in nadzor.

4.3.3.2 Novelirane enopolne sheme polnilnih postaj v posameznem RTPju.

4.3.4 Navodila za obratovanje in vzdrževanje (NOV):

NOV projekti niso predmet izdelave po tej projektni nalogi temveč jih bo izdelal izvajalec (projektant, dobavitelj in montažer), ki bo izbran na javnem razpisu na podlagi zgoraj omenjenega DZR.

- 4.3.4.1 Navodila za obratovanje in vzdrževanje polnilnih postaj po posameznih objektih. Navodila za uporabo in vzdrževanje opreme naj obsegajo funkcionalne opise in karakteristične podatke, ukrepanje v primeru napak, seznam vzdrževalnih del in periodiko pregledov.

4.3.5 Projekt za vpis v uradne evidence (PVE)

PVE ni predmet izdelave po tej projektni nalogi temveč jih bo izdelal izvajalec (projektant, dobavitelj in montažer), ki bo izbran na javnem razpisu na podlagi zgoraj omenjenega DZR. Elaborat za vpis v uradne evidence mora omogočati:

- evidentiranje vseh polnilnih postaj (starih in novih) v zemljiški kataster in izbris starih stanj,

4.3.6 Ostale storitve

Projektant poda v DZR zahteve po izdelavi naslednje dokumentacije:

- Načrt ravnanja z gradbenimi odpadki (faza PZI),
- Poročila o ravnanju z gradbenimi odpadki,
- Varnostni načrt v fazi projektiranja,
- Načrt s področja požarne varnosti in izkaz požarne varnosti (PZI, PID),
- Geodetski posnetek pred in po rekonstrukciji,
- Vpis objektov v uradne evidence (GJI),
- Prisotnost projektanta na rednih sestankih, ISTP .

4.4 ROKI DOBAV

4.5 VSEBINA PODLOG

Izvajalec (projektant, dobavitelj in montažer), ki bo izbran na javnem razpisu mora pri izdelavi nadaljnje dokumentacije upoštevati naslednje zahteve:

- Pri projektiranju je potrebno upoštevati obstoječo dokumentacijo in jo po potrebi dopolniti.
- Priloge morajo vsebovati načrte za ves uporabljeni material.
- Vse mape in načrti projektne dokumentacije naj bodo označeni, oštevilčeni in podpisani po že ustaljeni in dogovorjeni sistematiki.
- V PZI upoštevati terminski plan za izvedbo del smiselno glede na možnosti del po posameznih lokacijah.
- Projektant vključi pri izdelavi projektne dokumentacije koordinatorja I – varnostnega inženirja in izdela varnostni načrt v fazi projektiranja.
- Projektna dokumentacija mora vsebovati varnostni načrt skladno z uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS št. 83/05).
- Projektna dokumentacija mora vsebovati elaborate in poročila o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih skladno z veljavno zakonodajo.
- Projektna dokumentacija mora vsebovati vse zahteve in metodologijo programa zagotovitve kakovosti, upoštevajoč veljavno zakonodajo, o čemer vodi projektant evidenco in ima urejeno arhiviranje. Izvajalec mora imeti razvit lasten QA program za izvajanje inženirskih storitev (QA Manual) v skladu z zahtevami ISO9000.
- Čistopise dokumentacije dostaviti:
 - preliminarne verzije DZR v 4 izvodih,

- Končno usklajena dokumentacija (po odpravi pripomb) v 5 izvodih.
- Ob tem se preda naročniku tudi dokumentacijo v elektronski obliki (odklenjeno) v naslednjih digitalnih formatih:
 - tekstovne datoteke: MS Word 2010(.docx), Acrobat 5.0 (.pdf)
 - risbe in načrti: AutoCAD 2000
 - ostale datoteke po dogovoru z naročnikom.
- Vsi izdelki, ki bodo predani v okviru te storitve so last ELESa in jih lahko glede na potencialne spremembe tudi spreminja oziroma popravlja za lastne potrebe.
- Izvajalec je dolžan poročati o opravljenem delu v obliki mesečnih poročil z naslednjo vsebino:
 - skupni pregled statusa izvedenih del z vsemi tehničnimi in ostalimi podrobnostmi,
 - potencialni predlogi, priporočila ali delni zaključki v zvezi z izvajanjem storitev,
 - mesečna poročila izdela vsak zadnji delovni dan v mesecu.

4.6 OBVEZE INVESTITORJA:

Odgovornost investitorja je, da izvajalcu omogoči izvajanje storitve. V obseg odgovornosti investitorja spada zagotovitev izdaje dokumentacije, potrebne v zvezi s storitvijo (po zahtevku izvajalca in odobritvi odgovornega inženirja oz. vodje projekta), omogoči gibanje v objektih v skladu z njihovimi pooblastili in odobritvijo odgovornega inženirja oz. vodje projekta.

4.7 OSTALE OBVEZE PROJEKTANTA:

- upoštevati je potrebno dogovore in navodila pooblaščenega predstavnika investitorja,
- izvajati projektantski nadzor na podlagi katerega bo odgovorni vodja podpisal dokazilo o zanesljivosti objekta,
- v času operativne izvedbe del na zahtevo investitorja sodelovati na operativnih sestankih
- sodelovati pri izvajanju funkcionalnih preizkusov in končnih preverjanjih.