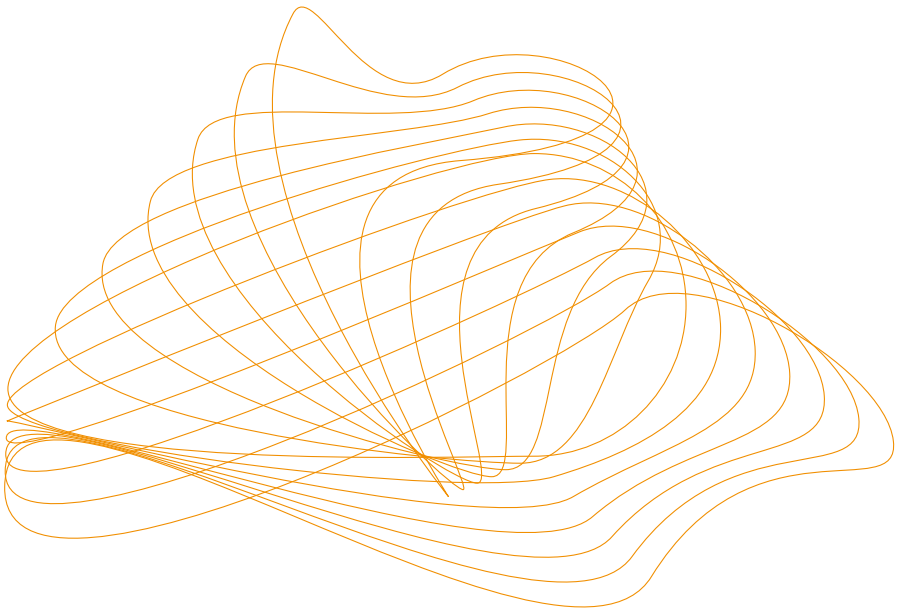
ELES, d.o.o.

Dokumentacija za razpis

ŠT.:	NAČRT:	ŠT. NAČRTA:
4	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
4/1	TP Avtopolnilnice	R1PE10-6S/01

RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST



ŠT. PROJEKTA:	ŠT. MAPE:	IZVOD:	KRAJ IN DATUM:
R1PE10-A025/636	R1PE10-6S/M01	E	Ljubljana, november 2026

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija
tel: +386 1 477 61 00
www.ibe.si

NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)**
kratek opis gradnje		**/**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
	☐	**VZDRŽEVANJE OBJEKTA**
	☒	**VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R1PE10-A025/636**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta	**4**	**NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**4/1**	**TP Avtopolnilnice**
številka načrta		**R1PE10-6S/01**
datum izdelave		**november 2026**
datum spremembe		**/**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**
naslov		**Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta		**dr. Franc Sinur**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Hajdrihova ulica 4 • 1001 Ljubljana • Slovenija 2 ELVIS ŠTEMBERGER 06.11.2026
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, poobl. inženirja		**Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.**
identifikacijska številka		**IZS PI S-1120**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		
PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA		
VODJA PROJEKTIRANJA		**mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.**
identifikacijska številka		**IZS PI E-1293**
podpis vodje projektiranja		

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

IBE, d.d., svetovanje,
projektiranje in inženiring

Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija

tel: +386 1 477 61 00

www.ibe.si

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Uprava družbe

Naš znak: FS
Zap. številka: 5/41/2024

Kraj in datum: Ljubljana, 12. 8. 2024

P O O B L A S T I L O

Dr. Franc Sinur, glavni direktor družbe IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova 4, 1001 Ljubljana,

pooblaščam

Elvisa Štembergerja, univ. dipl. inž. el., tehničnega direktorja družbe,

da v skladu s predpisi s področja graditve objektov in Poslovnikom kakovosti družbe odobrava predajo projektne dokumentacije in druge dokumentacije naročnikom ter da to dokumentacijo in vse potrebne izjave v zvezi s tem podpisuje v imenu družbe.

dr. Franc Sinur
Glavni direktor

Sprejemam pooblastilo.

Elvis Štemberger
Tehnični direktor

DODATNI PODATKI O DOKUMENTACIJI

SKLADNOST ELEKTRONSKEGA IN FIZIČNEGA IZVODA	
podpis	Mikolič Katja
datum	06.11.2026

KONTROLA PROJEKTA	
V skladu s Pravilnikom o kontroli projektov je bila imenovana komisija za kontrolo projekta. Kontrola projekta v skladu s sistemom vodenja kakovosti IBE d.d. je bila opravljena.	
predsednik komisije za kontrolo projekta	**Simon Vršič, univ. dipl. inž. str.**
podpis predsednika komisije	

OZNAČEVANJE DOKUMENTACIJE PO INTERNEM STANDARDU IBE D.D.	
IBE številka projekta	**R1PE10-A025/636**
IBE številka načrta	**R1PE10-6S/01**
IBE številka mape	**R1PE10-6S/M01**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

KAZALO VSEBINE NAČRTA

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R1PE10-A025/636**
strokovno področje načrta	**4**	**NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**4/1**	**TP Avtopolnilnice**
številka načrta		**R1PE10-6S/01**

pogl.	št.	dokument	id. oznaka	strani
številka mape		**R1PE10-6S/M01**		
4.1		**NASLOVNA STRAN NAČRTA**		
4.2		**DODATNI PODATKI O DOKUMENTACIJI**		
4.3		**KAZALO VSEBINE NAČRTA**		
4.4		**TEHNIČNO POROČILO**		
	1.	TP Avtopolnilnica Tehnični opis Strojne inštalacije	R1PE10-6S1001	12
	2.	TP Avtopolnilnica Splošni tehnični pogoji in zahteve za strojne inštalacije in strojno opremo	R1PE10-6S1002	16
	3.	TP Avtopolnilnica Projektantski popis Strojne inštalacije	R1PE10-6S1003	18
4.5		**TEHNIČNI PRIKAZI**		
	1.	TP Avtopolnilnica Strojne inštalacije Tloris	R1PE10-6S4001	1

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

TEHNIČNO POROČILO

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R1PE10-A025/636**
strokovno področje načrta	**4**	**NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**4/1**	**TP Avtopolnilnice**
številka načrta		**R1PE10-6S/01**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

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

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: TP AVTOPOLNILNICA	
/		Vrsta načrta: 4 DOKUMENTACIJA S PODROČJA STROJNIŠTVA	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): TP Avtopolnilnica Tehnični opis Strojne inštalacije
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1293	
Pooblaščeni strokovnjak:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.	IZS S-1120	
			Številka projekta: R1PE10-A025/636 Vrsta projekta: DZR
Izdelal:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.		Klasifikac. oznaka: – – Stran/strani: 1/12
Datum izdelave: nov.2026	Merilo: /		Identifikac. oznaka: R 1 P E 1 0 – 6 S 1 0 0 1 Spr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

VSEBINA

1 UVOD 3

1.1 IZHODIŠČA IN VIRI 4

2 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV 5

2.1.1 Zunanji projektni pogoji 5

2.1.2 Strojne instalacije 5

2.1.3 Reference 11

3 ZAŠČITA GRADBIŠČA PRED NEVARNOSTJO DOTIKA Z VISOKO NAPETOSTJO V ČASU IZVAJANJA DEL 12

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 UVOD

V skladu s projektno nalogo projekta RTP 110/20 kV Pekre / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006) je predvidena postavitev novega objekta TP Avtopolnilnica, ki vključuje prostor SN stikališča (20kV celice), energetski transformator (TR) nazivne moči 1.600kVA in nizkonapetostni (NN) prostor z glavno stikalno ploščo in s pripadajočo pomožno opremo ter postavitev zunanjih NN razdelilnih omaric za napajanje polnilnih mest in pripadajoča zunanja in komunalna ureditev.

Novi objekt za potrebe polnilne infrastrukture (TP Avtopolnilnica) je predviden na osrednji parkovni površini znotraj območja RTP 110/20 kV Pekre, med poslovno-garažnim objektom, stavbo GIS-stikališča ter skladiščno-servisnim objektom.



Slika: Ortofoto RTP Pekre

V obsegu te Dokumentacije s področja strojništva (4) so vključene strojne instalacije Objekta TP Avtopolnilnica.

Vsa dela se bodo izvajala na urejenem in ograjenem platoju RTP Pekre.
Izvajanje del bo potekalo v bližini naprav pod visoko električno napetostjo. Izvajalec bo moral pri izvajanju del dosledno upoštevati varnostni načrt, ustrezna določila iz zakonodaje, ki ureja

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

graditev objektov v Republiki Sloveniji, veljavne v času gradnje, vključno s povezanimi podzakonskimi akti, standardi in pravili stroke ter navodila varnostnega inženirja. Za opravljanje del v bližini naprav, ki so pod napetostjo, veljajo posebna določila glede varnosti pri delu.

Izvajalec mora za zagotovitev zgornje zahteve izdelati program dela. Ta mora vsebovati podrobni opis tehnologije, časovni potek del, vse provizorije in začasne inštalacije potrebne za nemoteno obratovanje ostalih naprav in objektov, potrebne posebne ukrepe varstva pri delu, itd. Izvajalec mora skupaj z naročnikom skrbno programirati in uskladiti obseg in zaporedje del.
Za nemoten potek del se je izvajalec del dolžan uskladiti z izvajalci drugih strok in naročnikom tudi v okviru skupnega terminskega plana.

1.1 IZHODIŠČA IN VIRI

Pri izdelavi dokumentacije so bile poleg zahtev veljavne regulative s področja projektiranja upoštevane tudi zahteve in podatki iz naslednjih dokumentov:

- Projektna naloga za izdelavo investicijske in tehnične dokumentacije za podporno elektro infrastrukturo avtomobilskih polnilnic na lokacijah RTP ELES Divača, Maribor, Beričevo, Gorica, Podlog, Pekre, Kleče«, Projekt št. I777-006, ELES, januar 2024;
- Študija Elektroinštituta Milan Vidmar številka 2602 z naslovom »Tehno-ekonomska analiza umeščanja polnilne infrastrukture na lokacijah ELES ter analiza potrebne nadgradnje napajanja poslovnega odjema«;
- Idejni projekt (IDP) št. R1PE10-A025/636, IBE, maj 2025;
- Razpoložljiva projektna dokumentacija obstoječe RTP;
- Usmeritve in navodila naročnika, podana na skupnih sestankih;
- Podatki iz dokumentacije s področja gradbeništva in elektrotehnike.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV

2.1.1 Zunanji projektni pogoji

Projektni pogoji zunanjega zraka, ki veljajo za MARIBOR (Agencija RS za okolje; Atlas okolja)

- ogrevanje – izračun transmisije
    - projektna temperatura: t = -13°C

Projektni pogoji zunanjega zraka, ki veljajo za MARIBOR SLIVNICA, SLOVENIA (WMO: 140260, world meteorologic organization number) so:

- hlajenje – izračun transmisije
    - povprečna mesečna temperatura suhega termometra: t = 34.6°C.
      (0,4% DB - mesec Avgust po ASHRAE 2025).
    - povprečna dnevna temperatura suhega termometra: t = 32.2°C.
      (2% DB najneugodnejšega zaporedja ur v obdobju zajemanja podatkov za mesec Julij po ASHRAE 2025)

2.1.2 Strojne instalacije

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, oprema, montaža in testiranje vseh del in dobav morajo ustrezati veljavnim zakonom, predpisom in standardom v RS.

V obsegu del je tudi koordinacija del z ostalimi izvajalci in investitorjem, izdelava načrta montaže z medsebojno uskladitvijo vseh izvajalcev del, izdelava montažnih skic in postavitvenih detajlov za izvedbo instalacij na podlagi izbrane in potrjene opreme, v dogovoru z vodjem del in investitorjem.

Upoštevana je zunanja projektna temperatura -13°C za ogrevalne naprave in 32,2°C, kot srednja dnevna zunanja temperatura suhega termometra za mesec julij (2%DB), za hlajenje.
Objekt TP Avtopolnilnica tehnološki objekti v katerem ni stalnega delovnega mesta in v katerem bo v zimskem obdobju vzdrževana temperatura 8-12°C.

V prostorih 20 kV Celice (0.1), NN (0.3) in Shramba (0.4) bodo nameščeni električni radiatorji za vzdrževanje temperature oziroma občasno dogrevanje, kadar je to potrebno. Predvideni so ozki ploščati varčni električni radiatorji s stikalom za vklop/izklop in elektronskim termostatom z vgrajenim Wi-Fi z uporabniškim vmesnikom za upravljanje na daljavo (Android, iOS, etc.).

Za hlajenje in ogrevanje bo v NN prostoru (0.3) nameščena toplotna črpalka zrak/zrak (inverterski split sistem), ki kot medij uporablja hladilni plin (R32) in mora obratovati tudi v zimskem obdobju (do -15//-15°C).
Notranja enota je stenske izvedbe.
Zunanja enota je montirana na zunanji steni objekta (na fasadi). Nosilna konzola je pritrjena na zid (izvedba po navodilih gradbenega projektanta oz. nadzora).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Pri izbiri in namestitvi naprave je treba skrbno proučiti dimenzije, lokacijo in način pritrditve in temu primerno locirati zunanjo in notranjo enoto naprave ter časovno uskladiti njeno montažo glede na stanje del na objektu. Končno lokacijo postavitve pred montažo na lokaciji potrdita investitor in nadzor.

Regulacija temperature v prostoru in ustrezno delovanje split sistema bo zagotovljeno s pomočjo prostorskega regulatorja. V prostoru bo na ustreznem mestu (glej tudi načrt s področja elektrotehnike) nameščen žični stenski prostorski regulator (upravljalnik), ki omogoča ročne nastavitve tako temperature, kot tudi hitrosti ventilatorja, seveda v okviru vnaprej določenega razpona.
Za split sistem je predviden komunikacijski vmesnik, ki omogoča povezavo split sistema na centralni nadzorni sistem (CNS) preko Modbus protokola.

Instalacije split sistemov zajemajo kompletno namestitev notranjih in zunanjih enot split sistemov, cevne razvode tekoče in plinske faze hladilnega plina, razvod kondenzata, montažo komunikacijskega vmesnika in prostorskega regulatorja, z izvedbo ožičenja, priključitev in nastavitev sistema in opreme vključno s programiranjem, nastavitvami vseh parametrov, kalibriranjem krmilnikov, komunikacijskih modulov,…, z zagonom in preizkusnim delovanjem z ustreznimi zapisniki, poročili.

Pri izvedbi multisplit in split sistemov je potrebno upoštevati tudi veljavno nacionalno zakonodajo s področja fluoriranih toplogrednih plinov in Uredbo (EU) 2024/573 o fluoriranih toplogrednih plinih.

Razvodi cevnih inštalacij hladilnega plina bodo speljani od zunanjih enot do prostorskih split enot ob stenah ali pod stropom na obešenih kabelskih policah oz. v kabelskih zaščitnih kanalih. Cevni razvodi bodo izvedeni iz predizoliranih bakrenih cevi po EN 12735-1. Toplotna izolacija je iz parozapornega materiala na osnovi sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo odporno na UV sevanje, ki je težko gorljiva in samougasljiva, ki ne kaplja in širi ognja – vrste BL-s1,d0 (po EN 13501-1, testirano po EN 13823), s toplotno prevodnostjo $\lambda < 0{,}036$ W/mK pri 0 °C (po EN ISO 8497), primerna za temperaturno območje -50 do + 100 °C, s koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare $\mu \geq 5000$ (po EN 13469).

Razvod za odvod kondenzata od notranje in zunanje enote bo voden ločeno, do zunanje stene objekta in potem v toplotni izolaciji (pod fasado) objekta do bližnjega peskolova ob objektu. Horizontalni razvod bo izveden s padcem min. 1,0 - 1,5%. Razvodi kondenzata bodo speljani v stalnem padcu.
Razvoda odvoda kondenzata je iz cevi iz polipropilena (PP-H) visoke gostote (skladno s standardom SIST EN 1451-1), ki je odporen na UV-žarke, temperaturna nihanja in zunanje vremenske vplive, spajanje s spojkami (PP-H fitingi) s pripadajočimi namenskimi tesnilnimi obročki iz EPDM gume v utoru mufne, spoji morajo delovati kot dilatacijske reže, ki kompenzirajo linearni raztezek cevi med letnimi časi, vključno s fazonskimi kosi.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Toplotna izolacija cevi za odvod kondenzata se izvede z izolacijo izdelano iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, vključno z lepilom. Toplotna prevodnost manjša ali enaka 0,033W/mK pri srednji temperaturi 0 °C, koeficient upora difuziji vodene pare večji ali enak 10000 testirao v skladu z EN 13469 za cevi in EN 12086 za plošče, požarna klasifikacija B/BL-s3,d0 po DIN 4102, oziroma po SIST EN 13501-1.
Zunanji del razvoda kondenzata mora biti zaščiten proti zmrzovanju z električnimi grelnimi kabli s termostatom nastavljenim na +5°C.

Na vstopu v steno morajo biti vgrajeni revizijski/zaščitni pokrovi/rozete kot dodatna zaščita in pokritje preboja, kar se uskladi z investitorjem, nadzorom in gradbenim izvajalcem.

Vsi zunanji razvodi morajo biti dodatno zaščiteni z namenskimi zaščitnimi kanali/cevmi/trakovi iz togega PVC/PE/Alu/Alu zlitine, … materiala odpornega na mehanske poškodbe in UV sevanje (UV stabilen, odporen material), namenjeno zaščiti zunanjih delov razvodov cevi kondenzata in cevnih Cu povezav, v barvi fasade ali kleparskih elementov na fasadi (kot so žlebovi, razne obrobe, okenski okvirji, vrata..). V zemlji se razvode kondenzata do priklopa na peskolova zaščiti z dvoslojno rebrasto PE-HD cevjo (ø 40 ali 50 mm) v peščeni posteljici z namestitvijo opozorilnega traku.

Za zagotavljanje ustreznih mikroklimatskih in obratovalnih pogojev, odvajanje presežkov toplote elektro opreme ter preprečevanje nastanka kondenza je v izbranih tehničnih prostorih predviden sistem prisilnega prezračevanja z lokalno regeneracijo toplote.
Prostora 20 kV Celice (0.1) in NN prostor (0.3) se prezračujeta s prisilnim dovodom in prisilnim odvodom zraka preko samostojnih, lokalnih podometnih prezračevalnih enot z visoko učinkovito regeneracijo toplote, s filtrom F7 na dovodu svežega zraka in na odvodu prostorskega zraka, z visokotlačnim centrifugalnim EC ventilatorjem z avtomatskim prilagajanjem glede na padec tlaka, s senzorji temperature in vlage za optimalno delovanje prezračevanja. V obeh prostorih se predvidi kompaktna dvo-sistemska enota z istočasnim dovodom svežega in odvodom izrabljenega zraka (kot npr. tip Lunos Nexxt NXT-2 ali enakovredno/boljše). Prostor TR (0.2) se prezračuje naravno, preko prezračevalnih rešetk na fasadi (ni v obsegu tega načrta, dokumentacije s področja strojništva).
Preboji skozi zunanji konstrukcijski zid s stenskim tulcem se obvezno izvedejo z rahlim padcem 1–2% navzdol proti zunanjosti (fasadi), kar onemogoča vdor meteorne vode ali iztekanje kondenzata v notranjost prostorov.

Vse pritrditve, vsi preboji inštalacij skozi stene morajo biti po izvedbi ustrezno tesnjeni (temperatura, vlaga, požar) in obdelani skladno z arhitekturno izvedbo posameznega elementa.
Vse končne obdelave pritrditev se estetsko in funkcionalno uskladijo z gradbenim izvajalcem ter potrdijo s strani nadzora in investitorja.

Lokacijo vseh naprav je treba pred montažo preveriti, jo uskladiti z ostalo opremo in stanjem na objektu in temu primerno prirediti tudi elektro inštalacijo potrebno za delovanje strojnih naprav (uskladiti z elektro izvajalci, gradbenimi izvajalci, investitorjem...). Montažo je treba tudi terminsko uskladiti in prilagoditi skladno s terminskim planom gradbenih del.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Tlačni preizkus in vakumiranje razvodov hladilnega medija

Po montaži cevovodov hladilnega medija in pred zapiranjem prebojev v gradbenih konstrukcijah je potrebno izvesti tlačni preizkusa trdnosti in tesnjenja cevnih razvodov. Postopek za tlačni preizkus je potrebno izvesti v skladu z navodili proizvajalca split sistemov ter v skladu z Uredbo o uporabi fluoriranih toplogrednih plinov in ozonu škodljivih snoveh (Ur.l. RS 60/16, 44/22, 56/25) in Uredbo (EU) 2024/573 o fluoriranih toplogrednih plinih, spremembi Direktive (UE) 2019/1937 in razveljavitvi Uredbe (EU) št. 517/2014.

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu je potrebno sestaviti pisno poročilo o uspešnem zaključku tlačnega preskusa, ki ga podpišeta nadzorni organ, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca. Pisno poročilo o uspešno opravljenih tlačnih preizkusih je sestavni del tehnične dokumentacije.

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu je potrebno izvesti postopek vakumiranja split sistemov. Postopek vakumiranja je potrebno izvesti v skladu z navodili proizvajalca split sistemov.

Po potrebi ter v skladu z navodili proizvajalca je treba izvesti tudi dopolnitev split sistemov s hladilnim medijem.

Tlačni preizkus odvoda kondenzata

Po izvedbi sistema za odvod kondenzata in pred zapiranjem prebojev v gradbenih konstrukcijah je potrebno izvesti tlačni preizkus trdnosti in tesnjenja sistema odvoda kondenzata.

Izvedba tlačnega preizkusa trdnosti in tesnjenja sistema odvoda kondenzata s hladno vodo, preizkusni tlak je hidrostatični tlak od 0,5 bar (5 mVs), izvedba funkcionalnega preizkusa s kontroliranim gravitacijskim prelitjem (minimalno 10 litrov vode) za verifikacijo pravilnih padcev in nemotenega odtekanja, izpiranje celotnega sistema z namenskim atestiranim biocidnim sredstvom proti nastanku alg, organskih sluzi in bakterij, vključno s potrebnim materialom za izvedbo tlačnega preizkusa, ter izdelavo pisnega poročila o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu ter zapisnika o dezinfekciji.

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu je potrebno sestaviti pisno poročilo o uspešnem zaključku tlačnega preizkusa, ki ga podpišejo nadzorni organ, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca. Pisno poročilo o uspešno opravljenih tlačnih preizkusih je sestavni del tehnične dokumentacije.

Delovanje split sistema

- Popolna pripravljenost: Split sistem je stalno vklopljen in zagnan z vso pripadajočo regulacijsko, varnostno in merilno opremo.
- Avtomatska regulacija: Nastavljene so ustrezne prostorske temperature hlajenja in ogrevanja s funkcijo avtomatske regulacije delovanja sistema glede na trenutne toplotne obremenitve.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- Komunikacija: Vzpostavljene in stestirane so vse komunikacijske povezave med notranjo in zunanjo enoto ter povezave z lokalnimi stenskimi ali centralnimi upravljalniki.
- Prioriteta obratovanja: Sistem je primarno nastavljen in dimenzioniran za hlajenje prostorov. Uporaba za ogrevanje je zgolj sekundarna/pomožna, saj se primarni vir ogrevanja v prostorih izvaja ločeno z električnimi radiatorji.

Delovanja prezračevalnega sistema (lokalni rekuperatori):

- Kontinuirano obratovanje (24/7): Prezračevalni sistem deluje neprekinjeno 24 ur na dan na konstantno nastavljenem obratovalnem pretoku 60 m³/h. S tem sta zagotovljena stalno odvajanje tehnološke toplote in neprekinjeno vzdrževanje stabilne mikroklime v obeh elektro prostorih.
- Avtomatska regulacija vlage: V primeru zaznave povišane relativne vlage v prostoru (npr. ob vremenskih spremembah ali kondenzaciji), vgrajena senzorika avtomatsko zviša volumski pretok zraka (do maksimalno 110 m³/h), dokler se nivo vlage ne spusti pod kritično mejo.
- Funkcija prostega hlajenja (Bypass / Free-cooling): Avtomatika naprav v poletnem obdobju oziroma ob povišanih notranjih temperaturah samodejno aktivira funkcijo bypassa. Ko je zunanji zrak hladnejši od notranjega (npr. ponoči), naprava vpihuje svež zrak mimo regeneratorja toplote in s tem aktivno ter energetsko učinkovito hladi elektro opremo.
- Varnostno zapiranje (Motorne lopute): Ob morebitnem izklopu naprave, izpadu električne energije ali servisu vgrajene avtomatske motorne zaporne lopute hermetično zaprejo zračne poti. S tem se prepreči nenadzorovan vnos zunanje vlage, prahu ali vdor hladnega zraka v prostore.

Garancija izvajalca je krovna in brezpogojno vključuje vse komponente ter celotno nemoteno delovanje sistema. Garancijsko kritje obsega celotno pripadajočo regulacijo, vse komunikacijske in napajalne povezave za pravilno delovanje sistema, celoten sistem za odvod kondenzata ter vse ostale montažne in inštalacijske elemente, ki sestavljajo kompleten in delujoč sistem.

Antivibracijska montaža strojnih naprav

Strojna oprema mora biti od ostale konstrukcije ločena (dodatna plošča s svojo antivibracijsko Sylomer, Regufoam ali podobno plastjo, posebne podpore…). Izvajalci (dobavitelji) strojnih inštalacij in naprav morajo s svojimi vgradnimi elementi zagotoviti, da so druge oblike vibracij in hrupa pod kontrolo in da bodo vgrajeni vsi elementi, ki preprečujejo prenos hrupa in vibracij (dušilniki, antivibracijski podstavki, gibko spojene elektro-, vodovodne in prezračevalne inštalacije, dobro in elastično tesnjenje...).

Priprava ogrevalnih in hladilnih medijev:

- toplotne črpalke in ostala oprema mora biti pritrjena na gradbene elemente na način, da se ne prenašajo vibracije in hrup - po navodilih proizvajalca.

Inštalacije morajo biti vgrajene tako, da njihova namestitev ne bo poslabšala zvočno izolativnih lastnosti vgrajenih gradbenih elementov oziroma konstrukcijskih sklopov. Pri razvodu in prehodu cevi skozi gradbene elemente je treba upoštevati vse ukrepe, da se tresljaji ne bodo prenašali po konstrukciji. Povsod, kjer so predvideni preboji sten je treba zadostiti dvema pogojema: stik

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

stene in strojnih inštalacij mora biti zrakotesen in ne sme prenašati vibracij. Preboji morajo zato biti čim manjši – izseki čim bolj natančni - po vstavitvi cevi, pa mora biti preostanek prostora zapolnjen z gibkim, trajno elastičnim materialom, kot je na primer ekspandirana guma. Slabo izvedeni stiki s prebojnimi elementi ali nezatesnjene odprtine lahko dodobra uničijo ves zvočno izolativni učinek.

Zvočna zaščita pred hrupom naprav in inštalacij je predvidena z ustrezno izbrano konstrukcijo, strokovno pravilno montažo ter elastičnimi namestitvami in pritrditvami naprav, ki morajo biti izvedene tako, da se hrup ne more prenašati skozi konstrukcijo zgradbe.

Potrebno je upoštevati tudi zahteve iz elaborata požarne varnosti glede ustreznega tesnjenja prebojev inštalacij skozi različne požarne sektorje.

Antikorozijska zaščita

Vse jeklene cevovode, komponente, konzole, držala in vso ostalo opremo, ki ni bila že predhodno antikorozijsko zaščitena, je treba po predhodnem čiščenju do kovinskega sijaja, ustrezno antikorozijsko zaščititi. Sistemi antikorozijske zaščite morajo biti obstojni na temperature, ki so na površini zaščitenih elementov in opreme ter na zunanje pogoje, če so na prostem.

Antikorozijska zaščita s premaznimi sistemi v AKU in ostalih notranjih prostorih naj se izvede v skladu s SIST EN ISO 12944 za naslednje pogoje:

- Obstojnost antikorozijske zaščite več kot 15 let (visoka – razred H, SIST EN ISO 12944-1),
- Stopnja korozijske atmosfere C4 (visoka, SIST EN ISO 12944-2, SIST EN ISO 12944-5).

Antikorozijska zaščita s premaznimi sistemi na zunanji atmosferi naj se izvede v skladu s SIST EN ISO 12944 za naslednje pogoje:

- Obstojnost antikorozijske zaščite več kot 15 let (visoka – razred H, SIST EN ISO 12944-1),
- Stopnja korozijske atmosfere C3 + UV zaščita (srednja, SIST EN ISO 12944-2, SIST EN ISO 12944-5).

Glede sestave in izdatnosti premazov naj se upoštevajo zahteve skladno s tabelami v SIST EN ISO 12944-5.

Antikorozijska zaščita na zunanji atmosferi se lahko izvede tudi z vročim cinkanjem v skladu s standardi SIST EN ISO 1461 in SIST EN ISO 14713 za naslednje pogoje:

- Obstojnost antikorozijske zaščite več kot 20 let (zelo visoka – razred VH, SIST EN ISO 14713-1),
- Stopnja korozijske atmosfere C3 (srednja, SIST EN ISO 14713-1).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Medsebojna povezava opreme izdelane iz različnih materialov, pri kateri bi prišlo do galvanske korozije, mora biti izvedena preko ustreznih ločilnih spojev iz ustreznih materialov, ki preprečujejo pojav galvanske korozije.

Ostale podrobnosti so razvidne iz nadaljevanja načrta.
Pri izvedbi je treba upoštevati poleg načrta s področja strojništva tudi vse podatke in navodila tako iz načrtov s področja arhitekture, gradbeništva kot tudi elektrotehnike, ki se nanašajo na strojne inštalacije vključene v tem načrtu.

PRILOGA

1. Podatki o prostorih – zbirni izračun (toplotne izgube / toplotni dobitki)

1. PODATKI O PROSTORIH - ZBIRNI IZRAČUN

		Prostor						Št. prostorov	Št. oseb	Notranji izvori					Temperatura				Način og. / hl.	Transmisijski izračun	
Št.	Opis	Višina	Višina S.S.	Dolžina	Širina	A	V			Oprema	Razsvetljava		Os.	Skupaj	Pozimi		Poleti			Zimska transmisija	Letni dobitki
		m	m	m	m	m2	m3	n	n	W	W/m2	W	0/1	kW	°C	±°C	°C	±°C		W	W
	TP AVTOPOLNILNICE																				
0.1	20kV CELICE	5,40	4,40	3,50	3,20	11,2	60		0	1.600	10	110	0	1,7	18		/		R	1.239	/
0.3	NN PROSTOR	4,00	3,00	6,60	2,40	15,8	63		0	4.000	10	160	0	4,2	18		26,0		R+S	1.166	5.364
0.4	SHRAMBA	3,00	3,00	2,40	1,30	3	9		0	0	10	30	0	0,0	18		/		R	517	/

2.1.3 Reference

- Gradbeni zakon (GZ-1).
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2).
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Ur. l. RS, št. 43/11).
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 83/05).
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS, št. 101/04, 43/11 – ZVZD-1 in 44/22 – ZVO-2).
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. l. RS, št. 30/23).
- Uredba o uporabi fluoriranih toplogrednih plinov in ozonu škodljivih snoveh (Ur. l. RS, št. 60/16, 44/22 – ZVO-2 in 56/25).
- Uredba (EU) 2024/573 o fluoriranih toplogrednih plinih, spremembi Direktive (EU) 2019/1937 in razveljavitvi Uredbe (EU) št. 517/2014.
- Uredba o odpadni električni in elektronski opremi (Ur. l. RS, št. 55/15, 47/16, 72/18, 84/18 – ZIURKOE, 108/20, 44/22 – ZVO-2 in 13/26).
- Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1) (Ur. l. RS, št. 82/13), Uredba (EU) št. 305/2011 ter nova Uredba (EU) 2024/3110 o določitvi harmoniziranih pravil za trženje gradbenih proizvodov, ki določa postopen prehod na trajnostne in digitalne zahteve (Digitalni potni list izdelka).
- Uredba Komisije (EU) 2024/1103 o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo lokalnih grelnikov prostorov in razveljavitvi Uredbe (EU) 2015/1188.
- ASHRAE standard 183: Izračun toplotnih obremenitev za hlajenje stavb z metodo CLTD/CLF.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- ASHRAE: Climatic Design Information 2025.
- SIST EN 12735-1: Baker in bakrove zlitine - Nevarjene okrogle cevi za hladilno in klimatsko tehniko - 1. del: Cevi za napeljave.
- SIST EN 13501: Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb.
- SIST EN ISO 12944: Barve in laki - Protikorozijska zaščita jeklenih konstrukcij z zaščitnimi premaznimi sistemi.
- SIST EN ISO 1461: Prevleke na železnih in jeklenih predmetih, nanesene z vročim pocinkanjem - Specifikacije in metode preskušanja.
- SIST EN ISO 14713-1: Cinkove prevleke - Smernice in priporočila za zaščito železnih in jeklenih konstrukcij proti koroziji - 1. del: Splošna načela za projektiranje in korozijsko odpornost.

3 ZAŠČITA GRADBIŠČA PRED NEVARNOSTJO DOTIKA Z VISOKO NAPETOSTJO V ČASU IZVAJANJA DEL

Zaradi obratovanja obstoječega dela stikališča v času gradnje bo pomembno koordinirano sodelovanje vseh udeležencev pri izgradnji za dosego kvalitete potrebnih del in potrebne varnosti vseh izvajalcev.
Izvajalec mora pri delu upoštevati določila iz Varnostnega načrta.

Območje, kjer se bodo izvajala dela, mora biti ločeno od dela stikališča pod napetostjo z varnostno ograjo in označena z opozorilnimi tablami.

Postavitev in vrsta začasne delovišče ograje in vsebina opozorilnih tabel mora biti skladna z zahtevami veljavne zakonodaje in zahtevami iz Varnostnega načrta.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

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

Investitor: ELES, d.o.o. Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA	Gradnja/Objekt: RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: TP AVTOPOLNILNICA
/	Vrsta načrta: 4 DOKUMENTACIJA S PODROČJA STROJNIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	ZS E-1293
Pooblaščeni strokovnjak:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.	ZS S-1120
Izdelal:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.	/
Datum izdelave: oktober 2026	Merilo:	/

Vsebina risbe (dokumenta):

TP Avtopolnilnica
Splošni tehnični pogoji in zahteve za strojne inštalacije in strojno opremo

Številka projekta:	R1PE10-A025/636	Vrsta projekta:	DZR
Klasifikac. oznaka:	– –	Stran/ strani:	1/16
Identifikac. oznaka:	R 1 P E 1 0 – 6 S 1 0 0 2	Spr.:	

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI IN ZAHTEVE ZA STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNO OPREMO

VSEBINA

1 SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI IN ZAHTEVE ZA STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNO OPREMO 2

1.1 OSNOVNI PODATKI 3

1.2 SPLOŠNE ZAHTEVE 3

1.2.1 Merske enote 3
1.2.2 Standardi in predpisi 3
1.2.3 Materiali in postopki 3
1.2.4 Splošno o izvajanju del 4
1.2.4.1 Ureditev gradbišča 4
1.2.4.2 Prostori za naročnika 5
1.2.4.3 Uporaba električne energije 5
1.2.4.4 Uporaba vode 5
1.2.4.5 Sanitarije in higiena 5
1.2.4.6 Prva medicinska pomoč 5
1.2.4.7 Vrnitev gradbišča v prvotno stanje 5
1.2.4.8 Vplivi na okolje 5
1.2.4.9 Varnost in zdravje pri delu 6
1.2.4.10 Zaščita pred požarom 7
1.2.4.11 Navodila za obratovanje in vzdrževanje objekta 7
1.2.5 Izvajanje del 8
1.2.5.1 Obseg del 8
1.2.5.2 Delo v posebnih pogojih 9
1.2.6 Kontrola kvalitete, preizkusi, pregledi in prevzemi 10
1.2.6.1 Program pregledov in prevzemov 10
1.2.6.2 Kontrola kvalitete materiala 10
1.2.7 Cene in obračun 10

1.3 DOKUMENTACIJA 12

1.3.1 Dokumentacija v fazi ponudbe 12
1.3.2 Splošni pogoji za montažo strojnih inštalacij 12
1.3.3 Dokumentacija v fazah po podpisu pogodbe 16

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.1 OSNOVNI PODATKI

NAROČNIK: **ELES, d.o.o., Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana**
LOKACIJA: **RTP PEKRE**
OBJEKT: **RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006) / TP Avtopolnilnica / Strojne inštalacije**

1.2 SPLOŠNE ZAHTEVE

S splošnimi tehničnimi pogoji so določene splošne zahteve za izvajanje strojnih inštalacij ter dobavo in montažo strojne opreme, ki veljajo v kolikor v Tehničnem opisu in ostali priloženi dokumentaciji (popis, sheme, risbe…) ni drugače predpisano.

1.2.1 Merske enote

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem merskem sistemu SI.

1.2.2 Standardi in predpisi

Ponudniki morajo upoštevati zakonodajo, ki ureja graditev objektov v Republiki Sloveniji, veljavno v času gradnje, vključno s povezanimi podzakonskimi akti, standardi in pravili stroke.

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, oprema, montaža in testiranje vseh del in dobav morajo ustrezati veljavnim standardom v RS, v kolikor ni v tehničnih pogojih drugače predpisano.

Kot potrjeni standardi in predpisi velja zadnja izdaja zakonov, standardov, pravilnikov, predpisov… za splošno uporabo za dela, ki bodo izvajana v okviru te Pogodbe.

1.2.3 Materiali in postopki

Vsi gradbeni proizvodi, materiali in/ali potrošni material, uporabljeni za izvedbo razpisanih del, morajo biti v skladu z Uredbo (EU) 2024/2516 Evropskega parlamenta in Sveta o določitvi harmoniziranih pogojev za trženje gradbenih proizvodov, spremembi Uredbe (EU) 2019/1020 in razveljavitvi Uredbe (EU) št. 305/2011 (vključno s pripadajočimi prehodnimi določbami), z Zakonom o gradbenih proizvodih (ZGPro-1) (Ur. l. RS, št. 82/13 s spremembami), veljavnimi standardi, zahtevanimi parametri iz projekta ter morajo izpolnjevati in upoštevati zahteve dobre inženirske prakse (GEP).
Še zlasti je treba pri delih s hladilnimi krogotoki in inštalacijami dosledno upoštevati Uredbo (EU) 2024/573 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 7. februarja 2024 o fluoriranih toplogrednih plinih, spremembi Direktive (EU) 2019/1937 in razveljavitvi Uredbe (EU) št. 517/2014, ter veljavno nacionalno Uredbo o ravnanju s fluoriranimi toplogrednimi plini in ozonu škodljivimi snovmi (Ur. l. RS, št. 60/16, v povezavi z ZVO-2 in vsemi kasnejšimi veljavnimi podzakonskimi predpisi ter dopolnitvami).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Potrjeni standardi za dobavo materialov so v Sloveniji veljavni SIST, DVGW, DIN, ISO, IEC in EN standardi. Materiali morajo biti novi, prvovrstne kvalitete in ustrezati zadnji izdaji odgovarjajočega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna iz pripadajoče dokumentacije, ki jo mora izvajalec del predložiti v potrditev nadzoru.

Vsi materiali morajo biti skrbno izbrani, tako da bodo v celoti izpolnjevali specificirane zahteve. Povsod tam, kjer standardni materiali ne izpolnjujejo zahtev, je potrebno uporabiti materiale enakega ali višjega razreda.

Vsa dela je potrebno izvajati striktno po potrjenih navodilih dobaviteljev opreme, skladno z ustreznimi predpisi in z izpolnitvijo vseh zahtev iz popisa del, tehničnega opisa in grafičnih prilog.

Izvajalec mora poskrbeti, da bodo vsa dela in storitve izvajali delavci s predpisano in ustrezno izobrazbo, ter s primernimi izkušnjami.

Če tekom izvajanja del pride do odstopanj od dokumentacije in/ali navodil, mora izvajalec o tem takoj pisno obvestiti naročnika oziroma s pogodbo določenega predstavnika naročnika. Del tega pisnega obvestila mora biti tudi predlog nove rešitve. Dela se lahko nadaljujejo šele po odobritvi naročnika.

1.2.4 Splošno o izvajanju del

Izvajanje del bo potekalo na območju RTP, v neposredni bližini naprav pod visoko električno napetostjo. Izvajalec bo moral pri izvajanju del dosledno upoštevati Varnostni načrt, veljavno zakonodajo in navodila varnostnega inženirja.

Za nemoten potek del se je izvajalec razpisanih del dolžan uskladiti z izvajalci drugih strok in naročnikom tudi v okviru skupnega terminskega plana.

1.2.4.1 Ureditev gradbišča

Izvajalec je dolžan urediti gradbišče v skladu z organizacijo gradbišča iz Varnostnega načrta in veljavno zakonodajo.

Izvajalec je dolžan sodelovati z izdelovalcem Varnostnega načrta pri izdelavi načrta organizacije gradbišča. Izvajalec je dolžan za razpisana dela izdelati detajlni terminski plan.
Izvajalec del je dolžan na gradbišču organizirati, postaviti in urediti prostore, pisarno, garderobe in sanitarije za svoje osebje.

Izvajalec del je dolžan vse spremembe in/ali provizorije po končanih delih povrniti v prvotno stanje.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.2.4.2 Prostori za naročnika

Prostor, sejno sobo, za potrebe operativnih in drugih sestankov zagotovi izvajalec v skladu z dogovorom z naročnikom in/ali glavnim izvajalcem.

1.2.4.3 Uporaba električne energije

Izvajalec si mora priskrbeti električni priključek, gradbiščno elektro omarico z zaščito in meritvami v skladu z dogovorom z naročnikom in/ali glavnim izvajalcem.
Poraba električne energije je strošek izvajalca.
Izvajalec del mora po dokončanju del odstraniti vse začasne instalacije.

1.2.4.4 Uporaba vode

Izvajalec si mora priskrbeti vodovodni priključek v skladu z dogovorom z naročnikom in/ali glavnim izvajalcem.

1.2.4.5 Sanitarije in higiena

Izvajalec si mora z dogovorom z glavnim izvajalcem zagotoviti začasne sanitarije. Izvajalec del je odgovoren, da bo gradbišče ves čas izgradnje v higiensko neoporečnem stanju.

1.2.4.6 Prva medicinska pomoč

Izvajalec je dolžan poskrbeti za organizacijo nujne prve pomoči na gradbišču.

1.2.4.7 Vrnitev gradbišča v prvotno stanje

Izvajalec del je po dokončanju del dolžan gradbišče vrniti v prvotno stanje na lastne stroške. Eventualne provizorije in kontejnerje mora odstraniti/podreti in vzpostaviti stanje enakovredno stanju pred začetkom del.
Za vsa dela vzpostavljanja prvotnega stanja mora predhodno pridobiti potrditev naročnika.

1.2.4.8 Vplivi na okolje

Izvajalec mora dela izvajati skladno z zakonodajo, da ne bi prišlo do negativnega vpliva na okolje.

Za vsako skladiščenje okolju nevarnih snovi mora izvajalec del pripraviti v skladu z ustreznimi predpisi predlog skladiščenja in rokovanja in ga dati v odobritev naročniku.

Izvajalec del je odgovoren za varovanje okolja na gradbiščih, upoštevati mora tudi Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč. To posebej velja za rokovanje, skladiščenje in transport raznih olj ali drugih kemikalij, ki bi lahko povzročile onesnaženje okolja.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Izvajalec del mora predvideti opremo in postopke za sanacijo v primeru razlitja olja ali drugih kemikalij.

Izvajalec je odgovoren in dolžan organizirati zbiranje, selekcijo in odstranjevanje odpadkov na gradbišču. Za posamezne postopke mora predhodno pridobiti soglasje naročnika.

Izvajalec je dolžan skrbeti za čistost in urejenost gradbišča.

1.2.4.9 Varnost in zdravje pri delu

Izvajalec je dolžan v celoti zagotavljati in izvajati ukrepe za varnost in zdravje pri delu na gradbišču v skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) ter skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (vse v veljavnih zveznih različicah).

Izvajalec mora pred začetkom in med izvajanjem del sprejeti ter dosledno izvajati vse specifične ukrepe za preprečevanje nevarnosti, ki izhajajo iz omenjene uredbe. Delo mora potekati v popolni skladnosti z veljavnim Varnostnim načrtom projekta, pri čemer mora izvajalec brezpogojno upoštevati vsa navodila imenovanega koordinatorja za varnost in zdravje pri delu na gradbišču.

Za gradbišče, kjer hkrati ali zaporedoma potekata dve ali več del (npr. elektro in strojne inštalacije), mora naročnik (investitor) pred začetkom del obvezno imenovati koordinatorja za VZD ter zagotoviti izdelavo varnostnega načrta.

Izvajalec mora med izvajanjem del na gradbišču upoštevati in izvajati temeljna načela iz zakona, ki ureja varnost in zdravje pri delu, še zlasti v zvezi:

1. z vzdrževanjem primernega reda in zadovoljitvijo čistoče na gradbišču;
2. z izbiranjem lokacije delovnih mest ob upoštevanju načinov ohranjanja dostopnosti do teh delovnih mest in določitve poti ali področij za prehod in gibanje ter opremo;
3. z ravnanjem z različnimi materiali;
4. s tehničnim vzdrževanjem, pregledi pred dajanjem v obratovanje in z rednimi pregledi instalacij in opreme, da bi popravili oziroma odpravili kakršnekoli napake, ki bi lahko vplivale na varnost in zdravje delavcev;
5. z razmejitvijo in načrtovanjem površin za skladiščenje različnih materialov, zlasti kadar gre za nevarne materiale ali snovi;
6. s pogoji za odstranitev nevarnih materialov, ki so bili uporabljeni;
7. s skladiščenjem in odlaganjem ali odstranjevanjem odpadkov in ruševin;
8. s sprotnim prilagajanjem dejanskega časa poteka del na gradbišču, porabljenega za različne vrste del ali delovnih faz;
9. z vzajemnim delovanjem z industrijskimi panogami na območju, znotraj katerega ali v bližini katerega je gradbišče.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Izvajalec del je dolžan samostojno preskrbeti vsa potrebna sredstva za delo (orodja, pripomočke, zaščitna sredstva, potrošni material).
Izvajalec mora za vso delovno opremo, stroje, naprave in pripomočke (npr. gradbene odre, ročno orodje, dvižne ploščadi), ki jih uporablja pri izvedbi strojnih inštalacij, zagotoviti ustrezne ateste, certifikate o skladnosti ter dokazila o rednih pregledih in preizkusih glede varnega delovanja.
Vsa delovna oprema mora biti tehnično brezhibna in v celoti usklajena z zahtevami Pravilnika o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme. Izvajalec v celoti odgovarja za varnost lastne opreme in strokovno usposobljenost svojih delavcev za varno rokovanje z njo.

1.2.4.10 Zaščita pred požarom

Izvajalec je dolžan organizirati in izvajati zaščito pred požarom na gradbišču. Pri tem mora upoštevati naslednje:

- na gradbišču se praviloma ne sme uporabljati odprtega ognja;
- gorljive materiale je potrebno skladiščiti samo tam, kjer je nevarnost požara minimalna. Za zaščito materialov se lahko uporablja samo negorljiva plastika;
- dela, kot so varjenje, brušenje in izžiganje, je potrebno končati najmanj 2 uri pred koncem delovnega časa;
- na gradbišču mora biti razmeščeno primerno število gasilnih aparatov, ki jih mora izvajalec primerno vzdrževati;
- izvajalec mora svoje osebje izuriti za uporabo aparatov za gašenje in ga seznaniti s pravili zaščite pred požarom.

1.2.4.11 Navodila za obratovanje in vzdrževanje objekta

Navodila za obratovanje - vzdrževanje so obvezna osnova za varno in obratovalno zanesljivo uporabo in ravnanje z vgrajeno opremo ter za njeno vzdrževanje.

Navodila za obratovanje in navodila za vzdrževanje pripravi Izvajalec del. Navodila obsegajo sistematično urejen zbir slikovnega gradiva, načrtov in besedil v obliki jamstev, potrdil, seznamov, shem, navodil in podobnih sestavin, ki določajo pravila za uporabo oziroma obratovanje in vzdrževanje:

- zgrajenih in vgrajenih inštalacij,
- vgrajene opreme in materialov,
- vgrajenih napeljav, naprav in opreme.

Vsa navodila morajo biti v slovenščini.

Naročnik je obvezan, da v celoti upošteva navodila Izvajalca del in se po njih ravna. Le v tem primeru Naročnik lahko uveljavi garancijske zahteve pri Izvajalcu del in njegovih podizvajalcih.
Navodila za obratovanje in vzdrževanje, skupaj z risbami, je Izvajalec del dolžan predati najmanj en mesec pred zaključkom del. V obseg dokumentacije spadajo tudi vsi atesti, certifikati, potrebni izračuni in druga dokazila o kvaliteti vgrajenih posameznih delov, naprav in

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

opreme, kakor tudi navodila za obratovanje in vzdrževanje opreme, ki so jo dobavili podizvajalci.

1.2.5 Izvajanje del

Dolžnost izvajalca del je, da priskrbi potrebno delovno silo ustrezne izobrazbe, poskrbi za njeno namestitev, prehrano, prvo pomoč, pisarniške prostore ter za vse higiensko tehnične in varnostne ukrepe, kakor zahtevajo ustrezni predpisi, vključno z zavarovanjem.

Izvajalec del je dolžan sam nabaviti in zagotoviti na gradbišču zadostne količine potrebnega montažnega in pomožnega materiala, odprtih in zaprtih skladišč, delavnic, merilnih naprav in instrumentov, pisarniškega materiala za dokumentacijo, transportnih sredstev in potrebnih rezervnih delov in rezervnih strojev za vso mehanizacijo.

Izvajalec del je dolžan poskrbeti za distribucijo vode, elektrike in ostale energente, ki jih potrebuje za izvajanje del.

Zagotovitev komunikacij z naročnikom je dolžnost izvajalca del.

Število in kvalifikacija inženirjev in delavcev mora biti tolikšno, da zagotavlja nemoten potek del po predloženem programu in v predvideni kvaliteti.

Izvajalec del je dolžan prevzeti novo opremo in montirati novo opremo na podlagi potrjene dokumentacije in/ali pisnih navodil naročnika. Pisna montažna navodila proizvajalcev opreme bodo splošno vodilo. Med montažo opreme bodo prisotni tudi nadzorniki montaže opreme. Izvajalec del je dolžan upoštevati navodila nadzornikov montaže opreme in naročnika.
V ponudbi mora izvajalec pripraviti podroben program dela.

1.2.5.1 Obseg del

Obseg del vsebuje skladiščenje, raztovarjanje, transport od skladišča do mesta vgradnje, notranji transport in montažo opreme, ki je specificirana v Popisu opreme in materiala.
Aktivnosti in odgovornosti izvajalca del so:

- izvajanje del po projektu za izvedbo,
- izvajanje del po tehničnih predpisih, standardih in normativih in v skladu z varnostnim načrtom,
- vgrajevanje materialov, naprav in opreme, katerih kvaliteta je dokumentirana z atesti in/ali certifikati kvalitete,
- splošno in podrobno planiranje vseh del,
- zavarovanje in zaščita delavcev in opreme v eksploataciji ostalega dela RTP,
- priprava gradbišč in skladišč, delavniških prostorov z opremo,
- razkladanje opreme na gradbišču, kvantitativni in vizualni prevzem vsake dobavljene opreme, razpakiranje opreme,
- skladiščenje opreme v odprtem in zaprtem skladišču,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- transport znotraj gradbišča (s tovornjaki, viličarji, mobilnimi dvigali, stacionarnimi dvigali itd.),
- vgradnja novih materialov in prilagajanje na obstoječe materiale in naprave,
- dobava montažnih odrov, podstavkov, merilnih aparatur in inštrumentov, opozorilnih znakov vseh vrst: optičnih, mehanskih, zvočnih,
- sodelovanje pri preizkušanju in spuščanju v pogon opreme in materiala,
- sodelovanje pri Tehničnih pregledih,
- začasni prevzem opreme,
- pomoč naročniku pri poskusnem obratovanju,
- odstranitev gradbišč in vzpostavitev prvotnega stanja,
- sodelovanje pri končnem prevzemu,
- izdelava dokazila o zanesljivosti,
- izdelava poročil, vodenje montažnega dnevnika in knjige obračunskih izmer ter tehnična dokumentacija o izvedenih funkcijskih preizkusih, prevzemih, aktih in ostale dokumentacije,
- dokumentiranje vseh sprememb, ki so nastale med deli in ki bodo osnova za izdelavo Projekta Izvedenih Del,
- navodila za obratovanje in navodila za vzdrževanje,
- zavarovanje gradbišča,
- zagotoviti zadostno število delavcev oziroma izvajalcev in urediti vso ustrezno dokumentacijo,
- rizično zavarovanje opreme, montažnih naprav in svojih delavcev v času od začetka izvajanja del do poteka pogodbenih obveznosti,
- zagotoviti, da dela potekajo skladno s terminskim planom,
- zaščita pred prahom in vlago za vso opremo, ki se ne menja in je lahko v dosegu nečistoč,
- varstvo pri delu, proti požaru in varstvo okolja,
- izdelava elaborata o varnosti pri delu med montažo in preizkušanjem,
- prva pomoč,
- vodstvo montaže,
- zagotoviti notranjo kontrolo nad izvajanjem del,
- vse ostale naprave in aktivnosti potrebne za kompletno izvršitev del v okviru te pogodbe, ne glede na to ali so posamezni detajli v tej Razpisni dokumentaciji povsem definirani.

Obseg del je razviden iz specifikacije storitev in grafičnih prilog v nadaljevanju te dokumentacije.

1.2.5.2 Delo v posebnih pogojih

Za opravljanje del v bližini naprav, ki so pod napetostjo, veljajo posebna določila glede varnosti pri delu.

Izvajalec mora skupaj z naročnikom skrbno programirati in uskladiti obseg del in zaporedje tistih del, kjer se dela v okviru te pogodbe prepletajo z obstoječimi živimi napravami.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Izvajalec mora za zagotovitev zgornje zahteve izdelati program dela. Ta mora vsebovati podrobni opis tehnologije, časovni potek del, vse provizorije in začasne inštalacije potrebne za nemoteno obratovanje ostalih naprav, potrebne posebne ukrepe varstva pri delu, itd..

1.2.6 Kontrola kvalitete, preizkusi, pregledi in prevzemi

1.2.6.1 Program pregledov in prevzemov

Izvajalec je dolžan pred pričetkom del predložiti naročniku program zagotovitve kakovosti.

1.2.6.2 Kontrola kvalitete materiala

Dokazila o ustreznosti in CE oznaka: Izvajalec mora predložiti naročniku pred vgradnjo v objekt ustrezne izjave o lastnostih (obvezno v slovenskem jeziku), vse certifikate in dokazila o ustrezni kvaliteti materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd., ki so smiselno potrebni. Vsi proizvodi (GP) morajo biti označeni s CE oznako.

Bistvene značilnosti in nevarne snovi: V izjavi o lastnostih morajo biti navedene vse bistvene značilnosti gradbenega proizvoda, kot je določeno v harmoniziranih evropskih standardih (hEN) ali evropskih ocenjevalnih dokumentih (EAD). Kadar zakonodaja to zahteva, mora proizvajalec skupaj z izjavo o lastnostih predložiti tudi informacije o vsebnosti nevarnih snovi (skladno z uredbo REACH).

Sledljivost dokumentacije: Vsi testni certifikati, poročila in preizkusi morajo biti nedvoumno in ustrezno označeni, tako da je povezava med dokumentacijo ter dejansko vgrajenimi materiali, napravami in opremo popolnoma jasna in sledljiva.

Odgovornost za podizvajalce: Izvajalec del v celoti odgovarja za kakovost, izvedbo, kontrolne preglede in preizkuse vseh del, vključno z deli, ki jih delno ali v celoti odda v izvedbo svojim podizvajalcem.

Pooblaščeni nadzornik lahko poleg obveznih preiskav zahteva še preiskave tam, kjer se pokaže upravičen sum o kvaliteti. V kolikor so rezultati pozitivni, poravna stroške za preiskave naročnik, v kolikor pa so negativni, nosi stroške preiskav, popravil in slično izvajalec sam. Izvajalec je upravičen prisostvovati tem preiskavam, izbiri vzorcev in merjenju.

1.2.7 Cene in obračun

Enotne cene so cene za posamezna dela iz ponudbenega predračuna oziroma pogodbe. Kot enotne cene je treba razumeti enotne cene iz popisa del s količinami za posamezna dela. Če ni s pogodbo ali temi tehničnimi pogoji določeno drugače, morajo biti v enotnih cenah upoštevani vsi stroški za izvedbo posameznega dela, med katere spadajo tudi:

1. vsa potrebna pripravljalna dela,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2. vsa potrebna dela do končnega izdelka, zaključka storitve, …,
3. vse potrebne transporte materiala do mesta vgrajevanja,
4. za izdelavo in obračun potrebna merjenja, testiranja na objektu,
5. skladiščenje materiala na gradbišču,
6. atestiranje vseh materialov in dokazovanje kvalitete z atesti,
7. ves potreben glavni, pomožni in pritrdilni material,
8. vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, delovni in drugi odri in podobno,
9. usklajevanje del s projektom, z vsemi izvajalci na objektu in posvetovanje s projektanti,
10. koordinacija del z ostalimi izvajalci in investitorjem, izdelava načrta montaže z medsebojno uskladitvijo vseh izvajalcev del, izdelava montažnih skic in postavitvenih detajlov za izvedbo instalacij na podlagi izbrane in potrjene opreme, v dogovoru z vodjem del in investitorjem,
11. terminsko usklajevanje del z vsemi izvajalci na objektu,
12. finalna obdelava elementov po opisu,
13. zaščita ostalih izdelkov na gradbišču in delov zgradbe v času izvajanja del,
14. popravilo eventualne škode povzročene ostalim izvajalcem na gradbišču,
15. čiščenje gradbišča po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na zunanjo deponijo izvajalca, če nadzornik ne določi drugače,
16. zaščita delavcev skladno z zakonom o varnosti in zdravju pri delu,
17. vsa dela za odstranitev gradbišča po končanju del vključno s sanacijo površin, ki so služila za potrebe gradbišča,
18. vsa ostala dela, ki so potrebna za izvedbo razpisanih del.

Če je s pogojenim rokom zajet tudi zimski čas, se za delo pri nizki temperaturi ne bo priznalo nobenih doplačil, razen če naročnik izrecno zahteva, da se dela nadaljujejo ne glede na vremenske razmere.

Vsa izvedena dela in vgrajeni materiali se obračunajo na podlagi dejansko izvršenih količin, ugotovljenih in potrjenih na objektu, razen če je s pogodbo izrecno določeno drugače. Za izmero količin izvedenih del se smiselno uporablja uradna metodologija merjenja in povprečnih norm v gradbeništvu (GN).

Izvajalec je dolžan redno in natančno voditi knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo), v kateri morajo biti evidentirane vse postavke iz ponudbenega predračuna. Za vsako postavko posebej je izvajalec dolžan sproti vpisovati ugotovljene količine, pripadajoče izmere ali natančen odstotek izvedenosti del. Vsak vnos v gradbeno knjigo mora pred obračunom in oddajo mesečne ali končne situacije pisno potrditi pooblaščeni nadzornik naročnika.

Izvajalec je dolžan vse tehnične spremembe, dopolnitve ali odstopanja, ki nastanejo med samo gradnjo, sproti zabeležiti v knjigi obračunskih izmer. Hkrati mora vse spremembe rdeče vrisati v delovni izvod projektne dokumentacije za izvedbo (PZI). Ta usklajeni izvod PZI z vsemi rdečimi

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

popravki se po zaključku del preda kot uradna in obvezna podlaga za izdelavo Projekta izvedenih del (PID) skladno z veljavnim Gradbenim zakonom.

1.3 DOKUMENTACIJA

Ponudnik je dolžan za ponudbo preučiti veljavno komercialno in tehnično zakonodajo, prostorske, klimatske, prometno-transportne, skladiščne možnosti in pogoje za izvedbo ponudbe in predvideti tudi morebitne težave v zvezi s sočasnim obratovanjem naročnikovih obstoječih tehnoloških sistemov, čeprav niso dosledno navedeni v razpisni dokumentaciji.

1.3.1 Dokumentacija v fazi ponudbe

Vsi dokumenti, tlorisi in risbe, priloženi tej razpisni dokumentaciji, so informativne in opisne narave ter prikazujejo osnovno dispozicijo kot dopolnilo specificiranemu obsegu del. Ponudnik in izvajalec je ne glede na morebitne pomanjkljivosti v grafičnih prilogah dolžan dobaviti ves ustrezen kompleten material ter izvesti vsa potrebna dela za zagotovitev popolnoma delujoče, varne, celovite in funkcionalne strojne celote.

Ponudnik z oddajo ponudbe jamči, da so informacije v tehničnih specifikacijah, popisih in risbah zadostne za natančen izračun njegove končne in nepreklicne Pogodbene cene. Naročnik kasneje ne bo priznal ali dovolil nikakršnega uveljavljanja razlik v ceni za dodatna dela, materiale ali storitve, ki bi izhajale iz naslova spregledov, nedoslednosti ali napačne interpretacije dokumentacije.

Ponudnik ima pravico in izrecno dolžnost, da pred oddajo ponudbe podrobno prouči vso razpisno dokumentacijo ter zahteva dodatna pojasnila ali komentira dokumente/risbe, in sicer izključno do termina, navedenega v Navodilih ponudnikom. Po predaji ponudbe se pravno šteje, da je ponudnik dokumentacijo proučil v celoti, jo v celoti razume in jo sprejema brez kakršnih koli omejitev ali pridržkov.

Ponudnik mora v sklopu svoje ponudbe obvezno predložiti natančno listo specifične dokumentacije (npr. dodatne gradbene detajle, elektro sheme itd.), ki jo utemeljeno zahteva od naročnika kot nujni pogoj za nemoteno in pravočasno izvedbo ponujenih storitev.

1.3.2 Splošni pogoji za montažo strojnih inštalacij

Splošni pogoji precizirajo in pojasnjujejo pogodbena določila za izvajanje obrtniških in inštalacijskih del v kolikor v Tehničnem opisu in ostali priloženi dokumentaciji (popisi, sheme, risbe…) ni drugače predpisano.

Proučevanje in spremembe dokumentacije
Ponudnik oziroma izvajalec del je dolžan pravočasno in podrobno proučiti celotno dokumentacijo, na podlagi katere se izvajajo pogodbena dela. Od naročnika mora pravočasno zahtevati pisna pojasnila o vseh nezadostno jasnih podrobnostih ali morebitnih neskladjih.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Pravočasnost zahtevkov za pojasnilo: Šteje se, da je izvajalec zahteval pojasnilo pravočasno le v primeru, če je naročniku – glede na vse okoliščine, ki vplivajo na gradnjo – pustil na voljo dovolj časa, da lahko pripravi odgovor, ne da bi ob tem prišlo do kakršnega koli zastoja pri izvajanju del na objektu.
Obveznosti naročnika: Naročnik je dolžan ravnati po pravočasnih in utemeljenih zahtevah izvajalca ter mu v primernem roku v pisni obliki predati zahtevana pojasnila dokumentacije. Naročnik pod nobenim pogojem ni dolžan dajati pojasnil ali rešitev za tisti del dokumentacije, ki jo skladno s pogodbo izdeluje ali zagotavlja izvajalec sam.

Sprememba dokumentacije
Ponudnik oziroma izvajalec nima pravice samovoljno spreminjati potrjene projektne dokumentacije. Če med pregledom ali izvedbo opazi pomanjkljivosti oziroma meni, da bi bile spremembe tehnično ali ekonomsko boljše, je o tem dolžan nemudoma in pisno obvestiti naročnika ter pridobiti njegovo uradno odobritev.
Če pomanjkljivosti, ki jih izvajalec opazi v dokumentaciji, neposredno ogrožajo stabilnost in varnost objekta, življenje ali zdravje ljudi, varnost prometa ali sosednje objekte, je izvajalec dolžan takoj ustaviti izvajanje del. Dela ostanejo ustavljena, dokler pomanjkljivosti niso uradno odpravljene, pri čemer mora izvajalec nemudoma izvesti vse nujne ukrepe za zavarovanje gradbišča in preprečitev škode.

Pravica naročnika do sprememb: Naročnik ima pravico kadar koli spremeniti projektno dokumentacijo, na podlagi katere se izvajajo dela. V primeru naročnikovih sprememb se sporazumno in ustrezno prilagodijo pogodbena cena, rok za izvedbo del ter vsi ostali deli pogodbe, na katere te spremembe neposredno vplivajo.
Pravica do odstopa od pogodbe: Če se zaradi spremembe dokumentacije s strani naročnika tako bistveno spremenijo pogoji izvedbe, da to presega razumne okvire prvotnega dogovora, ima izvajalec pravico zahtevati celovito spremembo pogodbe ali od nje odstopiti.
Kritje stroškov in povračilo škode:

- Vse dodatne stroške in povračilo dokazljive škode, ki nastanejo zaradi naročnikovih sprememb ali odprave pomanjkljivosti v naročnikovi dokumentaciji, v celoti trpi naročnik.
- Če pa je pomanjkljivo dokumentacijo skladno s pogodbo izdelal ali zagotovil izvajalec sam, vse stroške sprememb, od izvedbe, odprave napak in morebitno povračilo nastale škode v celoti trpi izvajalec.

A) Izvajalec je dolžan v skladu s pravili stroke preveriti pravilnost tehničnih rešitev v dokumentaciji in naročnika opozoriti na napake, ki jih opazi.

B) Izvajalec je dolžan vgrajevati v objekt material in opremo, ki ustrezata predpisani ali pogodbeni kakovosti. Če je potrebno, mora izvajalec opraviti ustrezna preizkušanja materiala. Če metode preizkušanja materiala niso določene s dokumentacijo ali tehničnimi predpisi, jih določi izvajalec. Stroške preizkušanja materiala trpi izvajalec.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

C) Izvajalec je dolžan opozoriti naročnika na opažene ali ugotovljene pomanjkljivosti materiala in opreme, ki sta predvidena s dokumentacijo, kakor tudi materiala in opreme, ki ju je naročnik nabavil ali izbral.

D) Instalacija mora biti izvedena tako, kot je predvideno v dokumentaciji.

E) Elementi instalacij morajo ustrezati predpisanim karakteristikam in morajo imeti takšne dimenzije, da se lahko vključijo v gabarite predvidene v tem projektu.

F) Pred vsakim vrtanjem nosilnih konstrukcij je potrebno pridobiti soglasje nadzornega organa gradbenega dela oziroma zahtevati, da se gradbeni del izvede po navodilih izvajalca strojnih instalacij.

G) Po končanem prebijanju gradbenih konstrukcij in po montaži instalacij je potrebno odprtine zapreti tako kot to zahteva element, ki je vgrajen oziroma tako, kot to zahteva tehnologija, požarno varstvo itd.

H) Cevovode je potrebno položiti tako, da je možno njihovo raztezanje. Raztezki cevovodov ne smejo povzročiti trganje ali poškodovanje elementov, ki jih nosijo, niti ne smejo poškodovati gradbenih elementov. Vse fiksne točke morajo biti solidne izdelave.

I) Cevi horizontalnega razvoda morajo biti položene s padcem min. 1,0-1,5% v smeri gibanja medija v kolikor to na načrtih ni označeno, oz. proti mestom izpraznitve. Najvišje točke morajo imeti možnost odzračevanja ter najnižje točke možnost izpraznjevanja.

J) Pred montažo je potrebno vse podpore in nosilne konstrukcije očistiti in dvakrat minizirati. To velja tudi za cevi, ki kasneje ne bodo več dosegljive zaradi opreme ali pa gradbenih del.

K) Izvajalec je dolžan opraviti tlačni preizkus, ustrezen vrsti instalacije. Tlačni preizkus je potrebno izvesti po zaključeni montaži cevovodov, vendar pa pred priključevanjem opreme, izoliranjem, zazidavo, zasutjem.
O tlačnih priezkusih je treba sestaviti zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in izvajalec.

L) Pred začetkom rednega obratovanja v času preizkusnega pogona je treba vse regulacijske kroge vregulirati in nastaviti na projektirane temperature in masne (volumske) pretoke. Na predpisane tlake je treba nastaviti presostate.

M) Dobavitelj naprave mora obvezno dobaviti tudi:
- atest o materialu,
- atest varilca,
- rentgenski posnetek zvarov,
- dovoljenje IPK za uporabo te naprave (v kolikor gre za takšno napravo).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

N) Vsaka dobavljena naprava (oprema) mora imeti napisno tablico z naslednjimi podatki:
- naziv in mesto proizvajalca,
- tovarniška številka,
- leto izdelave,
- delovni tlak,
- preizkusni tlak,
- možnost delovanja naprav (ročno, avtomatsko, nastavitve),
- ostali tehnični podatki (količina, pretok, tlak, ipd).

O) Cevno mrežo izvesti tako, kot je opisano v tehničnem opisu in v teh pogojih. Posebej pa je potrebno paziti, da zvari cevi ne pridejo v steni ampak na dostopnih mestih, da je obešanje in pritrjevanje cevi izvedeno s standardnimi elementi. Po uspešno opravljeni montaži in tlačnem preizkusu je potrebno cevi očistiti, minizirati ter jih ustrezno pobarvati ali označiti.

P) Toplotna izolacija

Izolacija zagotavlja zmanjševanje toplotnih izgub in preprečuje kondenzacijo na hladnih površinah.

Izračun toplotnih izgub, preizkusi, garancije, merjenje toplotne prevodnosti in dobavni pogoji morajo biti izvedeni skladno s predpisi in smernicami za toplotno in hladilno izolacijo.

Načeloma se prične z izolacijo po uspešno končanem tlačnem preizkusu. Površine, na katere se bo nameščala izolacija, morajo biti očiščene in suhe. Po kemični sestavi mora biti toplotna izolacija nevtralna proti materialom s katerimi pride v stik, ne sme povzročati prekomerne korozije, izločanje vlage, električno korozijo ipd. Poleg tega mora biti izolacija strukturno obstojna in neobčutljiva proti atmosferskim vplivom in spremembam v obratovanju. Debelina izolacije in ostale zahteve so natančneje navedene v Tehničnem opisu in/ali popisu.

Izolacija mora biti skrbno izvedena na vseh delih razvodov (izven objektov, v objektih, na vidnih in skritih delih (v zidu, v tlaku…)…) in zajema tudi izolacijo ventilov in ostalih cevnih armatur.

R) Postopki: delovanje, vzdrževanje, čiščenje:

V navodilih za obratovanje in vzdrževanje morajo biti navedeni postopki, ki se nanašajo na delovanje, vzdrževanje in čiščenje sistema:
- možnost delovanja naprav (ročno, avtomatsko, nastavitve),
- kontrola filtrov, čiščenje, zamenjava,
- kontrola delovanja ventilatorjev, čiščenje,
- kontrola delovanja izvršilnih organov, ventilov, loput,
- odstranjevanje in transport odpadkov.

S) Ponudnik mora v obseg dobav in storitev vključiti:

Opise, podatke ter ostale podloge, dokumentacijo za montažo, vse potrebne podloge za izdelavo projekta izvedenih del, obratovalna navodila in navodila za vzdrževanje

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Š) Vsi neizolirani cevovodi se barvajo v ustreznem tonu glede na pretočni medij. Z barvnimi oznakami se označijo tudi vsi izolirani cevovodi. Na najbolj vidnih mestih posameznega cevovoda se na izolacijo nanesejo barvni pasovi.

T) Izvajalec mora izdelati tudi legendo oznak cevovodov in jo pritrditi na vidnem mestu. Poleg legende oznak cevovodov naj bo na vidnem mestu pritrjena tudi pozicijska shema cevovodov in obratna navodila, kar izdela izvajalec montaže.

1.3.3 Dokumentacija v fazah po podpisu pogodbe

Vsa tehnična korespondenca med pogodbenima strankama mora biti obvezno naslovljena neposredno na uradnega pogodbenega predstavnika naročnika. Vsi dopisi, zapisniki in dokumenti morajo biti kodirani ter oštevilčeni strogo po proceduri in klasifikaciji, kot jo pred začetkom del določi naročnik.

Izvajalec del bo s strani naročnika pred samim začetkom del na gradbišču, in v skladu s potrjenim terminskim planom projekta, prejel 2 (dva) tiskana izvoda Projekta za izvedbo (PZI).

Vodenje sprememb za Projekt izvedenih del: Izvajalec je dolžan v 1 (en) izvod prejete PZI dokumentacije sproti in natančno vnašati vse korekcije morebitnih napak, ki jih odkrije med delom, ter vse tehnične spremembe in modifikacije, izvedene na gradbišču. Tako dopolnjen in usklajen delovni izvod (t.i. rdeči PZI) služi kot obvezna osnova za končno izdelavo dokumentacije Projekta izvedenih del (PID).

Odobritev modifikacij: Kakršne koli spremembe, odstopanja ali modifikacije Projekta za izvedbo (PZI) so pred samo izvedbo na objektu predmet obvezne pisne odobritve pooblaščenega nadzornega organa (nadzornika) naročnika ter odgovornega projektanta.

Tedensko poročanje in operativni sestanki: Izvajalec je dolžan redno, na tedenski bazi, poročati naročniku o napredku in statusu izvedenih del. Poročanje se izvaja na rednih operativnih sestankih na gradbišču, na katerih je izvajalec dolžan aktivno sodelovati z vsemi potrebnimi podatki. Sestankov se obvezno udeležujeta izvajalec del in naročnik (oziroma nadzornik), po potrebi pa se na poziv vključijo tudi dobavitelji opreme in projektant.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

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

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: TP AVTOPOLNILNICA
/	Vrsta načrta: 4 DOKUMENTACIJA S PODROČJA STROJNIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1293
Pooblaščeni strokovnjak:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.	IZS S-1120
Izdelal:	/	/
Datum izdelave: nov. 2026	Merilo: /	

Vsebina risbe (dokumenta):

TP Avtopolnilnica
Projektantski popis
Strojne inštalacije

Številka projekta:	R1PE10-A025/636	Vrsta dokumentacije:	DZR
Klasifikac. oznaka:	– –	Stran/ strani:	1/1+17
Identifikac. oznaka:	R 1 P E 1 0 – 6 S 1 0 0 3	Spr.:	

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Rekapitulacija ponudbe JN: RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006) / TP Avtopolnilnica / Strojne inštalacije	
Specifikacije	**Znesek (brez DDV)**
OGREVANJE IN HLAJENJE	0,00
ODVOD KONDENZATA	0,00
PREZRAČEVANJE	0,00
PONUDBENA VREDNOST	**0,00**
Nepredvidena dela [%]	5
Vrednost nepredvidenih del	0,00
SKUPNA VREDNOST	**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	UVOD					
	Ponudniki morajo upoštevati zakonodajo, ki ureja graditev objektov v Republiki Sloveniji, veljavno v času gradnje, vključno s povezanimi podzakonskimi akti, standardi in pravili stroke.					
	Vsa dela morajo biti izvedena kvalitetno in iz materialov z zahtevanimi lastnostmi, izvedena skladno zakonodajo in z upoštevanjem navodili za vgradnjo za izbrane materijale, opremo, naprave,.. s priložitvijo predpisanih izjav o lastnostih in/ali certifikatov. Vsi proizvodi (GP) morajo biti označeni s CE oznako.					
	Vsako opisano delo vsebuje osnovni in pomožni material, prevoz materiala in orodja na objekt, notranje transporte, vse delo, zaključno čiščenje in odstranitev odpadkov po dokončanem delu.					
	Vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela, potrebni montažni in tesnilni material ter podkonstrukcije so del posameznih postavk.					
	Dela je potrebno izvajati po predloženi dokumentaciji in navodilih projektanta ter nadzora. Dela se bodo izvajala po fazah, glede na faznost del, ki bo določena s terminskim planom in po zahtevah investitorja, kar je potrebno upoštevati v cenah!!					
	Specifikacije in zahteve navedene v tehničnem popisu se ne smejo upoštevati kot omejitve. Ponudnik je dolžan v okviru enotne cene upoštevati in dobaviti oz. izvesti tudi vse elemente konstrukcij, opreme oz. proizvodov, vsa dela in storitve, ki v dokumentaciji niso precizno navedeni, so pa bistvenega pomena za funkcionalnost in skladnost s predpisi ter kontinuirano, zanesljivo in varno izvedbo del in storitev, uporabo in obratovanje opreme.					
	Na morebitna neskladja v dokumentaciji je potrebno predhodno opozoriti naročnika del/investitorja ta pa jih uskladi s projektantom.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	V določenih postavkah popisa so navedeni proizvajalci in/ali tipi posameznih sistemov, materialov, opreme… s čemer so natančno opredeljene zahtevane tehnične lastnosti. Ponudnik lahko ponudi nadomesten sistem, material ali opremo drugega proizvajalca in tipa, pri čemer morajo biti tehnične lastnosti ponujenega sistema, materiala, opreme enakovredne ali boljše od tistih v popisu, kar mora dokazati z ustrezno dokumentacijo. Prav tako mora biti cenovni razred vgrajene opreme enak ali višji kot je podan v razpisu. Vse morebitne posledice zaradi spremembe sistemov, materialov, opreme… , vključno z morebitnimi spremembami oz. dopolnitvami dokumentacije za izvedbo, stroškovno in časovno bremenijo ponudnika.					
	Zamenjavo, uporabo in končni izbor nadomestnih sistemov, materialov, proizvodov in opreme mora obvezno pisno potrditi odgovorni predstavnik naročnika/investitorja in nadzor.					
	V enotnih cenah posameznih postavk mora biti upoštevano tudi sledeče in se ne zaračunava ločeno: - dobava na gradbišče/lokacijo vgradnje oz. transport, - zavarovalne in splošne manipulativne stroške, - montažo, vključno s pomožnim montažnim materialom in navodili proizvajalca, - izvedena ustrezna antikorozijska zaščita posameznim elementov, - izvedena ustrezna zaključna finalna obdelava posameznih gr. elementov vključno s tesnenjem, - priključitev in nastavitve, vključno z morebitnim kalibriranjem, - zagon, testiranje in meritve, vključno s poročili, - šolanje uporabnikov oz. vzdrževalnega osebja, - navodila za obratovanje in vzdrževanje ter - vsi potrebni certifikati, izjave o skladnosti oz. potrdila.					
	Izvajalec je dolžan izvesti vsa pripravljalna in zaključna dela, organizacijo gradbišča, ustrezno varnost in zaščito gradbišča, kar upošteva v ceni!					
	Ponudniki morajo upoštevati zakonodajo, ki ureja graditev objektov v Republiki Sloveniji, veljavno v času gradnje, vključno s povezanimi podzakonskimi akti, standardi in pravili stroke.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Dela lahko izvaja samo izvajalec z ustreznimi referencami na podobnih objektih, ki ima za tovrstna dela ustrezne certifikate in ustrezno tehnično izobražen kader ter ima samostojni oddelek za pripravo dela. Pri izvedbi multisplit in split sistemov je potrebno upoštevati tudi veljavno nacionalno zakonodajo s področja fluoriranih toplogrednih plinov in Uredbo (EU) 2024/573 fluoriranih toplogrednih plinih.					
	V enotnih cenah mora biti upoštevano tudi sledeče:					
	- koordinacija del z ostalimi izvajalci/podizvajalci in investitorjem, izdelava načrta montaže z medsebojno uskladitvijo vseh izvajalcev del, potrjenega s strani vseh udeležencev gradnje, izdelava montažnih skic in postavljenih detajlov za izvedbo v dogovoru z vodjem del in investitorjem					
	- koordinacija del z ostalimi izvajalci/podizvajalci in investitorjem pri organizaciji gradbišča in časovnem načrtu del, potrjenega s strani vseh udeležencev gradnje					
	- izdelava montažnih skic in postavitvenih detajlov za izvedbo instalacij med gradnjo na podlagi izbrane in potrjene opreme					
	- tehnično sodelovanje z ustrezno usposobljenim izvajalskim osebjem ter pooblaščenimi serviserji pomembnejše strojno instalacijske opreme in naprav pri izvedbi garancijskih meritev ter speljavi postopka usposobitve (commissioning).					
	- upoštevanje zahtev iz študij, elaboratov in ostalih načrtov v sklopu projekta					
	- pripravljalna in zaključna dela					
	- kompletna izvedba zaščite gradbišča: zaščitne ograje, opozorilne ograje,…. uskladitev z glavnim izvajalcem del					
	- pri izvedbi se uporablja samo INOX vijačni material.					
	- medsebojna povezava opreme izdelane iz različnih materialov pri kateri bi prišlo do galvanske korozije mora biti izvedena preko ustreznih ločilnih spojev iz ustreznih materialov, ki preprečujejo pojav galvanske korozije.					
	- označevanje vseh sistemov in opreme … po navodili nadzora in Investitorja					
	- priključitev in nastavitve sistemov in opreme vključno s programiranjem, nastavitvami vseh parametrov, kalibriranjem krmilnikov, komunikacijskih modulov, .. zagonom in preizkusnim delovanjem z ustreznimi zapisniki, poročili,					
	- izvedba preizkusnega obratovanja: delovanje sistemov kot celote					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	- sprotna beleženja vseh sprememb, nastalih med izvedbo z vrisovanjem v PZI načrt z izdelavo tekstualnega opisa sprememb zaradi kasnejše izdelave PID dokumentacije. Obveščanje odgovornega projektanta o njih s pridobitvijo njegovega soglasij nanje					
	- sodelovanje pri gradbenem in projektantskem nadzoru ter tehničnem pregledu, priprava primopredajne dokumentacije v dveh izvodih, v registratorjih, ki mora vsebovati: izjave, dokazilo o zanesljivosti objekta, certifikate in ateste za vgrajene materiale in opremo, zapisnike preizkusov in meritev, navodila za uporabo in vzdrževanje					
	- po izvedbi predložitev vseh atestov, potrdil o skladnosti in certifikatov					
	- primopredaja izvedenih del, opreme in sistemov.					
	- vsa programska oprema (software) mora biti odprta in dostopna za nastavitve in servisiranje po poteku garancijske dobe.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	OGREVANJE IN HLAJENJE					
	SISTEM OGREVANJA - ELEKTRIČNI RADIATORJI					
	Dobava in montaža ploščnega radiatorja narejenega iz jeklene pločevine, barvan v beli barvi RAL 9010, vključno z vsem pritrdilnim in montažnim materialom, za podatke:					
1	Električni ploščni konvetorski radiator; proizvod: kot Beha ali enakovredno, oziroma boljše; tip PV8 WiFi; teh. kar: 800W; Pel=0,8kW; U=220-240V; Dimenzije: DxVxG 679x400x83, skupaj s stikalom vklop/izklop, elektronski sobni termostat z vgrajenim Wi-Fi za upravljanje na daljavo z uporabniškim vmesnikom (Android, iOS, etc.) za daljinsko upravljanje preko Wi-Fi, tedenski in dnevni časovnik, prikaz temp. v prostoru, ... s priključnim kablom dolžine 1,5 m z vtikačem za priključitev v stensko vtičnico. Električna zaščita IP 24 (zaščita proti škropljenju z vodo).	komplet	3	0,00	0,00	0,00
2	Električni ploščni konvetorski radiator; proizvod: kot Beha ali enakovredno, oziroma boljše; tip PV12 WiFi; teh. kar: 1250W; Pel=1,25kW; U=220-240V; Dimenzije: DxVxG 927x400x83, skupaj s stikalom vklop/izklop, elektronski sobni termostat z vgrajenim Wi-Fi za upravljanje na daljavo z uporabniškim vmesnikom (Android, iOS, etc.) za daljinsko upravljanje preko Wi-Fi, tedenski in dnevni časovnik, prikaz temp. v prostoru, ... s priključnim kablom dolžine 1,5 m z vtikačem za priključitev v stensko vtičnico. Električna zaščita IP 24 (zaščita proti škropljenju z vodo).	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	SISTEM OGREVANJA IN HLAJENJA - SPLIT SISTEMI					
	Dobava in montaža zunanje enote split sistema zrak/zrak v beli barvi RAL 9010, namenjena hlajenju ali ogrevanju prostora, vključno z vsem pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom, z ustreznimi nosilnimi konzololami za montažo na fasado, vključno vse cev. povezave, odvod kondezata, ožičenje, elektro povezava zun. /not. enota v ločeni požirki, zagonom,... za podatke:					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
3	Zunanja enota split inverter sistema zrak-zrak; proizvod: kot Toshiba ali enakovredno (tako tehnično in kot cenovni razred) oziroma boljše; Tip: **RAV-GM802ATW-E** Teh.kar: Hladilna moc: 6,7 (1,9-8) kW Grelna moc: 7,7 (1,6-9) kW Energijski razred A++/A+, EER= 3.35, COP=3.87 Obmocje delovanja: hlajenje -15°C do 46°C, gretje: -15°C do 15°C Napajanje: 220-240/1/50/16A; nom.vhodna moč 2,06/1,99 kW Hladivo: R32M Cevne povezave Ø9.52/Ø15.88; Dimenzije:VxŠxG 630x799x299; Teža: 47 kg Priključek odvoda kondenzata premer Ø16 (VP16) Zvočni tlak: 50/52, nočni tihi: 42 dB(A) Skupaj z: odvodom kondenzata, izoliranim drenažnim koritom (ponvico) iz nerjavnega jekla ali UV-odpornega polimera pod zunanjo enoto, z ustreznim izpustom in prehodom na zunanji razvod PP-H DN32, ožičenjem, krmilno regulacijskim sistemom potrebnim za pravilno delovanje sistema s povezavo na centralni nadzorni sistem s protokolom MODBUS, konzolami iz nerjavečega jekla z antivibracijskimi podložkami, montaža na fasado (zid), izvedba odvoda kondenzata z ustreznim prehodom/redukcijo iz Ø16 na zunanji razvod PP-H DN32, vključno pritrdilni in tesnilni material. Po montaži je potrebno izvesti vakumiranje sistema, zagon sistema ter poizkusno obratovanje. Po potrebi dopolnitev sistema s hladivom, tip in količina skladno z navodili proizvajalca.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	Dobava in montaža notranje enote split sistema zrak/zrak z masko barvano v beli barvi RAL 9010, vključno z vsem pritrdilnim, montažnim in tesnilnim materialom, ožičenjem,... za podatke:					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
4	Notranja enota split inverter sistema s komunikacijskim modulom; proizvod: kot Toshiba ali enakovredno (tako tehnično in kot cenovni razred) oziroma boljše; Tip: **RAV-HM801KRTP-E** Teh.kar: Pretok zraka: 680 / 910 / 1040 m3/h Glasnost (zvoč.tlak): 35 / 41 / 45 dB(A) Cevne povezave hladilnega medija tekoče/plinske faze Ø9.52/Ø15.88 Priključek odvoda kondenzata notranji/zunanji premer Ø16 Dimenzije: VxŠxG 320x1050x250, 14 kg Stenska izvedba vključno z: ožičenjem, izvedbo odvoda kondenzata, z modulom, kom. vmesnikom (RBC-FDP3-PE) za povezavo na centralni nadzorni sistem s protokolom MODBUS, montaža na pripadajočo stensko montažno ploščo, izvedba odvoda kondenzata z ustreznim prehodom/redukcijo iz Ø16 na zunanji razvod PP-H DN32, vključno pritrdilni in tesnilni material.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	Dobava in montaža cevi za razvod hladilnega medija, vključno z vsem montažnim in pritrdilnim materialom, za podatke:					
5	Bakrene predizolirane cevi; tip CU Ø9.52. Predizolirana bakrena cev za hladilni medij R32, medsebojno spajana s trdim lotom vključno s fitingi, s cevno toplotno izolacijo skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov, s parozapornim materialom iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo odporno na UV sevanje, ki je težko gorljiva in samougasljiva, ki ne kaplja in širi ognja – vrste CL-s1,d0 (po EN 13501-1, testirano po EN 13823), s toplotno prevodnostjo λ < 0,036 W/mK pri 0 °C (po DIN EN 12667), primerna za temperaturno območje -50 do + 105 °C, s koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare μ ≥ 5000 (po EN 13469), debeline 9mm. Vključno s specialnim lepilom za spoje, parozapornim trakom, tesnilnim materialom, ustreznimi objemkami z gumi vložkom za dušenje vibracij ter zaščitnimi PVC kanali (ali podometno cevjo) za estetsko vodenje linije.	m	6	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
6	Bakrene predizolirane cevi; tip CU ø15.88. Predizolirana bakrena cev za hladilni medij R32, medsebojno spajana s trdim lotom vključno s fitingi, s cevno toplotno izolacijo skupaj z lepilom ter obdelavo fazonskih kosov, s parozapornim materialom iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo odporno na UV sevanje, ki je težko gorljiva in samougasljiva, ki ne kaplja in širi ognja – vrste CL-s1,d0 (po EN 13501-1, testirano po EN 13823), s toplotno prevodnostjo λ < 0,036 W/mK pri 0 °C (po DIN EN 12667), primerna za temperaturno območje –-50 do + 105 °C, s koeficientom upornosti proti difuziji vodne pare μ ≥ 5000 (po EN 13469), debeline 9mm. Vključno s specialnim lepilom za spoje, parozapornim trakom, tesnilnim materialom, ustreznimi objemkami z gumi vložkom za dušenje vibracij ter zaščitnimi PVC kanali (ali podometno cevjo) za estetsko vodenje linije	m	6	0,00	0,00	0,00
	Dobava in montaža grelnih kablov na odvodu kondenzata, vključno z vsem montažnim in pritrdilnim materialom, za podatke:					
7	Dobava in montaža samoregulativnega grelnega kabla z vgrajenim bimetalnim mikro termostatom (vklop pri +5 °C), nameščenega znotraj PP-H DN32 cevi s toplotno izolacijo debeline min. 9mm, ki poteka v fasadi (v izolaciji) in na prostem, za odvod kondenzata zunanje split sistema. Komplet vključuje namenski vodotesni uvod (prehodno uvodnico z gumi tesnilom), ki preprečuje iztekanje vode na mestu vstopa kabla v cev. Grelni kabel poteka neposredno od drenažne ponve pri zunanji enoti in po celotnem razvodu, vključno z delom, kjer se priključi na peskolov. Tip kabla: npr. Egro GDT18 (moč 18 W/m, napajanje 230 V, 50 Hz) ali enakovredno/boljše. Skupna dolžina razvoda z grelnim kablom znaša max. 6,0 m, začetni del kabla (pri zunanji enoti) se položi v drenažno korito pod zunanjo enoto za preprečevanje zmrzovanja ponvice.	komplet	1	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
8	Dobava in montaža samoregulativnega grelnega kabla z vgrajenim bimetalnim mikro termostatom (vklop pri +5 °C), nameščenega znotraj PP-H DN32 cevi s toplotno izolacijo debeline min. 9mm, ki poteka v fasadi (v izolaciji) in na prostem, za odvod kondenzata notranje enote split sistema. Komplet vključuje namenski vodotesni uvod (prehodno uvodnico z gumi tesnilom), ki preprečuje iztekanje vode na mestu vstopa kabla v cev. Grelni kabel poteka po celotnem razvodu, vključno z delom, kjer se priključi na peskolov. Tip kabla: npr. Egro GDT18 (moč 18 W/m, napajanje 230 V, 50 Hz) ali enakovredno/boljše. Skupna dolžina razvoda z grelnim kablom znaša max. 4,0 m, začetni del kabla (pri zunanji enoti) se položi v drenažno korito pod zunanjo enoto za preprečevanje zmrzovanja ponvice.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	Dobava, montaža in vezava regulacijske enote, vključno z vsem montažnim in pritrdilnim materialom, za podatke:					
9	Prostorska regulacijska enota; proizvod: kot Toshiba ali enakovredno, oziroma boljše; tip **RBC-AMSU52-E**. Žični upravljalnik z LCD zaslonom, ki omogoča upravljanje do 16 notranjih enot, dnevni in tedenski timer, detekcija napake, tipanje temperature, tipanje temperature na notranji enoti ali na daljincu, prikaz temperature v prostoru, nastavitev zgornjega in spodnjega limita temperature. Skupaj z vsem ožičenjem potrebnim za pravilno delovanje sistema.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	Dobava, montaža komunikacijskega vmesnika (izvesti po podatkih in navodilih iz elektro projekta in skladno z navodili proizvajalca) za povezavo split sistemov na centralni nadzorni sistem (CNS) preko Modbus protokola, vključno z vsem montažnim in pritrdilnim materialom, za podatke:					
10	Komunikacijski vmesnik; proizvod: kot Toshiba ali enakovredno, oziroma boljše; kot tip **RBC-FDP3-PE**, ki omogoča povezavo split sistemov preko notranjih enot na centralni nadzorni sistem.	komplet	1	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
11	Izdelava različnih prebojev, utorov, odprtin in ostala dela v zvezi z instalacijo hlajenja in ogrevanja ter tesnjenje prebojev, odprtin z ustrezno atestirano sistemsko maso/kitom/izolacijo... skozi gradbene konstrukcije. Zunanje tesnjenje na fasadi s trajnoelastično, vodotesno in UV-stabilno namensko maso (PU ali MS-polimer) ali EPDM manšeto. Notranje zrakotesno tesnjenje po načelu RAL-montaže (paroneprepustni trakovi/kiti). celotno rego med elementom in izvrtino zapolniti z izolacijsko ekspandirajočo peno z zaprto-celično strukturo, ki ne vpija vlage in zagotavlja toplotno ter zvočno izolativnost. Vse pritditve enot, str. elementov, montažne konzole z antivibracijskimi podložkami, itd . Po končani izvedbi morajo biti vsi preboji, pritditve, obrtniški detajli ... obdelani skladno z gradbeno arhitekturno izvedbo posameznega elementa v/na katerem so izvedeni. Predhodna uskladitev pritrditev, obdelave in zaključkov z gradbenim izvajalcem ter potrditev nadzora in investitorja.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
12	Dobava in montaža: stenskih zaščitnih kanalov/ obešenih kablskih polic s snemljivim pokrovom v objektu in montaža predizolirani cevi hladilnega medija v kanal/ na polico. Postavka vključuje vso potrebno sistemsko opremo in fazonske kose (npr. zunanji/notranji koti, stenski prehodi, zaključne kape ter prehodne rozete), vključno z vsem montažnim in pritrdilnim materialom, predhodna uskalditev o izvedbi z gradbenim izvajalcem ter potrditev nadzora in investitorja.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	OPOMBA: Dobava in montaža namenskega zunanjega zaščitnega kanala za inštalacije split sistemov, visoko odpornega na UV-žarke, temperaturna nihanja in zunanje vremenske vplive (vključeno v popisu ODVOD KONDENZATA)					
	OPOMBA: Elektroinštalacijska dela potrebna za priklope strojnih elementov niso zajeta v popisu materiala in del. Za komunikacijske in napajalne kable, povezave, ... - glej načrt s področja elektrotehnike.					
	SPLOŠNO - OGREVANJE IN HLAJENJE					
13	Izvedba vseh potrebnih zaključnih in finomontažnih del za polno funkcionalnost sistema.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
14	Izvedba meritev pretokov, tlakov, temperatur in balansiranje sistemov, s predajo zapisnika, izdelanega s strani neodvisnega podjetja.	komplet	1	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
15	Izvedba tlačnega preizkusa trdnosti in tesnjenja cevnih razvodov hladilnega medija split sistemov, vakumiranje sistemov, zagon sistemov, poizkusno obratovanje, po potrebi dopolnitev sistemov s hladivom, skladno z veljavno nacionalno zakonodajo s področja fluoriranih toplogrednih plinov in "Uredbo EU 2024/573 o fluoriranih toplogrednih plinih."	komplet	1	0,00	0,00	0,00
16	Izvedba kvalifikacije montaže IQ-pregledi (installation qualification) po GEP Commissioning protokolu in dokumentiranje kvalifikacije montaže vključno z odpravo prvotnih napak montaže.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
17	Izvedba meritev OQ-kvalifikacija (operation qualification) ter dokumentiranje meritev delovanja, vključno z nastavitvijo parametrov.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
18	Izvedba preizkusnega obratovanja z izdelavo poročila v obsegu: - delovanje sistemov ogrevanja in hlajenja, - delovanje avtomatske regulacije, - pregled instalacije, armatur in opreme, - pregled delovanja toplotnih črpalk, opreme, naprav in elementov regulacije, - poizkusno obratovanje traja neprekinjeno 72 ur, - garancija vseh komponent in kompletnega sistema delovnja vključno s kom. sistemi, regulacijo delovanja, odvodom kondenzata, .. komplet.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ODVOD KONDENZATA					
	ODVOD KONDENZATA OD ENOT SPLIT SISTEMOV					
	Dobava in montaža cevi za odvod kondenzata skladno s standardom SIST EN 1451-1, odtočne cevi iz polipropilena (PP-H) visoke gostote, ki je odporen na UV-žarke, temperaturna nihanja in zunanje vremenske vplive, spajanje s spojkami (PP-H fitingi) s pripadajočimi namenskimi tesnilnimi obročki iz EPDM gume v utoru mufne, spoji morajo delovati kot dilatacijske reže, ki kompenzirajo linearni raztezek cevi med letnimi časi, vključno s fazonskimi kosi (vključno s T-kosom za združitev linij kondenzata), tesnilni, konzolni obešalni in pritrdilni material za varno ter stabilno pritrditev razvoda v zunanjem kanalu oziroma na steni objekta, za podatke:					
19	PP-H DN32 (Ø28,4x1,8)	m	12	0,00	0,00	0,00
	Dobava in montaža toplotne izolacije cevi za odvod kondenzata z izolacijo izdelano iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo, vključno z lepilom. Toplotna prevodnost manjša ali enaka 0,033W/mK pri srednji temperaturi 0 °C, koeficient upora difuziji vodene pare večji ali enak 10000 testirao v skladu z EN 13469 za cevi in EN 12086 za plošče, požarna klasifikacija B/BL-s3,d0 po DIN 4102, oziroma po SIST EN 13501-1. Izolacija mora biti UV-zaščitena ali ovita z UV-odpornim zaščitnim trakom. Toplotna izolacija mora biti vgrajena s strani certificiranega izolaterja:					
20	kot proizvod Armaflex ali enakovreden, oziroma boljši, tip AF/Armaflex za cevi DN32, s = 19,0 mm	m	12	0,00	0,00	0,00
	Dobava in montaža namenskih zaščitnih kanalov/cevi/trakov iz togega PVC/PE/Alu, Alu zlitine, kovine.. materiala odpornega na mehanske poškodbe in UV sevanje (UV stabilen, odporen material), namenjeno zaščiti zunanjih delov razvodov cevi kondenzata in cevnih Cu povezav zunanja notranja enota, Postavka vključuje vso potrebno sistemsko opremo in fazonske kose (npr. zunanji/notranji koti, stenski prehodi, zaključne kape ter prehodne rozete), ki zagotavljajo estetski zaključek ter preprečujejo vdor dežja, snega in vetra v notranjost kanala, v sivi barvi oz. v barvi kleparskih detajlov na fasadi, vključno z vsemi fazonskimi kosi, montažnim, podpornim in pritrdilnim materialom:					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
21	Kanal iz trdega, UV-stabiliziranega in samogasilnega npr. PVC materiala, odpornega na staranje in udarce pri nizkih temperaturah. Minimalna dimenzija kanala znaša 110 × 75 mm (ali enakovredno), kar zagotavlja zadosten volumen za nemoteno in ne-stisnjeno vgradnjo izolirane PP-H DN32 cevi (skupni premer z izolacijo cca. 70 mm), izoliranih bakrenih cevi hladilnega kroga ter pripadajočih električnih napajalnih in komunikacijskih kablov, vključno z vsemi fazonskimi kosi.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
22	V zemlji se razvode do peskolova (2x) ob objektu (max. oddaljenost 1m) zaščiti z dvoslojno rebrasto PE-HD cevjo (Ø 40 ali 50 mm) v peščeni posteljici z namestitvijo opozorilnega traku.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
23	Izdelava različnih prebojev, utorov, odprtin in ostala dela v zvezi z instalacijo odvoda kondezata ter tesnjenje prebojev, odprtin z ustrezno atestirano sistemsko maso/kitom/izolacijo... skozi gradbene konstrukcije, priklopi v peskolove. Zunanje tesnjenje na fasadi s trajnoelastično, vodotesno in UV-stabilno namensko maso (PU ali MS-polimer) ali EPDM manšeto. Notranje zrakotesno tesnjenje po načelu RAL-montaže (paroneprepustni trakovi/kiti). celotno rego med elementom in izvrtino zapolniti z izolacijsko ekspandirajočo peno z zaprto-celično strukturo, ki ne vpija vlage in zagotavlja toplotno ter zvočno izolativnost. Po končani izvedbi morajo biti vse pritrditve in preboji obdelani skladno z arhitekturno izvedbo posameznega elementa v katerem so izvedeni. Vgradnja revizijskih pokrovov/manšet pri vseh vstopih cevnih razvodov v stene/fasado ter za označitev poteka/lokacije razvodov pod fasado. Predhodna uskladitev obdelave in zaključkov z gradbenim izvajalcem ter potrditev nadzora in investitorja.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
	OPOMBA: Zunanji del razvoda kondenzata mora biti zaščiten proti zmrzovanju z električnimi grelnimi kabli s termostatom nastavljenim na +5°C (vključeno v popisu OGREVANJE IN HLAJENJE).					
	OPOMBA: Elektroinštalacijska dela potrebna za priklope strojnih elementov niso zajeta v popisu materiala in del. Za komunikacijske in napajalne kable, povezave, ... - glej načrt s področja elektrotehnike.					
	SPLOŠNO - ODVOD KONDENZATA					
24	Izvedba vseh potrebnih zaključnih in finomontažnih del za polno funkcionalnost sistema.	komplet	1	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
25	Izvedba meritev pretokov, tlakov, temperatur medijev in balansiranje sistemov, s predajo zapisnika, izdelanega s starni neodvisnega podjetja.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
26	Izpiranje sistema odvoda kondenzata s hladno pitno vodo.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
27	Izvedba tlačnega preizkusa trdnosti in tesnjenja sistema odvoda kondenzata s hladno vodo, preizkusni tlak je hidrostatični tlak od 0,5 bar (5mVs), izvedba funkcionalnega preizkusa s kontroliranim gravitacijskim prelitjem (minimalno 10 litrov vode) za verifikacijo pravilnih padcev in nemotenega odtekanja, izpiranje celotnega sistema z namenskim atestiranim biocidnim sredstvom proti nastanku alg, organskih sluzi in bakterij, vključno s potrebnim materialom za izvedbo tlačnega preizkusa, ter izdelavo pisnega poročila o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu ter zapisnika o dezinfekciji.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

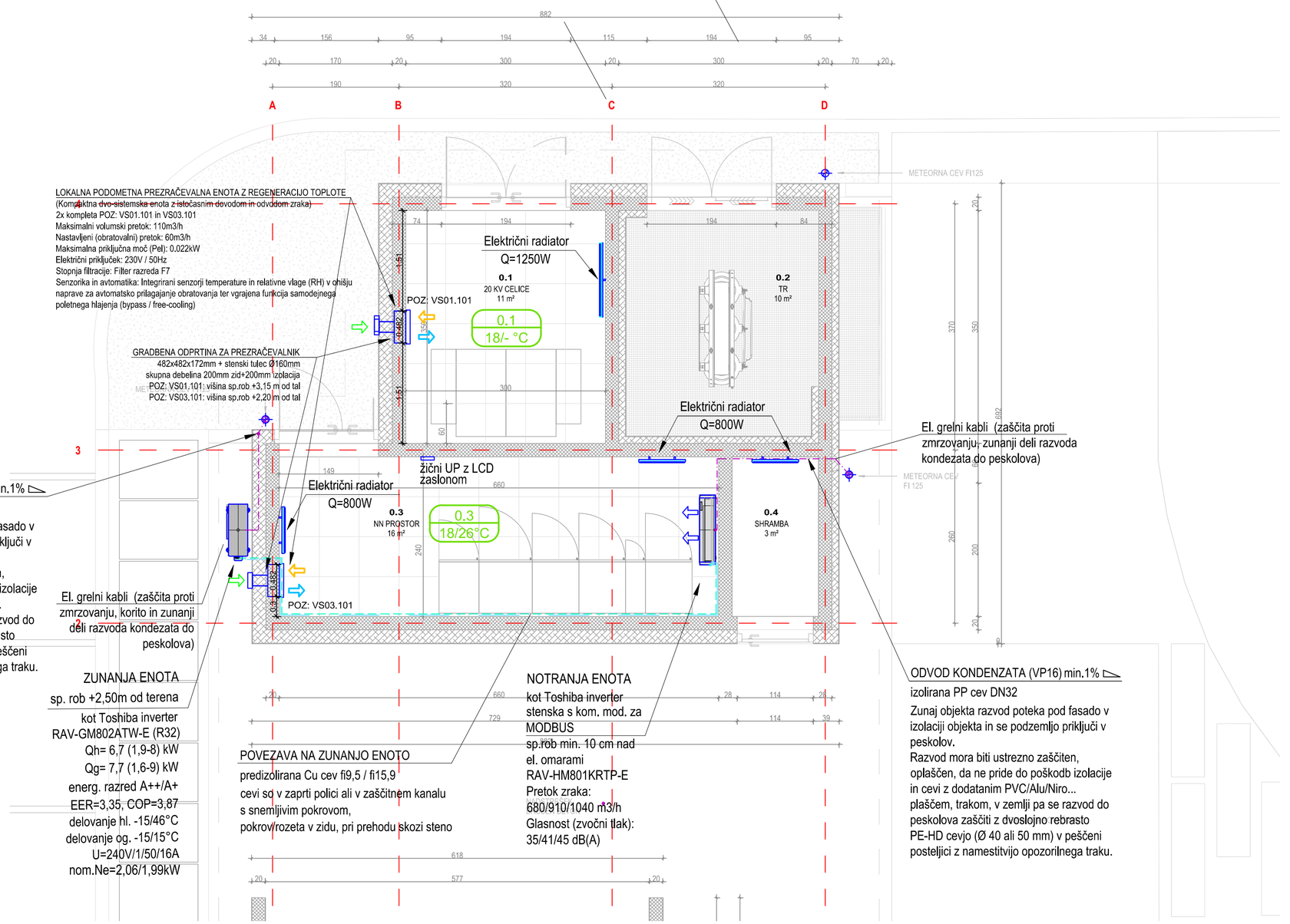
Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	PREZRAČEVANJE					
	LOKALNA PODOMETNA PREZRAČEVALNA ENOTA Z REGENERACIJO TOPLOTE (Kompaktna dvo-sistemska enota z istočasnim dovodom in odvodom zraka)					
	Dobava in montaža dovodno-odvodnega ventilcijskega sistema podometne izvedbe z regeneracijo odpadne toplote, filtrom F7 na dovodu svežega zraka in na odvodu prostorskega zraka, visokotlačni centrifugalni EC ventilatorji z avtomatskim prilagajanjem glede na padec tlaka (zaradi mašenja filtrov), s senzorji temperature in vlage za optimalno delovanje prezračevanja glede na notranje in zunanje klimatske pogoje ter vgrajena funkcija samodejnega poletnega hlajenja (bypass / free-cooling), s krmilnikom integriranim v ohišju naprave, s samodejnim nadzorom delovanja, s protivetrno in protideževno zunanjo fasadno rešetko iz nerjavečega jekla (Inox) ali eloksiranega aluminija z integriranim odkapnim robom, vključno z vsem pritrdilnim in montažnim materialom, za podatke:					
28	Ventilatorski sistem kot Lunos ali enakovredno, oziroma boljše, tip Nexxt-NXT-2, teh.kar: Vmax=110 m3/h nastavljen na 60 m3/h, Pel=0.022 kW, 230 V, 50 Hz. Oznaka: VS01.101, VS03.101	komplet	2	0,00	0,00	0,00
29	Izdelava prebojev, odprtin in ostala dela v zvezi z instalacijo sistema ter tesnjenje prebojev, odprtin z ustrezno atestirano sistemsko maso/kitom/izolacijo... skozi gradbene konstrukcije. Zunanje tesnjenje na fasadi s trajnoelastično, vodotesno in UV-stabilno namensko maso (PU ali MS-polimer) ali EPDM manšeto. Notranje zrakotesno tesnjenje po načelu RAL-montaže (paroneprepustni trakovi/kiti). celotno rego med elementom in izvrtino zapolniti z izolacijsko ekspandirajočo peno z zaprto-celično strukturo, ki ne vpija vlage in zagotavlja toplotno ter zvočno izolativnost. Po končani izvedbi morajo biti vse pritrditve in preboji obdelani skladno z arhitekturno izvedbo posameznega elementa v katerem so izvedeni. Predhodna uskladitev obdelave in zaključkov z gradbenim izvajalcem ter potrditev nadzora in investitorja.	komplet	1	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	OPOMBA: Elektroinštalacijska dela potrebna za priklope strojnih elementov niso zajeta v popisu materiala in del. Za komunikacijske in napajalne kable, povezave, ... - glej načrt s področja elektrotehnike.					
	SPLOŠNO - PREZRAČEVANJE					
30	Izvedba vseh potrebnih zaključnih in finomontažnih del za polno funkcionalnost sistema.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
31	Izvedba funkcionalnega zagona, kalibracije senzorjev vlage in kontrole delovanja avtomatskih zračnih loput na lokalnih rekuperatorskih enotah s predložitvijo Zapisnika o zagonu in nastavitvi parametrov s poročilom o meritvah pretokov in delovanju senzorjev.	komplet	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

TEHNIČNI PRIKAZI

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R1PE10-A025/636**
strokovno področje načrta	**4**	**NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**4/1**	**TP Avtopolnilnice**
številka načrta		**R1PE10-6S/01**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana



LEGENDA:

- ZUNANJA SPLIT ENOTA
- NOTRANJA STENSKA ENOTA
- RADIATOR
- razvod hlad.medija (plinska faza)
- razvod hlad.medija (tekoča faza)
- razvod kondenzata

© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.
© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

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

Investitor: ELES

Izdelovalec: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Ljubljana, Slovenija

Objekt: RTP 110/20 kV PEKRE / Polnilna infrastruktura za električna vozila (I777-006)

Del objekta/sistem: TP AVTOPOLNILNICE

/

Vrsta načrta: 4 DOKUMENTACIJA S PODROČJA STROJNIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1293
Pooblaščeni strokovnjak:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.	IZS S-1120
Izdelal:	Barbara Volčanšek, univ. dipl. inž. str.	/

Vsebina risbe (dokumenta): TP Avtopolnilnice Strojne inštalacije Tloris

Številka projekta:	R1PE10-A025/636	Vrsta projekta:	DZR
Klasifikacijska oznaka:		Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	R_1_P_E_1_0_-_6_S_4_0_0_1		Spr.
Datum izdelave: okt. 2026	Merilo: 1:50		

R1PE10-654001.dwg