PROJEKTNA NALOGA

za

Izdelavo projektno tehnične dokumentacije za
pralnico za železniška vozna sredstva Moste

KAZALO
VSEBINE

1 UVOD 3
1.1 Namen in cilj naloge 3
1.2 Predmet projektne naloge 3
1.3 Sodelovanje naročnika 4
1.4 Investicijska vrednost in gospodarnost zasnove 4
1.5 Potrjevanje, spremembe in odstopanja od projektne naloge 5
2 IZHODIŠČA ZA PROJEKTIRANJE 5
2.1 Predmetna lokacija 5
2.2 Lastništvo parcel 6
2.3 Arhitekturne zahteve 7
2.4 Konstrukcijske zahteve 11
2.5 zahteve Strojnih instalacij in opreme 12
2.6 zahteve Električnih instalacij in opreme 13
2.7 zahteve za Tirne naprave 17
2.8 Tehnološke zahteve pralnice 19
2.9 Tehnološke zahteve reciklaže vode 20
2.10 zahteve Požarne varnosti 22
2.11 Zahteve za usposobitev vodnega stolpa 25
2.12 Vključitev v kompleks ŽOLP-2 25
3 PROJEKTNA IN OSTALA DOKUMENTACIJA 25
3.1 Splošne zahteve 25
3.2 Podrobnejša vsebina projektne dokumentacije 26
3.3 PID dokumentacija 27
4 PREDPISI IN STANDARDI 28
4.1 Splošno 28
4.2 Predpisi 28
4.3 Ostale zahteve 29
5 PRILOGE 31

1 UVOD

1.1 NAMEN IN CILJ NALOGE

Namen projektne naloge je opredeliti tehnične, prostorske in funkcionalne zahteve za izdelavo projekta nove pralnice železniških voznih sredstev v Mostah z obnovo vodnega stolpa za uporabo tehnološke vode. Objekt bo namenjen pranju, vzdrževanju in čiščenju zunanjosti železniških potniških garnitur in drugih železniških vozil. Nova zgradba bo predstavljala namenski infrastrukturni objekt, ki bo omogočal učinkovito, varno in okolju prijazno opravljanje storitev ter racionalno upravljanje s prostorom, energijo in viri.
Naročnik želi zgraditi objekt, ki bo celovito obravnaval proces vzdrževanja železniških vozil – od uvoza vlaka do zaključka postopka čiščenja, ob upoštevanju najvišjih standardov varnosti, higiene, energetske učinkovitosti in minimalnega vpliva na okolje. Poseben poudarek je na ustreznem zbiranju in čiščenju tehnoloških odpadnih voda, ter avtomatizaciji procesov.

Pričakovanja naročnika so:
- funkcionalna, energetsko učinkovita in ekonomsko vzdržna zasnova,
- vključitev sodobne pralne tehnologije, kompatibilne z železniško infrastrukturo,
- možnost enostavnega obratovanja in nadzora s strani upravljavcev,
- usklajenost z zakonodajo in lokalnimi prostorskimi akti,
- obvladovanje vseh vplivov na okolje (hrup, voda, zrak),
- izvedba projekta v okviru predvidenega časovnega in finančnega okvira.

Projektna naloga predstavlja osnovo za izvedbo javnega naročila za pripravo tehnične dokumentacije, za pranje železniških potniških garnitur in vagonov.

1.2 PREDMET PROJEKTNE NALOGE

Predmet projektne naloge je priprava strokovnih podlag za izvedbo javnega naročila, v okviru katerega bo izbrani izvajalec prevzel odgovornost za celotno izvedbo projekta nove pralnice železniških voznih sredstev v Mostah.
Projektna naloga določa funkcionalne, tehnične, prostorske in organizacijske zahteve, ki jih mora izpolnjevati projektirani in kasneje zgrajeni objekt ter njegova tehnološka oprema. Pralnica mora omogočati celovit proces zunanjega čiščenja železniških potniških garnitur z uporabo sodobnih, avtomatiziranih postopkov, ob hkratnem zagotavljanju varnosti, varovanja okolja in energetske učinkovitosti.

Projektna naloga služi kot izhodiščni dokument za izdelavo razpisne dokumentacije, na podlagi katere bo naročnik izbral izvajalca, ki bo:
- izvedel vsa gradbena, inštalacijska in montažna dela,
- izvedel dobavo in zagon tehnološke opreme,
- ter na podlagi gradbenega dovoljenja, zagotovil tudi uporabno dovoljenje za objekt.

Projektna naloga temelji na predhodno izdelani idejni zasnovi, ki določa prostorske omejitve, gabarite objekta in osnovno funkcionalno razporeditev. Izbrani izvajalec mora na osnovi te naloge pripraviti vse nadaljnje faze projektiranja. Poseben poudarek je namenjen integraciji opreme, energetski učinkovitosti, možnosti kasnejših nadgradenj ter obratovalni enostavnosti.

S tem dokumentom naročnik jasno določa tehnična, prostorska in organizacijska izhodišča, hkrati pa dopušča strokovno svobodo ponudnikom, da predlagajo tehnično najprimernejše rešitve, ki izpolnjujejo vse obvezne zahteve ter so skladne z zakonodajo in dobro prakso.

1.3 SODELOVANJE NAROČNIKA

Uspešna priprava in izvedba investicije temelji na tesnem in usklajenem sodelovanju naročnika z vsemi udeleženimi deležniki v vseh fazah projekta – od zasnove in projektiranja do izvedbe, zagona in pridobitve uporabnega dovoljenja.
Naročnik bo v okviru svojih pristojnosti zagotovil usmeritve, podatke in podporo, ki so potrebni za nemoten potek projektiranja. To vključuje pravočasno posredovanje razpoložljivih vhodnih informacij, kot so podatki o obstoječi infrastrukturi, pravno-lastniškem stanju zemljišč, zahtevah iz prostorskih aktov, zahtevah upravljavcev javne infrastrukture ter okoljskih in varnostnih omejitvah.

V okviru sodelovanja se naročnik zavezuje:
- zagotavljati aktivno strokovno podporo projektantu,
- sodelovati pri usklajevanju rešitev z upravnimi organi, soglasodajalci in pristojnimi inšpekcijami,
- nuditi pooblastila za zastopanje v postopkih, kjer je to potrebno,
- preverjati in potrjevati posamezne faze projektne dokumentacije (osnutki, končne verzije, recenzije),
- sodelovati pri izbiri tehničnih rešitev in opreme, kadar gre za izbiro med primerljivimi alternativami.

1.4 INVESTICIJSKA VREDNOST IN GOSPODARNOST ZASNOVE

Zasnova objekta mora temeljiti na načelih gospodarne gradnje, dolgoročne vzdržnosti ter nizkih stroškov obratovanja in vzdrževanja. S tem naročnik zasleduje cilj, da investicija poleg tehnične in funkcionalne ustreznosti zagotavlja tudi učinkovito rabo sredstev, tako v fazi izvedbe kot skozi celotni življenjski cikel objekta.

Arhitekturna, konstrukcijska in inštalacijska zasnova objekta mora omogočati:
- racionalno uporabo prostora,
- optimizirano razporeditev funkcionalnih enot,
- učinkovit energetski sistem,
- enostavno vzdrževanje,
- ter zmanjšane operativne stroške.

Vse vgrajene rešitve – od konstrukcijskih materialov do tehnološke opreme – morajo biti izbrane z vidika dolgoročne vzdržljivosti, zanesljivosti in razpoložljivosti nadomestnih delov. Tehnični sistemi (npr. za ogrevanje, prezračevanje, razsvetljavo, avtomatiko in vodenje) morajo biti oblikovani tako, da zagotavljajo energetsko učinkovito delovanje, nadzor porabe ter čim manjše stroške upravljanja.

Pri snovanju mora izvajalec posebej upoštevati:
- optimizacijo investicijske vrednosti GOI del,
- minimizacijo potreb po posebnem vzdrževanju,
- povečano odpornost na obrabo in vplive okolja,
- ter celovito obvladovanje stroškov skozi življenjsko dobo objekta.

Predvidene rešitve morajo slediti standardom dobre prakse in zakonodaji, hkrati pa dopuščajo tehnično inovativnost, če ta prispeva k povečanju učinkovitosti, kakovosti ali zmanjšanju stroškov brez negativnega vpliva na varnost, funkcionalnost ali trajnost.

1.5 POTRJEVANJE, SPREMEMBE IN ODSTOPANJA OD PROJEKTNE NALOGE

Projektna naloga predstavlja osnovni programsko-tehnični dokument, ki določa vsebinska, prostorska in funkcionalna izhodišča za pripravo razpisne dokumentacije in kasnejšo izvedbo projekta. Njena vsebina je ob pripravi usklajena z naročnikom ter s tem postane zavezujoča podlaga za vse nadaljnje faze načrtovanja in izvajanja.

Projektna naloga se potrdi z izdajo sklepa naročnika, s čimer se potrdi njen obseg, cilji in zahteve. Vsaka nadaljnja sprememba, dopolnitev ali odstopanje od potrjene vsebine je možna le ob predhodni odobritvi naročnika in mora biti ustrezno obrazložena, tehnično utemeljena ter finančno in terminsko preverjena.

Skladno z zahtevami predpisa 925-P17, je potrebno izvedbeno projektno dokumentacijo PZI pregledati in potrditi tudi s strani upravljavca JŽI. Za projektno dokumentacijo DGD je potrebno pridobiti pozitivno mnenje upravljavca.

Spremembe projektne naloge se lahko nanašajo na:

- spremembo funkcionalnih ali tehničnih zahtev,
- prilagoditve prostorskih rešitev zaradi ugotovitev v postopku projektiranja ali usklajevanj s soglasodajalci,
- vključitev dodatne opreme ali spremembo tehnoloških rešitev,
- spremembe časovnice zaradi upravnih ali izvedbenih razlogov,
- prilagoditve zaradi sprememb zakonodaje, normativov ali predpisov.

Vse spremembe morajo biti:

- predhodno usklajene s strokovnimi službami naročnika,
- evidentirane v obliki dopolnila ali aneksa k projektni nalogi,
- potrjene s strani odgovorne osebe naročnika.

Odstopanja, ki jih predlaga projektant v fazi načrtovanja, se obravnavajo le, če ne vplivajo negativno na funkcionalnost, varnost, zakonitost, časovni načrt ali ekonomsko učinkovitost projekta. V primeru, da odstopanje vključuje spremembo osnovne zasnove objekta ali obsega investicije, je potrebna dodatna strokovna presoja, s soglasjem naročnika.

Vsa komunikacija med naročnikom in projektantom in ostalimi udeleženci projekta mora potekati pisno, preko elektronske pošte ali uradnih dopisov.

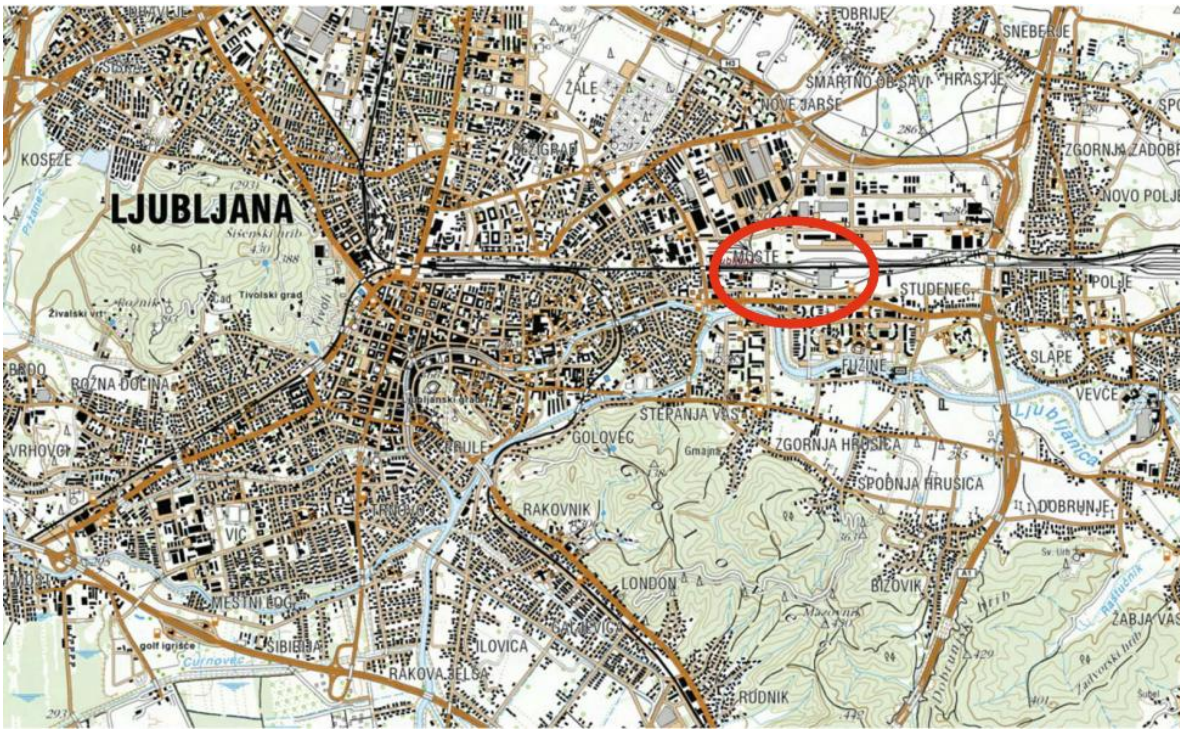
Potrditev projektne dokumentacije s strani naročnika ne pomeni prevzema odgovornosti za morebitne strokovne ali vsebinske pomanjkljivosti.

2 IZHODIŠČA ZA PROJEKTIRANJE

2.1 PREDMETNA LOKACIJA

Območje predvidene gradnje se nahaja v Mostah v Ljubljani, vzhodno od centralnih delavnic Slovenskih železnic, južno od železniške proge Ljubljana–Zidani Most ter severno od toplarniškega tira. Zemljišče je v lasti družb v skupini Slovenske železnice. Lokacija predstavlja del območja, kjer je že načrtovana širitev in posodobitev železniške infrastrukture v okviru projekta ŽOLP-2 – Lokomotivska postaja Moste. Na tem območju je predvidena izgradnja tirov, vozne mreže ter vseh potrebnih komunalnih priključkov. Za projektiranje pralnice se kot osnova upošteva projekt št.

877/5C z naslovom »Nadgradnja železniške infrastrukture na območju ljubljanskih postaj (ŽOLP-2)«, pri čemer se objekt pralnice navezuje na komunalne vode, ki bodo izvedeni v okviru tega projekta.



SLIKA 1: LOKACIJA NOVE PRALNICE VAGONOV NA LOKOMOTIVSKI POSTAJI LJUBLJANA MOSTE

2.2 LASTNIŠTVO PARCEL

Območje predvidene gradnje objekta pralnice železniških voznih sredstev se nahaja v vzhodnem delu Ljubljane, v mestni četrti Moste, med železniško progo Ljubljana–Zidani Most in toplarniškim tirom.

Primarno območje gradnje zajema:
Parcela št. 370/18-del, katastrska občina 1772 – Slape.

Vse parcele, zajete v območju gradnje, so v izključni lasti družb v skupini Slovenske železnice. Investitor zagotavlja pravico gradnje na vseh zadevnih zemljiščih ter nosi odgovornost za pridobitev vseh ustreznih pravnih in zemljiškoknjižnih soglasij, kolikor ta niso že vključena v obstoječo lastniško strukturo.

2.3 ARHITEKTURNE ZAHTEVE

2.3.1 Splošne zahteve

Arhitekturni načrt objekta je zasnovan v skladu z osnovno namembnostjo – zagotavljanje funkcionalnega, varnega in tehnološko ustreznega objekta za avtomatizirano pranje železniških vozil. Projekt sledi načelom racionalne in logične razporeditve prostorov, upošteva specifične pogoje vzdrževanja, logistike ter minimalne vplive na okolje in obstoječo železniško infrastrukturo.

Zasnova upošteva:

- zahteve za vključitev v obstoječi kompleks ŽOLP-2, tako po funkcionalni kot tehnični plati,
- optimizacijo gabaritov objekta, prilagojenih dimenzijam najdaljših železniških garnitur (do 81 m),
- industrijsko uporabo in robustnost vseh arhitekturnih elementov,
- zagotovitev varnega dostopa za osebje in
- ekonomsko in energetsko učinkovitost, z uporabo enostavnih oblik in racionalno rabo materialov.

Objekt je zasnovan kot enonadstropna, podolgovata stavba, v katero železniško vozilo zapelje iz zahodne strani in jo zapusti na vzhodni strani. Vzdolžni potek prostorov omogoča zaporedno razporeditev tehnoloških sklopov (predpranje, glavno pranje, izpiranje, sušenje), medtem ko so servisni in tehnični prostori umeščeni na severni strani objekta.

Arhitektura objekta je usmerjena v:

- učinkovito obratovanje, z minimalnimi komunikacijami,
- upoštevanje mejnih dimenzij za železniški profil (GC) in delovnega profila pralnih naprav,
- zagotavljanje naravne in umetne osvetlitve, kjer je smiselna in potrebna (npr. servisni prostori, kontrolna točka).

Vsi elementi zasnove so usklajeni z veljavno gradbeno zakonodajo, tehničnimi smernicami in požarnimi zahtevami, z možnostjo nadaljnjega projektiranja v okviru izvedbenih faz brez poseganja v funkcionalno zasnovo.

2.3.2 Umestitev objekta v prostor

Predmetna stavba se umešča na območje obstoječe železniške infrastrukture v Ljubljani, mestna četrt Moste, vzhodno od železniške postaje Ljubljana-Moste. Natančneje, objekt stoji med Zaloško cesto na jugu in Letališko cesto na severu, v pasu industrijsko-logistične rabe, znotraj funkcionalnega območja železnic.

Objekt je umeščen pretežno na parcelo št. 370/18-del, katastrska občina 1772 – Slape, s posegom dela infrastrukturnih priključkov v k.o. 1730 – Moste. Območje je v lasti družb v skupini Slovenske železnice, kar omogoča neposredno izvedbo brez potrebe po parcelaciji ali odkupu.

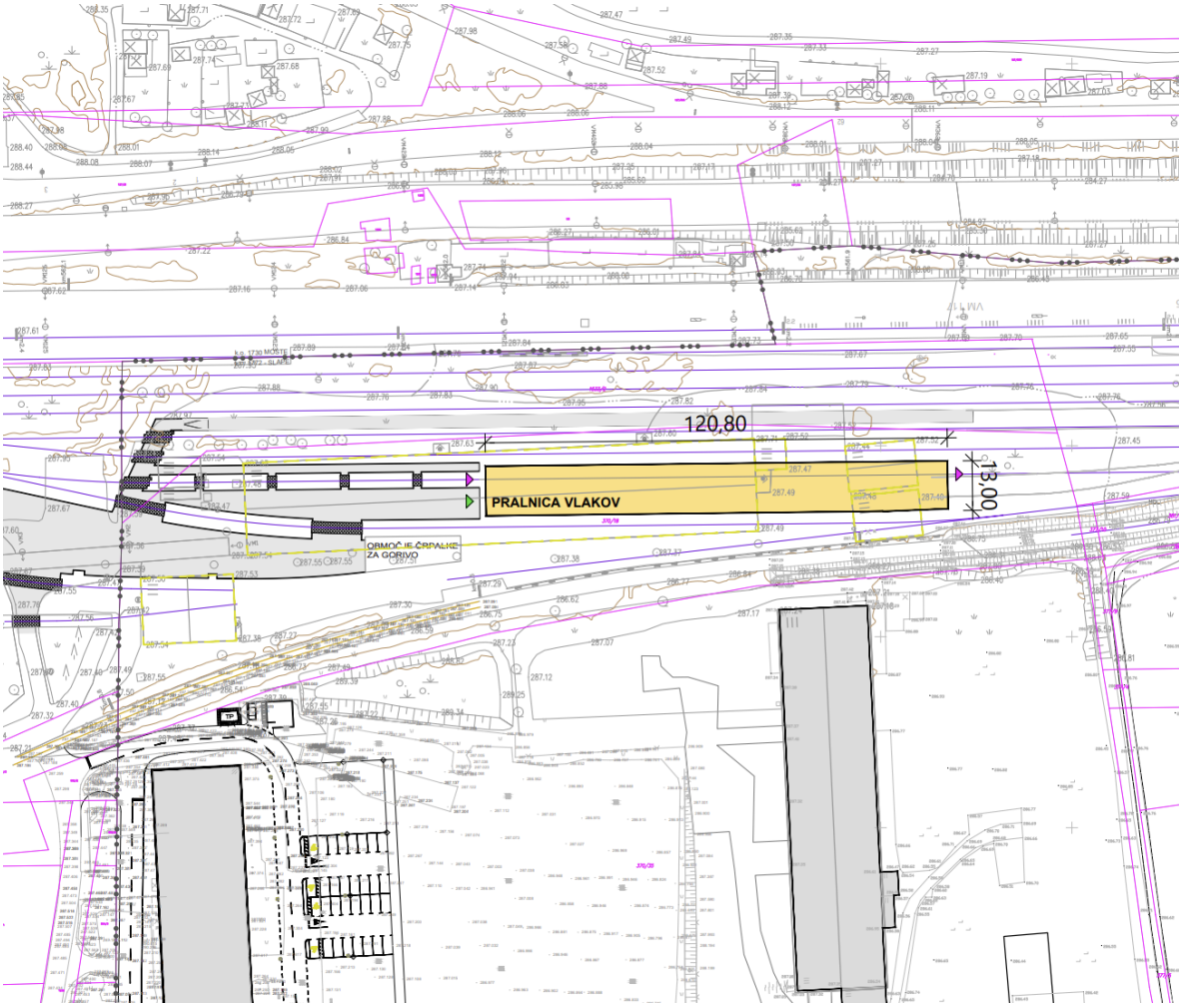
Objekt je orientiran v smeri vzhod–zahod, z vhodom vlakov z zahodne strani in izhodom na vzhodu. Ta usmeritev omogoča logično zaporedje tehničnih postopkov v pralnici ter optimalno vključitev v železniški režim prometa znotraj postaje.

Objekt je vzporedno umeščen ob obstoječem tirovnem polju, tako da ne ovira drugih obratovalnih funkcij

Območje leži znotraj območja urejanja OPPN ŽOLP-2, ki predvideva širitev lokomotivskega vozlišča ter razvoj podporne infrastrukture za železniške storitve (vzdrževanje, pranje, servisiranje vozil). Objekti in ureditev v območju sledijo prostorskim izvedbenim pogojev iz OPPN in pripadajoče idejne zasnove.

Projektna rešitev za zasnovo objekta naj upoštevajo naslednje zahteve::

- višinskim gabarit – maksimalna višina 8,20 m, nižja od večine obstoječih objektov v okolici,
- horizontalni gabarit 120,80 x 13,00 m.
- industrijskim karakterjem območja – objekt naj booblikovan utilitarno, z nevtralno barvno shemo in omejeno refleksijo fasadnih materialov,
- okoljsko skladnostjo – reciklaža vode, omejeno izpustno območje, brez negativnih vplivov na sosednje objekte.



SLIKA 2: PRIKAZ UMESTITVE OBJEKTA NA PARCELO

2.3.3 **Programska zasnova**

Predmetni objekt je zasnovan kot samostojna pralnica železniških potniških vozil, umeščena v območje nove lokomotivske postaje Ljubljana Moste. Njegova osnovna funkcija je omogočiti zanesljivo, učinkovito in okoljsko sprejemljivo zunanje čiščenje železniških garnitur, pri čemer se zagotavlja skladnost z dolgoročnimi operativnimi potrebami Slovenskih železnic.

Stavba je namenjena obdelavi celotnega nabora potniških vlakov, ki vključuje obstoječe in nove serije:

Predvideno stanje vozil po letu 2030:
3 vozila serije 310, ki so dolga 81,2m
10 vozil serije 312-000 ki so dolga 40,8m
20 vozil serije 312-100 ki so dolga 56,1m
10 vozil serije 313, ki so dolga 79,84m
21 vozil serije 510, ki so dolga 80,7m
21 vozil serije 610-000, ki so dolga 70,4m
20 vozil serije 610-100 ki so dolga 70,4m
1 vozilo serije 711, ki so dolga 48m
4 vozila serije 813, ki so dolga 44,2m
20 garnitur, katerih nabava je načrtovana v prihodnosti
50 vagonov, ki so v povprečju dolgi okoli 25m

Objekt omogoča vožnjo vozil skozi pralni sistem v lastni pogonski konfiguraciji, brez potrebe po pomožni vleki.

Tlorisna organizacija objekta temelji na linearni razporeditvi postopkov pranja. Osrednji del predstavlja glavni pralni koridor, v katerega so vgrajeni sistemi za grobo in fino pranje, nanos zaščitne plasti ter sušenje. Vožnja vlakov skozi objekt poteka od zahoda proti vzhodu, z drsnimi sklopnimi vrati na obeh koncih. Ob pralnem koridorju so umeščeni prostori za strojnico, reciklažo vode ter skladišče kemikalij. Nadzor nad delovanjem poteka iz upravljalnega pulta, ki je nameščen na zahodni strani stavbe. Vsi prostori so medsebojno povezani..

Pomemben element zasnove predstavlja sistem za reciklažo odpadne vode, ki vključuje usedalnik, lovilec olj in filtracijski sklop. Ta sistem omogoča večkratno uporabo procesne vode ter zmanjšuje okoljski vpliv delovanja objekta. Skladišče kemikalij je ločeno in prezračevano, opremljeno z varnostnim koritom ter zasnovano v skladu z zahtevami za shranjevanje nevarnih snovi.

Objekt je konstrukcijsko prilagojen železniški infrastrukturi in omogoča učinkovito vzdrževanje različnih tipov garnitur v rednem prometu. Vsi sistemi so pripravljeni za vključitev v nadzorni center postaje Moste, s predvideno možnostjo daljinskega nadzora in upravljanja.

Zunanja ureditev objekta vključuje minimalno utrjene površine, ponikovalnice za meteorno vodo, prečrpališče za fekalne vode in urejen dostop za komunalna ter intervencijska vozila. Programska zasnova v celoti sledi smernicam OPPN ŽOLP-2 in omogoča nemoteno vključitev objekta v delujoče železniško omrežje brez vpliva na prometno varnost ali obratovalno učinkovitost sistema.

2.3.4 **Zasnova objekta**

2.3.4.1 Tlorisna zasnova

Objekt je zasnovan kot podolgovata, enonadstropna industrijska stavba, organizirana vzdolžno glede na smer vožnje vlakov. Glavni osrednji prostor predstavlja pralni koridor, ki omogoča zaporedno izvajanje postopkov pranja, zaščite in sušenja železniških vozil. Ob severnem robu objekta so umeščeni pomožni prostori: strojnica, prostor za reciklažo vode in skladišče kemikalij. Prostori so funkcionalno povezani, vendar ločeni za varno delovanje posameznih sistemov. Vstop in izstop vlakov potekata linearno skozi objekt, s čimer se zagotavlja pretočnost in nemoten potek procesov.

2.3.4.2 Gabariti in velikost

Zunanje mere objekta znašajo 120,80 m v dolžino in 13,00 m v širino. Objekt je orientiran v smeri vzhod–zahod, z maksimalno višino strehe 8,20 m nad terenom. Streha je enokapna z naklonom 8 %. Zaradi dolžine objekta je konstrukcija razdeljena na tri dilatacijske enote po približno 40 metrov. Skupna tlorisna površina znaša 1.427,3 m^2, od tega največji delež zavzema pralni koridor.

2.3.5 Tehnični opis

Objekt pralnice vlakov je zasnovan z izrazito utilitarno in industrijsko arhitekturo, skladno z njegovo tehnično funkcijo in umeščenostjo v območje železniške infrastrukture. Fasade so preproste, funkcionalne in oblikovane z namenom trajnosti, odpornosti in enostavnega vzdrževanja.

2.3.5.1 Nosilna konstrukcija:

Nosilno konstrukcijo predstavlja montažna kovinska konstrukcija iz kovinskih stebrov in nosilcev ki so medsebojno zavetrovani. Naprava je temeljena na temeljni plošči, v sklopu temeljne plošče bodo izvedeni tudi zadrževalni bazeni. Celoten podzemni del bo hidroizoliran. Celotna konstrukcija je z dvema dilatacijama razdeljena na tri dele.

2.3.5.2 Ovoj stavbe:

Celotna naprava je zaradi vzdrževanja primerne temperature zaprta s toplotno izolacijskimi paneli. Stenski paneli so predvideni kot požarno odporni paneli debeline 10 cm strešni paneli pa debeline 15 cm v naklonu 8%.

2.3.5.3 Stavbno pohištvo:

Dostop v pralni koridor zapirajo sklopna vrata, vrata v skladišče navadna dvokrilna vrata. Dodatno je še predviden rezervni izhod iz strojnice na vzhodni strani. Vsa zunanja vrata so toplotno izolirana. Vzdolž celotne fasade je na severni strani predviden pas oken za osvetlitev pralnega koridorja. Na južni strani pa sta z osvetljeni strojnica in skladišče. Okna so toplotno izolirana v Alu okvirjih.

2.3.5.4 Obdelave tlakov.

Celotni notranji tlaki so izvedeni s samorazlivnim epoksi tlakom, ki mora biti odporen za vožnjo z ročnim viličarjem v skladišču in tovornim vozilom v območju pralnega koridorja.

2.3.6 **Notranja tehnološka oprema**

Notranja tehnološka oprema objekta je zasnovana tako, da podpira vse faze tehnološkega procesa pranja železniških vozil. Vključuje avtomatiziran pralni sistem s šobami, krtačami, sušilnimi elementi in senzoriko, ki zagotavlja natančno in varno delovanje. Upravljalni sistem s centralnim pultom omogoča nadzor vseh funkcij in povezavo z informacijskim sistemom postaje.

Oprema v strojnici in reciklažnem delu vključuje filtracijske enote, zbiralnike vode, tlačne črpalke ter sisteme za doziranje čistil in nevtralizacijo, kar omogoča učinkovito ponovno uporabo virov. V skladiščnem prostoru za kemikalije je vgrajena varnostna oprema za zaščito pred izlitji, hlapi in požarom.

V servisnih prostorih je nameščena osnovna tehnična oprema, razsvetljava, elektro razdelilci ter varnostne označbe. Vsa oprema je funkcionalno in varnostno usklajena z namembnostjo posameznega prostora.

2.4 KONSTRUKCIJSKE ZAHTEVE

2.4.1 Splošne zahteve

Gradbeni del objekta obsega izvedbo vseh konstrukcijskih sklopov, ki zagotavljajo nosilnost, stabilnost, funkcionalnost in varnost objekta v času obratovanja. Vsi elementi gradnje morajo biti izvedeni v skladu z zahtevami IDZ, Evrokodi, nacionalnimi tehničnimi smernicami (TSG) in veljavno zakonodajo. Konstrukcija objekta mora omogočati trajno rabo objekta z minimalnim vzdrževanjem in odpornostjo na mehanske, dinamične in okoljske vplive, vključno s prometnimi in potresnimi obremenitvami.

Projektiranje in izvedba gradbenih del morata upoštevati dolgo življenjsko dobo objekta (50 let), specifično namembnost v železniški infrastrukturi in zahtevano zanesljivost uporabe brez funkcionalnih motenj.

2.4.2 Konstrukcijske zahteve

Objekt je konstrukcijsko zasnovan kot kombinacija monolitne armiranobetonske temeljne plošče in jeklene montažne nadgradnje. Zaradi dolžine 120 m je stavba razdeljena na tri dilatacijske enote, kar zmanjšuje vpliv temperaturnih raztezkov na nosilno strukturo. Streha je ravna, z naklonom 8 %, in je vključena v nosilni sistem.

Nosilna konstrukcija omogoča pritrditev vseh tehnoloških elementov pralnega sistema, hkrati pa omogoča prostorsko fleksibilnost za servis in morebitne nadgradnje. Dimenzionirana je za kategorijo železniške infrastrukture D4, kar vključuje visoke obremenitve zaradi vibracij, dinamike gibanja vlakov in notranjih procesov.

2.4.3 Temeljenje

Predvideno je temeljenje na armiranobetonski temeljni plošči, konstantne debeline po celotni površini objekta, prilagojene obtežitvam tehnološke opreme in konstrukcije. Plošča je armirano betonska in dimenzionirana za enakomerno porazdelitev vertikalnih in horizontalnih obremenitev. Posebno pozornost je potrebno nameniti področjem pod tirnicami pralnega sistema in območjem, kjer so predvideni zbiralniki odpadne vode.

2.4.4 Konstrukcijska zasnova

Zgornji del objekta je izveden kot jeklena montažna konstrukcija, ki omogoča hitro sestavo in modularno prilagodljivost. Glavni nosilci in preklade so iz jeklenih I-profilov, zavarjenih in protikorozijsko zaščitenih. Strešna konstrukcija vključuje podporne nosilce za tehnološke naprave. Konstrukcija omogoča notranje razpone brez vmesnih podpor, kar je ključno za prehod železniških kompozicij.

Konstrukcija mora prenesti vertikalne in horizontalne sile, vključno z vetrom, snegom in seizmičnimi vplivi.

2.4.5 **Materiali in kakovost izvedbe**

Za vse konstrukcijske sklope morajo biti uporabljeni materiali, ki ustrezajo zahtevam po nosilnosti, požarni odpornosti in trajnosti:

2.5 ZAHTEVE STROJNIH INSTALACIJ IN OPREME

2.5.1 **Ogrevanje**

Za ogrevanje naprave je predvidena toplotna črpalka voda/voda Q_{og}=41kW. Toplotna črpalka se priključuje na obstoječo črpalno vrtino, ohlajena podtalna voda pa se vodi od toplotne črpalke v ponorno vrtino. Črpalna vrtina za potrebe toplotne črpalke naj ima kapacitete 2,4l/s. Podtalna voda se uporablja tudi za tehnologijo pralnice vlakov. Toplotna črpalka je predvidena v skupni strojnici. Ogrevanje prostora za pranje vlakov se izvaja s kaloriferji na temperaturo +7°C, v ostalih prostorih pa je predvideno radiatorsko ogrevanje.

Sistem toplotne črpalke in dovoda podtalne vode za potrebe pralnice vlakov zajema sledeče glavne strojne elemente:

- potopno črpalko s frekvenčnikom in sinusnim pretvornikom,
- PE tlačno cev do strojnice,
- avtomatsko fino filtracijo vode s funkcijo avtomatskega povratnega izpiranja,
- odcep za potrebe pralnice vlakov,
- vijačeni toplotni izmenjevalnik za toplotno črpalko,
- pretočni ventil s pnevmatsko vzmetjo s funkcijo odpira z naraščanjem tlaka na vstopni strani,
- PE cevni razvod do ponorne vrtine,
- mešalna proga glikolne mešanice med toplotno črpalko in toplotnim izmenjevalnikom,
- toplotna črpalka,
- akumulator ogrevne vode,
- ekspanzijski posodi z varnostnim ventilom,
- mešalna proga za vse porabnike v objektu (kaloriferje in radiatorsko ogrevanje).

Potopna črpalka se vklaplja glede na tlak v tlačnem vodu ali glede na zahtevo toplotne črpalke.

2.5.2 **Prezračevanje**

Prezračevanje prostora za pranje vlakov, skladišča, prostora za reciklaža vode in strojnico se izvaja lokalno preko večstopenjskih odvodnih stenskih ventilatorjev. Dovod zraka v prostor poteka z nasprotne strani preko zunanjih rešetk z zapornimi žaluzijami na motorni pogon. V vseh prostorih je predvidena približno enkratna izmenjava zraka na uro. Protizmrzovalna zaščita z izklopom ventilatorja se izvaja preko sobnih termostatov v posameznih prostorih.

2.5.3 **Vodovod in kanalizacija**

Naprava se priključuje na vodovodno omrežje DN100 v zunanjem jašku pri osi B-1. V zunanjem jašku je opcijsko predviden odštevalni vodomer DN25. Sanitarna voda se koristi za tehnologijo pralnice vlakov in umivalnik v strojnici. Pred zunanjim jaškom se namesti nadzemni hidrant DN100. Za tehnologijo pralnice vlakov se uporablja tudi voda s podtalnice – obstoječ vodnjak, katerega je

potrebno reaktivirat. Poraba vode za pranje vlakov je določena v načrtu tehnologije in znaša 3,7m3/h. Sanitarna topla voda za umivalnik se pripravlja lokalno preko električnega tlačnega grelnika vode volumna 5l.

Odpadna kanalizacija prečiščene vode tehnologije pralnice vlakov in umivalnika se vodi v javno kanalizacijsko omrežje- v jašek pri osi C-1 preko črpališča. Delovna in rezervna potopna črpalka za umazane in peskovne vode sta predvideni v jašku v prostoru reciklaža vode. Jašek s potopnimi črpalkami je dimenzije Ø1000x1500mm.

2.6 ZAHTEVE ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME

2.6.1 Elektroenergetsko napajanje objekta

2.6.1.1 NN napajanje objekta

Energetsko napajanje novega objekta se izvede iz transformatorske postaje TP SŽ LOKOMOTIVSKA MOSTE. Za napajanje je v TP SŽ LOKOMOTIVSKA MOSTE predviden odcep 3F10. Napajanje novega objekt bo izvedeno s paralelnima NN dovodnima kabloma (2 x NA2XY-J 4x150+1,5mm2), katera bosta v TP SŽ LOKOMOTIVSKA MOSTE varovana s 3x300A varovalkami. Pri napajanju paralelnih NN odvodnih kablov je potrebno zagotoviti izklop obeh paralelnih napajalnih kablov sočasno v primeru izpada 1 izmed 3 faz na katerem koli paralelnem NN odvodnem kablu. Rešitev mora biti usklajena s projektantom trafo postaje.
Nova napajalna kabla se bosta od transformatorske postaje TP SŽ LOKOMOTIVSKA MOSTE do predvidenega elektro prostora uvlekla skozi novo elektro kabelsko kanalizacijo v nadaljevanju »EKK«.
Nova EKK bo sestavljena iz:

- 6 x PVC Ø160mm,
- 1 x PEHD 2xØ50mm,
- ozemljitveni valjanec Rf 30x3,5mm
- opozorilni trak "ENERGETSKI KABEL"

Pod voznimi površinami in pri prečkanju tirov bodo cevi obbetonirane. Po celotni trasi priključnega kabla bo položen ozemljitveni valjanec Rf 30x3.5mm in opozorilni trak. Na spremembi smeri EKK in predpisanih razdaljah se bodo zgradili tipski kabelski jaški dimenzije 1,5x1,5x1,5m LŽ pokrovom 0,6x0,6m in napisom "Elektrika".
Napajalna kabla se bosta zaključila v glavni razdelilni omari pralnice, katera bo locirana v elektro prostoru. Vsi pod razdelilniki in porabniki v objektu se bodo napajali iz glavnega razdelilnika.

2.6.1.2 Predvidena priključna moč objekta – projektant naj definira potrebno priključno moč objekta glede na izdelane projektne rešitve.

Ocenjena inštalirana moč objekta bo znašala **244kW**.
Ocenjena konična moč ob upoštevanju faktorja istočasnosti in medsebojnega prekrivanja bo znašala **195kW**.

Št.:	Opis porabnika na el. priključku	Priključna moč (kW)	Faktor istočasnosti (fi)	Konična moč (Pk)	Konični tok (Ik)	Velikost tarifnih varovalk
1	Razsvetljava, splošna mo	20	0,6	12	18,23	3 x 35A
2	Strojne inštalacije	50	0,8	40	60,77	3 x 80A
3	Tehnološki porabniki	120	0,8	96	145,86	3 x 160A
4	Reciklaža vode	120	0,8	96	145,86	3 x 160A
Skupna priključna moč pralnice						
		Skupna konična moč (Pk)	**Faktor medsebojnega prekrivanja (fmp)**	**Skupna končna konična moč (Pkk)**	**Končni konični tok (Ikk)**	
		244	**0,8**	**195,20**	**296,58**	

2.6.2 **Razsvetljava**

2.6.2.1 Splošna razsvetljava

Pri projektiranju bodo upoštevani veljavni predpisi in priporočila za tovrstne prostore. Predvidena bo splošna razsvetljava z LED svetilkami v ustrezni IP zaščiti za vlažne prostore.

Svetlobna telesa bodo izbrana na osnovi izračuna osvetljenosti na nivoju 0,85 m od tal. Pri izračunu osvetljenosti prostorov bo upoštevan standard SIST EN 12464.

Zunanje svetilke naj se prižigajo preko luxomata ali pa senzorja gibanja, hodnik, WC pa preko senzorja gibanja.Stopnja zaščite in izvedba svetilk bo prilagojena glede na zahteve posameznega prostora.

svetilke v vlažnih prostorih	IP 54, (65)
svetilke v pisarnah in ostalih prostorih	IP 20
zunanje svetilke	IP 54, (65)

2.6.2.2 Varnostna razsvetljava

Pri projektiranju varnostne razsvetljave bodo upoštevane zahteve iz načrta požarne varnosti in tehnične smernice TSG-1-001: 2019 »Požarna varnost v stavbah«.
Varnostna razsvetljava mora zagotavljati osvetlitev evakuacijskih poti, razdelilnikov, sistemskih prostorov in gasilnih naprav.
Varnostna razsvetljava bo obsegala:

- Označitev izhodov in smeri izhodov s samostojnimi svetilkami varnostne razsvetljave, z osvetljenim varnostnim znakom na svetilki, v pripravnem oziroma trajnem spoju in avtonomijo po zahtevah načrta požarne varnosti.
- Osvetljenost evakuacijskih poti in gasilnih naprav s samostojnimi svetilkami v pripravnem oziroma trajnem spoju in avtonomijo po zahtevah načrta požarne varnosti,
- Osvetljenost električnih razdelilnikov in nevarnih delov objekta s samostojnimi svetilkami v pripravnem oziroma trajnem spoju in avtonomijo po zahtevah načrta požarne varnosti.

V objektu bo predvidena varnostno razsvetljavo z uporabo LED svetilk z vgrajenim rezervnim napajanjem v primeru izpada električne energije. Avtonomija delovanja varnostnih svetilk bo predvidena skladno z zahtevami iz načrta požarne varnosti.
Poleg varnostne razsvetljave bo v objektu predvidena tudi montaža varnostnih znakov (piktogramov), kateri označujejo evakuacijske izhode, gasilne naprave, ročne javljalnike požara skladno z NPV

2.6.3 **Močnostne električne inštalacije**

2.6.3.1 Moč

Glavni kabelski razvod v objektu bo predviden pretežno po sistemu kabelskih polic, ki nam omogočajo fleksibilni razvod kablov do posameznih mest, delno podometno v zaščitnih ceveh, delno nadometno v instalacijskih kanalih oz. ceveh.
Pomožne kabelske trase bodo predvidene v neposredni bližini cevnih razvodov in kanalov za potrebe strojnih instalacij.
Posamezni razdelilniki bodo opremljeni z glavnim stikalom za izklop in instalacijskimi odklopniki (avtomatskimi varovalkami).
V objektu bo predvidena mreža razdelilnikov, katere se logično razporedi po objektu.
Podrazdelilniki in odcepi za večje tehnološke in strojne naprave/sklope se bodo napajali direktno iz glavnega razdelilnika.
Električna instalacija za moč je predvidena s kabli tipa N2XH in NHXMH-J ustreznega preseka in števila žil, položenimi na kabelske police, deloma uvlečenimi v zaščitne cevi podometno, delno nadometno. Instalacije v morebitnih lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v samougasne PN cevi.

2.6.3.2 Razvodi inštalacij

Glavni razvodi energetskih kablov bodo predvideni s kabli položenimi na kabelskih policah oziroma kabelskih lestvah.
V nadzemnih etažah bodo razvodi do posameznih porabnikov predvideni v med stropovju, na kabelskih policah, po prostorih pa s kabli uvlečenimi v ustrezne zaščitne cevi.
Pri izbiri tipa napajalnih kablov se bo upoštevalo zahteve za kable opredeljene v načrtu požarne varnosti in zahteve TSG-1-001: 2019 ter SZPV 408.
Mesta električnih razdelilnikov bodo predvidena v NN prostorih, tehničnih prostorih, strojnicah in na mestih, kjer ne bodo neposredno dostopna nepooblaščenim osebam.

2.6.3.3 Električne inštalacije za tehnologijo

Električna instalacija za tehnološko moč bo obsegala napajanje električnih priključkov, ki jih bo zahtevala tehnologija pralnice vlakov in reciklaže odpadne vode.

2.6.3.4 Električne inštalacije za strojne naprave

El. instalacija za strojne naprave bo predvidena za napajanje in upravljanje strojnih instalacij, ki bodo povzete po strojnem projektu.
Za vsak tehnološko zaključen sistem bo predviden poseben razdelilnik. V razdelilniku bodo predvideni elementi za zaščito kablov in priključenih aparatov.
Nekateri sistemi bodo opremljeni kompletno z omaro in z vgrajeno avtomatiko. Za te sisteme bosta predvidena le dovodni kabel in priklop.

2.6.3.5 Zaščita pred električnim udarom

Pri projektiranju bo upoštevana zaščita pred električnim udarom. Previden bo TN-C-S sistem instalacije.
V celotnem objektu bo predvideno izenačevanje potencialov in ozemljitve vseh večjih kovinskih delov konstrukcije, ograj, kovinskih vrat in opreme.

Doze za izenačevanje potencialov bodo predvidene tudi v tehničnih prostorih.
Povezavo PE doz bo predvideno na skupno zbiralko PE v glavnem razdelilniku objekta.
Zaščita pred električnim udarom oz. pred previsoko napetostjo dotika NN inštalacij mora biti usklajena z zaščito pred previsoko napetostjo dotika 3 kV DC sistema električne vleke.

2.6.3.6 Strelovodna inštalacija »lps«

Zaščita objekta pred udarom strele s strelovodno napravo v obliki Faradayeve kletke v skladu s: Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (uradni list RS, št. 140/2021 z dne 3.9.2021) in TEHNIČNO SMERNICO ZA ZAŠČITO PRED DELOVANJEM STRELE: TSG-N-003:2021. LPS bo izveden tako, da odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkratnih iskrenj. Glede na položaj objekta je LPS sestavljen iz zunanjega in notranjega LPS-a. Zunanji LPS sestavljajo lovilniki, odvodi in sistem ozemljil, medtem ko notranji LPS obsega zaščitno ozemljitev in zaščitno izenačitev potencialov.

2.6.4 **Signalno komunikacijske inštalacije**

2.6.4.1 TK omrežje

Na predmetnem območju je predvidena izgradnja novega TK omrežja, katero se bo navezovalo na obstoječo TK omrežje po zahtevah Slovenskih Železnic.
Za izvedbo novega TK priključka za priključitev objekta, se bo od obstoječega TK omrežja izvedla kabelska kanalizacija, v nadaljevanju »TKK«. Nova TKK bo sestavljena iz:

- 1 x PVC Ø110mm,
- 1 x PEHD 2xØ50mm,
- ozemljitveni valjanec Rf 30x3,5mm
- opozorilni trak "TELEKOMUNIKACIJSKI KABEL"

Pod voznimi površinami bodo cevi obbetonirane. Po celotni trasi nove TKK bo položen ozemljitveni valjanec Fe-Zn 25x4mm in opozorilni trak. Na spremembi smeri TKK in predpisanih razdaljah se bodo zgradili tipski kabelski jaški dimenzije BC fi 80cm oziroma BC fi 60cm z LTŽ pokrovom 0,6x0,6m in napisom "TK".
Novi TK priključek za priključitev objekta naj se konkretno naveže na novi tehnični EE in SVTK objekt, ki je projektiran v okviru ŽOLP-2, PZI št. 877/5C (877_5C Nov objekt s tehničnimi prostori Moste). Na PZI nivoju naj projektant upošteva zahteve upravljavca s področja lokalnih optičnih kablov.

2.6.4.2 Univerzalno ožičenje telefonskega in podatkovnega ožičenja

- V tehničnem prostoru bo predvidena komunikacijska omara, katera se bo priključila na obstoječe interno TK omrežje Slovenskih železnic. V objektu bodo skladno z zahtevami tehnološkega načrta predvidene RJ45 vtičnice kategorije 6A. Ožičenje do posameznih RJ45 vtičnic bo predvideno z uporabo UTP kablov kategorije 6A.
- Tehnologija priklopa telefonskih aparatov bo IP. Naročnik mora predvideti nakup ustreznih telefonskih aparatov.
- Za delovanje podatkovnega stikala mora biti komunikacijska omara v ustreznih klimatskih pogojih ali posebne izvedbe
- Za delovanje in priklop na podatkovno omrežje, je potrebno vgraditi ustrezno podatkovno stikalo (npr. Cisco C9200, 24 portno, PoE). V kolikor bodo mikroklimatski pogoji neustrezni, je potrebna industrijska izvedba.

2.6.4.3 Video nadzorni sitem, kot sistem tehničnega varovanja z namenom varovanja ljudi in premoženja.

Videonadzorni sistem mora biti povezan v IVNS SŽ-ŽIP.

2.6.4.4 Sistem protivlomnega varovanja/alarmna centrala in senzorji.

V kolikor bodo na območju pralnice vgrajena stikala vozne mreže, je potrebno predvideti tudi ustrezne TK povezave in JŽI podatkovno omrežje.

2.7 ZAHTEVE ZA TIRNE NAPRAVE

Predvidena je nadgradnja tira št. 16, kategorije D4 (22,5 t/os; 8,0 t/m) in za svetli profil GC. Tir bo izveden brez tirne grede na togi podlagi. Tirnice tipa 49E1 bodo nove in z elastičnim pritrdilnim priborom pritrjene na betonsko ploščo. Tirnice bodo zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT). Med tirnicama in ob tiru bo položena pohodna talna rešetka.

Zgornji ustroj

Pri izdelavi izvedbenega načrta je potrebno med drugim upoštevati naslednja izhodišča:

- Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za zgornji ustroj tira je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZelP) ter veljavne tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI)
- Elementi zgornjega ustroja tira morajo biti projektirani za kategorijo proge D4 (osna obremenitev 225 kN/os in dolžinska obremenitev 80 kN/m)
- Tir naj bo nov, sistema 49E1. Kakovost tirnic mora biti v skladu z zahtevami Pravilnika
- Tirnice naj bodo zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT)

Spodnji ustroj

Pri izdelavi izvedbenega načrta je potrebno med drugim upoštevati naslednja izhodišča:

- Projektant mora v projektu predvideti take rešitve, da bodo vsi sestavni deli spodnjega ustroja zadostili pogojem za kategorijo proge D4 (osna obremenitev 225 kN/os in dolžinska obremenitev 80 kN/m)
- Skladno s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS 101/05 in 61/17 – GZ) mora projektant pri računu nosilnosti in stabilnosti objekta upoštevati načela in pravila Eurocode, SIST EN (1990-1998), z upoštevanjem dinamičnih vplivov. Za objekt mora določiti in upoštevati merodajno obtežno shemo
- Za statični izračun je potrebno upoštevati obtežbe po shemi UIC71 in ostale obtežbe, ki izhajajo iz železniškega prometa po Eurocode
- Projektirati ureditev odvodnjavanja vseh voda

Tir št. 16 je na območju pralnice v celoti v premi.

Čez lokomotivsko postajo Ljubljana Moste so vsi tiri v vzponu 1,0 ‰, enako velja tudi za tir št. 16.

Koristna dolžina celotnega tira št. 16 znaša 295 m. Medtirna razdalja med tiroma št. 15 in 16 bo znašala 6,5 m, medtirna razdalja med tiroma št. 16 in 17 pa bo znašala 12,5 m.

Sile NZT iz tira pred in za pralnico ne smejo vplivati na povečanje obtežbe na objekt. Zato je na prehodnem polju, dolžine 60 m, pred in za pralnico predvidena vgradnja naprav za preprečitev vzdolžnega potovanja tirnic za sistem 49E1 (74 naprav pred in za pralnico) in kap proti bočnemu premiku tira na vsakem pragu, ne glede na geometrijo tira pred in za pralnico (100 kap pred in za pralnico).

Pred in za pralnico sta v cca km 2+152 in km 2+278 predvideni tudi kontrolni točki NZT (skladno z DN36, upoštevano v projektu 877/5C).

Odvodnja tira št. 16 na območju pralnice je del načrta pralnice, na območju pred in za pralnico pa je odvodnja urejena s projektom 877/5C.

2.7.1 **Projektne rešitve vozne mreže**

Tir skozi pralnico bo elektrificiran s 3 kV DC sistemom električne vleke. Namen elektrifikacije je napajanje pogona potniške garniture namenjene zunanjemu pranju v novozgrajeni pralnici. Opisan je le del vozne mreže, ki je neposredno namenjen elektrifikaciji pralnice, ostalo je zajeto v načrtu vozne mreže Lokomotivske postaje Moste.

Glavnina voznega voda tira 16 se napaja preko elektromotornega stikala št.844. Pred in za pralnico bosta v vozni vod vgrajena ločilca. Vmesni del voznega voda (med ločilci) se bo napajal preko ročno krmiljenega stikala z ozemljilnim kontaktom št. 847. S slednjim bo možno enostransko ozemljiti vozni vod skozi pralnico.

Ne glede na projekt 877/5C je potrebno obdelati še drugačne možnosti napajanja pralnice. Razmisliti velja o vgradni daljinsko vodenega odklopnika 3 kV s pretokovno zaščito, ki bi služil le napajanju pralnice in mogoče tudi elektrificirano VO CD Moste.

Prav tako je potrebno podrobno raziskati vpliv pranja garnitur v pralnici pri vključeni napetosti 3 kV DC na delovanje pretokovne zaščite napajanja P13 (linija 5 ENP Zalog) in izpada električne vleke na celotni tovorni postaji Zalog (I, S, O U skupine, P13, Moste). Ter na morebitni vpliv kratkostičnih DC tokov na vse naprave pralnice.

V Načrtu Električna vozna mreža pralnica je potrebno natančno prikazati namestitev voznega voda skozi pralnico, z izračuni dokazati pravilno delovanje pretokovne zaščite 3 kV DC in zanesljive ukrepe pred previsoko napetostjo dotika v skladu in zahtevami SIST EN 50122-1 in SIST EN 50122-2,
Izdelati je potrebno podroben Načrt povratnega voda pralnice v skladu in zahtevami SIST EN 50122-1 in SIST EN 50122-2, ga uskladiti z ozemljitvenim sistemom pralnice (NN napajanje in inštalacije) in ozemljitvenim sistemom VO.

Za pralnico je potrebno izdelati tudi načrt zaščite pred vplivi blodečih tokov, ki mora upoštevati in biti usklajen z Načrtom 3/8 Načrt zaščite pred vplivi blodečih tokov, projekt 877/5C Lokomotivska postaja Ljubljana Moste.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03, Pravilnik o varnostnih ukrepih

pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Uradni list RS, št. 61/07), TSI Energija, Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92).

Vozni vod bo naslednjih karakteristik:

- Vozni vod skozi pralnico vagonov bo preseka 270 mm^2 in naslednjih karakteristik:
  - sestava: ena nosilna vrv preseka 120 mm^2,
    en kontaktni vodnik preseka 150 mm^2,
  - zatezanje: polnokompenzirano,
  - zatezne napetosti: nosilna vrv 1000 daN,
    kontaktni vodnik 750 daN.
  - sistema škripčevja s prestavnim razmerjem 1:5

Pred in za pralnico se bo za nošenje voznega voda uporabilo klasično opremo, to je na drogove vozne mreže pritrjene konzole opremljene z izolatorji, lakti, poligonacijskimi ročicami ter zateznimi napravami.

Nosilna vrv bo na obeh straneh pralnice čvrsto zatezana v objekt pralnice (nad vhodom), medtem ko bo kontaktni vodnik neprekinjeno prehajal skozi pralnico. Slednji bo v pralnici na cca. vsakih 12m preko izolatorjev prosto obešen na strop.

Višina zatezanja nosilne vrvi nad vhodom v pralnico je cca. 7m nad GRT (gornji rob tira), višina kontaktnega vodnika skozi pralnico pa je po podatkih tehnologije pralnice 6m nad GRT. Varnostna razdalja med vodnikom pod napetostjo in ostalimi elementi mora biti vsaj 30cm (za 3KV napetostni nivo zadostuje 15cm, v primeru prehoda na 25kV pa je slednja 30cm).

Poleg izvedbe voznega voda se v tirnice povratnega voda montira tudi medtirnične povezave.

Pralnica mora imeti svojo signalizacijo glede na delovni proces same pralnice. Signalno varnostne naprave niso vezane na pralnico. Signalno varnostne naprave urejajo odvijanje prometa tudi na tir in iz tira, na katerem je pralnica (obdelano v projektu št. 877/5C Lokomotivska postaja Ljubljana Moste).

2.8 TEHNOLOŠKE ZAHTEVE PRALNICE

Postopek pranja tirnih vozil na avtomatski pralnici vlakov, mora vključevati večstopenjski sistem čiščenja, zasnovan za učinkovito in temeljito čiščenje vlakov, in vlakovnih sestavov. Avtomatska pralnica za tirna vozila mora biti zasnovana tako, da omogoča hitro in varno čiščenje različnih vrst tirnih vozil z uporabo napredne tehnologije, ki omogoča visoko kakovost pranja ob minimalni potrebi po človeškem posegu.

2.8.1 Priprava vozila za pranje

- **Določitev vozila:** Prvi korak vključuje določitev tipa vozila (vnos na upravljalnem pultu) kar omogoči prilagoditev nastavitev pralnice glede na dolžino in širino vozila.
- **Vozilo se ustavi:** Tirno vozilo mora biti na določenem mestu, kjer se pranje zažene.

2.8.2 Namakanje vozila oz. predpranje

- **Predpranje:** Avtomatski sistem najprej izvede namakanje vozila (hlajenje ali gretje površine vozila) ob vstopu v pralno halo.

  Nato sledi cona za predpranje vozila, s pomočjo velike količine vode, da odstrani večje umazanije, kot so prah, blato in ostale sledi. Ta faza vključuje visoki tlak vode.
- **Uporaba detergentov:** V fazi predpranja se uporabljajo posebni detergenti (sorazmerno z letnim časom), ki so zasnovani za čiščenje površin vozila brez poškodb materialov. Detergenti raztopijo maščobo, olje, in trdovratno umazanijo, odstranijo insekte ali druge nečistoče ki se naberejo na površini vozil soodvisno od letnega časa.

2.8.3 Krtačno pranje

- **Krtačno pranje:** Sistem nato nadaljuje s temeljitim pranjem s krtačami oziroma intenzivnim pranjem, pri čemer se pranje izvaja z nanosom šampona in mehanskim dotikom krtač na površino vozila. Krtače iz polietilenskih vlaken rotirajo ter na tak način omogočajo optimalno čiščenje in odstranjevanje umazanije iz površine tirnih vozil.

2.8.4 Sušenje in konzervacija vozil

- **Sušenje:** Po pranju se vozilo izpira z vodo in sledi faza sušenje oziroma konzervacije vozila. Za sušenje se uporabi nanos sredstva za sušenje in izpihovalnike, ki odstranijo odvečno vodo in preprečijo nastanek vodnih madežev na površini vozila.

2.8.5 Sistem za odvajanje vode in reciklažo

- **Reciklaža vode:** Sistem avtomatskega pranja tirnih vozil zajema tudi napreden sistem za reciklažo in filtriranje vode, kar zmanjšuje porabo vode in omogoča okolju prijaznejše delovanje zaradi optimizacije porabe vode. Voda ob pranju odteka v jaške, kjer se nato prečisti in ponovno uporabi. Iz cone predpranja in cone izpiranja se voda steka v zalogovnik od koder se prečisti in ponovno uporabi na coni krtačenja. S tem se poraba vode zmanjša in je iz ekološkega vidika pralnica ekološko kot tudi z ekonomskega vidika - stroškovno varčna.
- **Odvajanje umazanije:** Odpadna voda, ki se zbere med pranjem, je ustrezno odstranjena in filtrirana, da ne pride do onesnaževanja okolice pred izpustom v odtok.

  Avtomatska pralnica za tirna vozila mora biti zasnovana za primerno hitrost, učinkovitost in visoko raven avtomatizacije, da omogoča, da se postopek pranja izvede hitro in z minimalno potrebo po človeškem posegu. Sistem nora biti zasnovani tudi tako, da je energetsko učinkovit in ekološki.
  Sam postopek pranja mora potekati prevozno. Tirno vozilo se v funkciji za pranje premika z najmanjšo možno hitrostjo in se med portali po potrebi tudi ustavlja (pri čemer mora strojevodja upoštevati svetlobne signale semaforizacije). Pranja se bodo izvajajo v vseh letnih časih, ter brez potrebnega ročnega pranja s strani zaposlenih.

2.9 TEHNOLOŠKE ZAHTEVE RECIKLAŽE VODE

2.9.1 Naloga in osnovna načela

Naročnik namerava zgraditi napravo za čiščenje in reciklažo odpadne vode za pralnico železniških voznih sredstev v Ljubljani. Cilj je, da se prečiščena voda usmeri v kanalizacijo.

• Področje: Pranje zunanjosti vlakov
• Količina vode: max. 50 m³/dan
• Odvod: kanalizacijski sistem

2.9.2 **Kriteriji kakovosti**

• Energetsko učinkovito, gospodarno delovanje
• Visoka raven avtomatizacije in enostavno upravljanje
• Preizkušena tehnologija za zanesljivo delovanje
• Oprema v skladu z lokalnimi standardi
• Strokovna podpora in hitra servisna storitev

2.9.3 **Osnova za projektiranje**

Pri načrtovanju naprave je potrebno upoštevati tudi naslednjo regulativo:
– Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz postaj za preskrbo motornih vozil z gorivi, objektov za vzdrževanje in popravila motornih vozil ter pralnic za motorna vozila (Uradni list RS, št. 10/99, 40/04, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2)
– Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (UL RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2) in

Parameter	Enota	Vstopne vrednosti**	Izhodne/mejne vrednosti***
Skupna količina odpadne vode		m³/d max.	50
Povprečna količina odpadne vode		m³/d	Ø 30
Količina max. na uro*	m³/h	4	
Aluminij	mg/l	< 5	
Svinec	mg/l	< 1,0	0,5
Kadmij	mg/l	< 0,1	0,1
Nikelj	mg/l	< 1,0	0,5
Cink	mg/l	< 4	
Arzen	mg/l	< 0,1	
Skupno železo	mg/l	< 30	
Železo II	mg/l	< 1	
Skupni krom	mg/l <	0,5 0,5	
Krom VI	mg/l	< 0,1	
Baker	mg/l	< 5 0,5	
Nitrit	mg/l	< 10 10	
Prevodnost	µS/cm	< 2.000	
Skupni fosfor (Ptot)	mg/l	< 1.000	Brez omejitve
Maščobe in olja	mg/l	< 100 50	
Kloridi	mg/l	< 150	
Fluoridi	mg/l	< 1	
Sulfati	mg/l	< 300 300	
Sulfidi	mg/l	< 1	
Sulfiti	mg/l	< 1	
Ogljikovodiki C10-C40	mg/l	< 100 10	
AOX	mg/l	< 0,1 0,1	
Fenolni indeks	mg/l	< 10	
LKCH	mg/l	< 0,1 0,1	

BTEX	mg/l	< 0,1	
KPK (COD)	mg/l	< 4.000	Brez omejitve
Površinsko aktivne snovi	mg/l	< 100	Brez omejitve
Skupne suspendirane snovi		mg/l	< 3.000
Usedljive snovi	ml/l	< 10	10
Temperatura odpadne vode	°	C	15–40 < 40
pH vrednost	[ ]	2,0 – 9,5	6,5 – 9,5

*največja urni pretok do 4 ure na dan **vrednosti v vstopni mešalni posodi ***povprečje 24-urnih vzorcev

Projektne vrednosti so mišljene kot dnevne povprečne vrednosti. Največje vrednosti so dovoljene, dokler ni preseženo dnevno povprečje. Parametri, ki niso navedeni, se smatrajo kot že skladni z mejami v surovi odpadni vodi. Naprava ne zmanjšuje vsebnosti raztopljenih soli (kloridi, sulfati itd.). Za odstranjevanje določenih snovi je morda treba dodati kemikalije, ki vsebujejo soli.

Projektni podatki so temelj za dimenzioniranje naprave. Za zanesljivo delovanje mora biti dotok v okviru določenih vrednosti

.

2.9.4 **Sestavni deli izbranega koncepta**

Naprava je sestavljena iz naslednjih glavnih komponent:

- Rezervoarji za shranjevanje (buffer rezervoarji)
- Naprava za kemično/fizikalno obdelavo
- Sistem za reciklažo vode
- Postaja za doziranje kemikalij
- Sistem za odvodnjavanje blata EC
- Sistem za vodenje procesa z vizualizacijo in nadzorno programsko opremo na računalniku
- Končni pregled s strani proizvajalca opreme

2.10 ZAHTEVE POŽARNE VARNOSTI

2.10.1 Koncept požarne varnosti

Gre za napravo namenjeno pralnju vlakov z nizko požarno obtežbo in BTP 1.500 m2.

Do naprave oz. posameznih prostorov naprave mora biti preprečen neavtoriziran dostop.

Požarni koncept je načrtovan, s smiselnim upoštevanjem določil TSG-1-001, kot za industrijski objekt z nizko požarno obtežbo. V primeru, da ima naročnik dodatne tehnične smernice za projektiranje in gradnjo, specifične za železniško infrastrukturo, je potrebno upoštevati tudi te. Nosilna konstrukcija bo iz negorljivega materiala (A1/A2). Obod naprave bo iz panelov iz mineralne volno z obojestransko kovinsko oblogo. V območju naprave so predvideni negorljivi oz. vsaj težko gorljivi (A2-s1,d0/Bfl-s1) obložni materiali. V območju naprave ni predvidenega rednega delovnega mesta, v primeru obratovanja pralnice bosta na območju pralnice samo strojevodja in upravljalec pralnice, v primeru vzdrževanja, popravil, ipd. bodo osebe seznanjene z napravo, opremo za začetno gašenje in lokacijo izhodov. Izhod možen v največji razdalji 60 m.

Ob objektu bo na voljo zunanji hidrant in intervencijska površina. Prihod gasilcev je predviden v 7 minutah.

2.10.2 Omejevanje širjenja požara na sosednje objekte

Predvidene fasadne stene - toplotno izolativni sendvič paneli z obojestransko kovinsko oblogo, za katere je najnižji dovoljen razred odziva na ogenj C-s3,d0. Fasada mora biti v delu kjer je odmik od relevantne meje manjši od 10 m požarno odporna vsaj 30 minut ((R)E30). Glede na količino odprtin (severna fasada – zasteklitev višine 1,5 m in dolžine 100 m) je zahtevan odmik do relevantne meje vsaj 5 m, na vzhodnem in zahodnem delu pa vsaj 6,5 m (odprtina za uvoz/izvoz vlakov – ca.50 m2). (naknadno preveriti še za južno fasado)
Predvidena sestava strehe - toplotno izolativni sendvič paneli z mineralno volno. V primeru uporabe gorljive izolacije, je le to potrebno prekiniti z vsaj 2 m pasom negorljive izolacije (največja površina strehe z gorljivo izolacijo je 1.200 m2)

2.10.3 Požarna odpornost nosilne konstrukcije objekta Za nosilno konstrukcijo ni zahtev za požarno odpornost, če bo nosilna konstrukcija, kot je predvideno, iz negorljivih materialov.

2.10.4 Omejevanje širjenja požara po objektu

- Požarni sektorji (površine, požarna odpornost obodne konstrukcije in zapor odprtin)
Glede na namembnosti in velikost naprave ločevanje na požarne sektorje ni zahtevano.
Konstrukcija predelnih sten naj bodo iz negorljivih materialov.

- Dimni sektorji
Glede na požarno obremenitev in velikost naprave ločevanje na dimne sektorje ni predvideno.

- Finalna obdelava notranji površin
Razred odziva uporabljenih finalnih oblog sten in tal bo predvidoma negorljiv ali težko gorljiv (A1/A2-s1,d0, Bfl-s1), po predhodnem dogovoru je možna tudi uporaba materialov s slabšo klasifikacijo (C/D/E).

- Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električne, strojne in druge tehnološke napeljave
Objekt se priključuje na novo TP SŽ LOKOMOTIVSKA MOSTA – ki se nahaja cca. 200 m zahodno od pralnice.
Strelovodna instalacija in ozemljitev mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi.
Pri načrtovanju električne inštalacije je potrebno je upoštevati vse nevarnosti, ki izhajajo iz tehnološkega procesa (ustrezna IP zaščita).
Glavno el. stikalo mora biti dostopno in ustrezno označeno. V primeru požara mora biti omogočen izklopnapetosti. Vozno omrežje mora biti ozemljeno.
Naprava bo pod elektronskim nadzorom, v primeru napake se pralnica ustavi in javi napako na krmilni pult, ki je lociran pred vhodom v pralnico (ter morda tudi znotraj pralnega koridorja), na katerem je locirana tudi tipka za izklop v sili.
Kabli bodo vsaj razreda Eca ali ustrezno zaščiteni (podometno/v požarno odpornih jaških) skladno s smernico SZPV 408.
Ostale netehnološke naprave naj bodo izolirane s težko gorljivimi izolacijskimi materiali (razreda A1/A2/B/C).
Predvideno je ogrevanje prostora s toplotno črpalko.

2.10.5 Aktivni sistemi požarne zaščite
Sistemi APZ z ozirom na namembnost in velikost objekta niso predvideni.

2.10.6 Zagotavljanje varne evakuacije, javljanje in alarmiranje

2.10.7 Evakuacija

Z ozirom na to, da gre za avtomatsko pralnico brez stalnega delovnega mesta, ni predvidenih posebnih zahtev za evakuacijske poti.
Dolžina pralnega koridorja je 120 m, kar pomeni, da je najdaljša pot iz pralnega koridorja dolga 60 m (če bo v predoru lociran dodatni komandni pult, naj bo umeščen tako da je od njega do enega izhoda, največ 35 m, če je možnost neodvisne evakuacije do dveg izhodov, pa naj dolžina do posameznega izhoda ne preseže 50 m. Iz prostorov strojnice, skladišča in območja reciklaže vode naj se zagotovi izhod v razdalji 35 m oz., če bosta na voljo 2 izhoda pa v razdalji 50 m.

2.10.8 Zahteve za evakuacijske poti
Vrata morajo imeti ustrezno svetlo mero prehoda vsaj 0,9 m.
Poti do izhodov in izhodi ter oprema za začetno gašenje naj bodo označene s piktogrami.

2.10.9 Učinkovita intervencija in gašenje

2.10.10 Potrebne količine vode za gašenje, vodni viri, notranji in zunanji hidranti, gasilniki
Gašenje je predvideno z vodo iz zunanjih hidrantov
Gašenje razvitega požara (gasilska intervencija) je predvideno iz zunanjega hidranta. Na napravi bo možno gašenje z vsaj 1 hidrantom. Maksimalna razdalja med vhodom in hidrantom je 80 m. Minimalna razdalja med hidrantom in napravo je 5 m.
Zahtevana količina vode za gašenje, je 16,7 l/s. Voda mora biti zagotovljena za vsaj 2 uri gašenja (120 m3). Voda bo iz obstoječega internega vodovoda (DN100), ki mora zagotavljati ustrezen pretok, pri čemer pri odvzemu celotne zahtevane vode tlak v vodovodu ne sme pasti pod 1,5 bar. Na stiku javnega omrežja in hidrantov na parceli hitrost vode ne sme preseči 3 m/s. Če je le možno naj bo hidrant nadtalni.
Priporoča se, da so na območju naprave locirani gasilniki na prah z zmogljivostjo vsaj 21A, 113B (6 EG), vsaj v območju strojnice in skladišča, če je možno na način, da je razdalja do gasilnika največ 20 m. Gasilniki na prah se lahko nadomestijo z gasilniki na peno, ki so deklarirani za požare trdnih in tekočih snovi, z vsaj enako zmogljivostjo.

2.10.11 Najbližje gasilske enote (vozila, oprema), dovozne poti za gasilce, delovne in postavitvene površine
Najbližja je Ljubljanska gasilska brigada, ki je oddaljena dobrih 5 km in je primerno opremljena za gasilsko posredovanje na obravnavani napravi. Dostop gasilskih enot do vhoda v območje naprave bo mogoč po asvaltiranem dostopu (od Založke ceste).
Intervencijska površina bo predvidoma izvedena na zahodni strani naprave. Minimalne mere intervencijske površine so 6 x 11 m. Površina naj bo od objekta umaknjena vsaj 3 m in ne več kot 20.

2.10.12 Dostopne poti za notranjo intervencijo gasilcev, gasilska oprema, navodila za gasilce
Dostop gasilcev za notranjo intervencijo bo predvidoma mogoč preko vseh vhodov. V objektu ni predvideno gasilsko dvigalo in ni posebnih komunikacijskih instalacij/sredstev namenjenih gasilcem.
V primeru, da pride do požara v območju s čistilnimi sredstvi je potrebno posode s čistili hladiti z vodo. Pri gorenju čistilnih sredstev lahko nastaja večja količina dima, CO in CO2 ter manjša količina kovinskih oksidov.

2.10.13 Zajem požarne vode

Skladno s smernico IZS MST-13-2020, ni potrebno izvajati ukrepov za zadrževanje požarne vode. V objektu je predvideno skladiščenje in uporaba manjše količine (<2.500 kg) snovi s klasifikacijo WKG 1, meja za obveznost ukrepov je 50.000 kg WGK 1 snovi.

2.11 ZAHTEVE ZA USPOSOBITEV VODNEGA STOLPA

Naročnik, načrtuje izgradnjo pralnice železniških vagonov na območju Fužin, v neposredni bližini železniške infrastrukture. Gradnja novega objekta, ki bo skladno z Odlokom o prioritetni uporabi energentov za ogrevanje na območju MO Ljubljana (Ur. l. RS, št. 41/16), bo uporabljal plitvo geotermijo sistema voda – voda oz. bo ogrevana s pomočjo toplote podzemne vode.

Za potrebe delovanja pralnice in ogrevalnega sistema bo uporabljena podzemna voda, ki se bo črpala iz obstoječega vodnjaka ELOK-Cd-1 v vodnem stolpu. Pred začetkom uporabe tega vodnjaka je potrebno izvesti temeljito predhodno čiščenje in reaktivacijo vodnjaka, da bo ustrezal tehničnim in kemijskim zahtevam.

Za vzpostavitev delovanja vodnjaka je potrebno upoštevati Projektno nalog za izvedbo zajema vode za potrebe plitke geotermije sistema voda – voda ter zajema tehnološke vode na vodnem stolpu ki je v prilogi.

2.12 VKLJUČITEV V KOMPLEKS ŽOLP-2

Objekt pralnice je integralni del Železniške obrtno-logistične postaje Ljubljana Moste (ŽOLP-2). Projekt je usklajen s prometnimi, funkcionalnimi in infrastrukturnimi tokovi širšega območja, kar vključuje:

- navezavo na obstoječo in predvideno železniško infrastrukturo,
- priključitev na komunalne vode in GJI (vodovod, kanalizacija, elektro,
-),

3 PROJEKTNA IN OSTALA DOKUMENTACIJA

3.1 SPLOŠNE ZAHTEVE

Vsa projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi, povezanih z graditvijo objektov, vključno z vsemi dopolnitvami in spremembami.

Projektna dokumentacija vključuje:

- dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD),
- projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI) s popisi in stroškovno oceno za vsako postavko,
- projektno dokumentacijo izvedenih del (PID),

Ponudnik mora v pogodbeno ceno vključiti vse stroške, povezane z izdelavo dokumentacije in vodenjem postopkov, vključno z:

- izdelavo projektne dokumentacije v tiskani in elektronski obliki, v številu izvodov, kot jih določi naročnik,
- izdelavo načrta ureditve gradbišča kot osnove za varnostni načrt
- Varnostni načrt
- pridobitvijo vseh potrebnih mnenj, soglasij, dovoljenj in stroškov izvedbe po njihovih pogojih,

Vsa dokumentacija mora biti usklajena z zahtevami mnenje dajalcev, soglasje dajalcev ter naročnikovimi tehničnimi specifikacijami. Vsi načrti morajo biti pregledno in natančno izrisani v ustreznem merilu, z jasno grafiko in standardiziranimi simboli.

Ponudnik jamči za skladnost projektne dokumentacije, ki jo izdela, s pogoji iz projektne naloge, soglasji, mnenji, predpisi in standardi. Za dokumentacijo, ki jo predloži naročnik, odgovarja naročnik.

Projektna dokumentacija mora biti izdelana z ustreznimi programskimi orodji in predana v naslednjih digitalnih formatih:

- DWG za risbe (AutoCAD ali primerljivo),
- DOCX za besedilne dele,
- XLSX za popise in projektantski predračun (v enem dokumentu),
- PDF za izračune in prikaze,
- izvorne datoteke in izpisi iz specializiranih programov (npr. statični, ipd.) za preverjanje skladnosti rešitev.

V vseh dokumentih je treba uporabljati usklajeno in nedvoumno označevanje – poimenovanja, oznake in rešitve morajo biti med seboj skladne v tekstualnem in grafičnem delu.

Naročnik pridobi pravico do enkratne in namenske uporabe projektne dokumentacije za ta projekt. Brez soglasja izvajalca naročnik ne sme projektne dokumentacije predajati tretjim osebam, razmnoževati ali spreminjati, razen če gre za osebe, vključene v izvedbo projekta.

Po potrditvi posamezne faze dokumentacije (DGD, PZI, PID) mora ponudnik naročniku predati štiri tiskan izvode in en elektronski izvod na USB ključu (v obliki DOC, XLS, PDF, DWG, IFC ipd.). Dodatne izvode za potrebe postopkov zagotovi ponudnik.

Ponudnik je dolžan redno sklicevati sestanke in obiskovati vse mnenje dajalce, upravičence in druge udeležence postopkov, z namenom učinkovitega projektiranja. Če so posamezni pogoji tehnično ali cenovno nesprejemljivi, mora ponudnik pripraviti alternativne rešitve in izračune ter z njimi doseči sprejem ustreznejših pogojev.

3.2 PODROBNEJŠA VSEBINA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Ponudnik mora izdelati celovit projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (DGD) in projekt za izvedbo (PZI), ki vključuje vse potrebne načrte, tehnične rešitve, opise, izračune in popise del, skladno z zakonodajo, standardi in izhodišči naročnika. Dokumentacija mora biti podpisana in žigosana s strani pooblaščenih projektantov, izdelana v skladu z veljavnimi predpisi, normativi, standardi, predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu, študijo požarne varnosti ter usmeritvami iz pridobljenih mnenj in soglasij ter projekt izvedenih del (PID)

DGD projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja mora vsebovati vse sestavne dele, ki so potrebni za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja.

Celotna DGD dokumentacija se naročniku preda v 4 tiskanih izvodih in 1 elektronskem izvodu na USB ključku. Elektronski izvod mora biti jasno strukturiran v mapah in podmapah, skladno s tiskano verzijo.

PZI dokumentacija mora vsebovati najmanj naslednje načrte:

- zbirni načrt,
- načrt arhitekture,

- načrt gradbenih konstrukcij,
- načrti komunalne infrastrukture - meteorna in fekalna kanalizacija
- načrt elektro inštalacij, z elektro priključkom na trafo postajo in TK priključkom na obstoječe mrežje Lokomotivske postaje Moste
- Načrt električne vozne mreže pralnice,
- Načrt povratnega voda elektrificiranega voznega omrežja pralnice
- Načrt zaščite pred vplivi blodečih tokov
- načrt strojnih inštalacij z navezavo vodovodna na obstoječe omrežje Lokomotivske postaje Moste,
- načrt tehnologije pralnice vlakov in reciklaže vode.
- načrt požarne varnosti,
- načrt s področja geodezije,
- načrt prometnega inženirstva, tirne naprave
- načrt izgradnje nove ponikalne vrtine in celovite obnove obstoječega vodnjaka z vsemi potrebnimi načrti (načrtom gradbeništva, načrtom elektro instalacij, načrtom strojnih instalacij)
- hidrogeološko poročilo
- načrt organizacije gradbišča,
- varnostni načrt
- načrt ravnanja z gradbenimi odpadki,
- geološko-geotehnični elaborat
- popis del s projektantskim predračunom.

PZI mora vključevati tudi vse detajle, opise, izračune in tehnične podatke, ki omogočajo gradnjo ter dokazovanje skladnosti objekta z bistvenimi zahtevami Gradbenega zakona.

Popisi del in materiala morajo biti sestavni del vsakega načrta, urejeni v enotno Excel datoteko, v kateri ima vsak sklop svoj zavihek.

Tehnična poročila morajo obsegati:
- tehnične opise,
- rezultate analiz in izračunov,
- sheme in druge prikaze, iz katerih morajo biti razvidni vsi bistveni tehnični podatki in usklajenost s tehničnimi specifikacijami naročnika.

V PZI dokumentacijo sodijo tudi:
- obrazci, vodilni načrt z interaktivno tabelo,
- elaborat zaščite pred hrupom z izkazom,
- geološko-geomehanske raziskave in poročila,
- zbirnik vseh inštalacijskih vodov z usklajenimi potmi,
- načrti prestavitev in križanj obstoječe infrastrukture,
- načrti priključkov izven gradbene parcele (če so potrebni),
- Varnostni elaborat pranja pri vključeni napetosti 3 kV DC

Celotna PZI dokumentacija se naročniku preda v 4 tiskanih izvodih in 1 elektronskem izvodu na USB ključku. Elektronski izvod mora biti jasno strukturiran v mapah in podmapah, skladno s tiskano verzijo.

3.3 PID DOKUMENTACIJA

Projektna dokumentacija izvedenih del (PID) se pripravi na podlagi vseh sprememb med gradnjo ter zapisnikov in gradbenega dnevnika.

Izdelave PID dokumentacije vključuje:

- zbirni načrt,
- načrt arhitekture,
- načrt gradbenih konstrukcij,
- načrti komunalne infrastrukture - meteorna in fekalna kanalizacija
- načrt elektro inštalacij, z elektro priključkom na trafo postajo in TK priključkom na obstoječe mrežje Lokomotivske postaje Moste
- načrt strojnih inštalacij z navezavo vodovodna na obstoječe omrežje Lokomotivske postaje Moste,
- načrt tehnologije pralnice vlakov in reciklaže vode.
- načrt prometnega inženirstva, tirne naprave
- načrt ponikovalnega vodnjaka

Celotna PID dokumentacija se naročniku preda v 2 tiskanih izvodih in 1 elektronskem izvodu na USB ključku. Elektronski izvod mora biti jasno strukturiran v mapah in podmapah, skladno s tiskano verzijo.

4 PREDPISI IN STANDARDI

4.1 SPLOŠNO

V času izvajanja storitev se mora izdelovalec projektne dokumentacije držati vseh relevantnih predpisov in standardov, ki veljajo v Republiki Sloveniji in EU, tudi specifičnih predpisov, standardov, normativov in priporočil glede materialov in opreme za gradnjo objektov, ki jih obravnavajo na primer SIST, EN, ISO, DIN itd.

Kadar se pogodba (in posledično tudi tehnične specifikacije, ki so del pogodbe) ali predpis sklicuje na določene standarde (kar zajema tudi normative, priporočila in predpise), ki jim morajo ustrezati rešitve, izdelki, vgrajeni materiali, naprave ali opreme veljajo določila najnovejših izdaj ali popravkov ustreznih standardov in predpisov, razen če ni v pogodbi izrecno drugače navedeno. Kadar so takšni standardi nacionalni ali se nanašajo na določeno državo ali regijo, se upoštevajo drugi veljavni standardi, ki zagotavljajo enako ali višjo kakovost kot navedeni standardi.

Če bi med potekom izvajanja storitev pričeli veljati novi predpisi/standardi, amandmaji ali spremembe standardov, ki bi dovoljevali manj stroge tehnične kriterije in/ali pogoje izvedbe, se mora izdelovalec projektne dokumentacije kljub temu držati izvirnih zahtev ter splošnih in posebnih pogojev za izvedbo, razen če naročnik v pisni obliki odobri uporabo standardov in predpisov, milejših od izvirnih.

Vsi predvideni in vgrajeni produkti morajo biti skladni z Evropsko uredbo o gradbenih proizvodih ali Zakonom o gradbenih proizvodih, kar pomeni, da morajo imeti produkti izjave o lastnostih, evropska ali slovenska tehnična soglasja, certifikate in ostale zahtevane dokumente.

4.2 PREDPISI

Če se pogodba, tehnične specifikacije ali predpisi sklicujejo na določene standarde, se šteje, da to velja za najnovejše izdaje teh standardov ali njihovih dopolnitev, razen če ni v pogodbi izrecno navedeno drugače.

Izvajalec mora ves čas spoštovati veljavne zakonske in podzakonske predpise, pri čemer se zlasti upoštevajo naslednji akti:

- Gradbeni zakon (GZ-1 Uradni list RS, št. 199/21),
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Uredba o razvrščanju objektov, (Uradni list RS, št.96/22)
- Zakon o gradbenih proizvodih, (Uradni list RS, št. 82/13)
- Pravilnikom o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS 56/2003),
- Pravilnikom o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Uradni list RS 47/2009),
- Standardom SIST EN 50122-1
  Železniške naprave – Fiksni postroji – Električna varnost, ozemljitev in povratni tokokrog – 1. del: Zaščitni ukrepi proti električnemu udaru,
- Standardom SIST EN 50122-2
  Železniške naprave – Fiksni postroji – Električna varnost, ozemljitev in povratni tokokrog – 2. del: Zaščitni ukrepi proti učinkom blodečih tokov, ki jih povzročajo enosmerni sistemi vleke.
- – Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz postaj za preskrbo motornih vozil z gorivi, objektov za vzdrževanje in popravila motornih vozil ter pralnic za motorna vozila (Uradni list RS, št. 10/99, 40/04, 41/04 - ZVO-1 in 44/22 - ZVO-2)
- – Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (UL RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 - ZVO-2)
-
- drugi relevantni zakoni, uredbe in pravilniki s področij varnosti, požarne varnosti, voda, okolja, železniške infrastrukture, dostopnosti in javnega naročanja.

Zgrajeni objekt mora biti skladen tudi z veljavnimi prostorskimi akti – zlasti z občinskim podrobnim prostorskim načrtom (OPPN), ki velja za predmetno območje, in vsemi iz njega izhajajočimi pogoji.

Ob tem je obvezno upoštevati tudi:

- smernice in priročnike IZS (Inženirska zbornica Slovenije) in ZAPS (Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije),
- objavljena pravila stroke, ki sta jih izdala omenjeni zbornici,
- posebne tehnične usmeritve naročnika, kadar so navedene v tej projektni nalogi ali razpisni dokumentaciji.

V primeru, da med izvajanjem storitev začnejo veljati novi ali spremenjeni predpisi, ki so milejši od prvotnih, jih je dovoljeno uporabiti le ob predhodnem pisnem soglasju naročnika. V nasprotnem primeru veljajo izvirno določene zahteve.

4.3 OSTALE ZAHTEVE

Izvajalec je dolžan samostojno, pravočasno in strokovno pridobiti vsa potrebna soglasja, mnenja, potrdila in dovoljenja, ki so nujni za zakonito izvedbo del ter za uspešen zaključek investicije.

To vključuje tudi:

- mnenja soglasodajalcev in pristojnih institucij (npr. komunalna podjetja, upravljavci infrastrukture, požarna varnost, okolje, upravne enote ipd.),
- potrditev projektne dokumentacije, kjer je to zahtevano z zakonom ali naročnikovimi navodili,

- dokumentacijo in soglasja za priključitve na javno komunalno infrastrukturo,
- vse druge listine, ki so pogoj za uspešen tehnični pregled in pridobitev uporabnega dovoljenja.

5 PRILOGE

- Priloga 1: IDZ projekt
- Projektna naloga za izvedbo zajema vode za potrebe plitke geotermije sistema voda – voda ter zajema tehnološke vode na vodnem stolpu