



NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

INVESTITOR: **Luka Koper, d.d.**
Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper

NAZIV GRADNJE: **Bencinski servis v Luki Koper**

KRATEK OPIS GRADNJE: Investitor Luka Koper d.d. želi na območju Luke Koper zgraditi nov bencinski servis, namenjen oskrbi osebnih vozil, tovornjakov in težke mehanizacije znotraj območja Luke. Poseg se nahaja v Mestni občini Koper, na območju Luke Koper na parcelni številki 5835/1 k.o. Bertoki, na zahodni strani glavne luške vpadnice in južno od reke Rižane. Zemljišče, na katerem se načrtuje obravnavani poseg, je v obstoječem stanju komunalno opremljeno zemljišče.

VRSTA GRADNJE: **NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT**

DOKUMENTACIJA

VRSTA DOKUMENTACIJE: **PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**

ŠTEVILKA PROJEKTA: **257-02/2020**

PODATKI O NAČRTU

STROKOVNO PODROČJE
NAČRTA: **4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**

ŠTEVILKA NAČRTA: **102119/2-T**

DATUM IZDELAVE: **april 2020**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

naziv družbe: **BIRO 5 d.o.o., Brnčičeva 25, 1231 Ljubljana**

pooblaščen inženir: **Miha Rutar, univ. dipl. inž. str.**

identifikacijska številka: **IZS PI S-1937**

podpis:

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe): **KD Arhitekti d.o.o.**

naslov: **V kosov laz 17, 1357 Notranje Gorice**

vodja projekta: **Damjan Kmetič, univ. dipl. inž. arh.**

identifikacijska številka: **ZAPS 1273**

podpis:

odgovorna oseba
projektanta: **Damjan Kmetič**

podpis:



4.1. KAZALO VSEBINE

4.1. KAZALO VSEBINE	2
4.2. TEHNIČNO POROČILO.....	3
4.2.1. SPLOŠNO	3
4.2.1.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI.....	3
4.2.2. OGREVANJE IN HLAJENJE	5
4.2.3. VODOVOD IN KANALIZACIJA	6
4.2.3.1. PODATKI O OBJEKTU	6
4.2.3.2. VODOVODNI PRIKLJUČEK	6
4.2.3.3. POŽARNA VARNOST	8
4.2.3.4. NOTRANJA VODOVODNA INŠTALACIJA.....	8
4.2.3.5. NOTRANJA KANALIZACIJA	9
4.2.4. PREZRAČEVANJE.....	10
4.2.5. TEHNIČNI IZRAČUNI	11
4.2.5.1. OGREVANJE IN HLAJENJE	11
4.2.5.2. VODOVODNA INŠTALACIJA	14
4.2.5.3. PREZRAČEVANJE.....	15
4.2.6. POPIS MATERIALA	17
4.2.7. PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE	18
4.3. GRAFIČNI PRIKAZI	19



4.2. TEHNIČNO POROČILO

4.2.1.SPLOŠNO

4.2.1.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

SPLOŠNO

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) (Ur.l. RS, št. 52/10 in 61/17-GZ)
- Tehnična smernica za graditev TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1 (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l. RS št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1)
- Odredba o seznamu izdanih tehničnih smernic (Uradni list RS, št. 28/14 in 61/17 - GZ)

POŽARNA VARNOST

- Tehnična smernica za graditev TSG-1-001: 2019 Požarna varnost v stavbah
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah - Ur.l. RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)
- Smernica Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- SZPV 408/08
- Smernica Požarna varnost pri načrtovanju vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav
- SZPV 407/12
- Preskusi požarne odpornosti servisnih inštalacij - 3. del: Tesnitve prebojev
- SIST EN 1366-3:2009
- Uredba o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah (Ur. l. RS, št. 104/09, 29/10, 105/10)



OGREVANJE IN HLAJENJE

- Grelni sistemi v stavbah – Metoda izračuna projektne toplotne obremenitve
- SIST EN 12831:2018
- Ogrevalni sistemi v stavbah - Projektiranje toplovodnih ogrevalnih sistemov
- SIST EN 12828:2013+A1:2014
- Smernica za izračun toplotnih obremenitev za hlajenje stavbe - VDI 2078:2015

VODOVOD IN KANALIZACIJA

- Oskrba z vodo - SIST EN 805
- Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah - SIST EN 806
- Kanalizacijski sistemi za stavbe in zemljišča - DIN 1986
- Tehnični predpisi za pitno vodo - DIN 1988 (100-600)
- Zaprte membranske posode za sanitarno vodo - DIN 4807-5
- Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah - SIST EN 12056:2001
- Varovanje pitne vode pred onesnaževanjem v napeljavah in splošne zahteve za varovala proti onesnaževanju zaradi povratnega toka- SIST EN 1717
- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17),
- Pravilnik o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Uradni list RS, št. 36/05, 38/06, 100/06 in 65/08),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11 in 88/12),
- Pravilnik o katastrih gospodarske javne infrastrukture javnih služb varstva okolja (Uradni list RS, št. 28/11 in 61/17 — ZUreP-2).

PREZRAČEVANJE IN KLIMATIZACIJA

- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1 in 61/17 – GZ)
- Prezračevanje in klimatizacija- DIN 1946
- Prezračevanje in klimatizacija: Prezračevanje stavb in prostorov za zdravstveno nego- DIN 1946-4:



4.2.2. OGREVANJE IN HLAJENJE

Predvidena je izgradnja novega bencinskega servisa znotraj območja Luke Koper. Predmet načrta strojnih inštalacij je prodajni objekt kontejnerske izvedbe.

Načrt centralnega ogrevanja je izdelan na osnovi arhitekturne podloge ter orientacije objekta po situaciji. Izračun transmisijskih izgub je izdelan po SIST EN 12831. Upoštevana je minimalna zunanja temperatura -4°C . Koeficienti prehoda toplote v izračunu transmisijskih izgub so povzeti iz kataloga bivalnih kontejnerskih objektov.

V vseh prostorih je predvideno električno radiatorsko ogrevanje. Radiatorji so opremljeni z digitalnim termostatom, ki omogoča vklop in izklop ter programski način delovanja.

OPOZORILO !!!

Vsakršno sušenje kosov oblačil na kateremkoli električnem grelniku lahko povzroči požar! Najvišja možna temperatura sprednje plošče je 80°C pri temperaturi v prostoru 20°C .

Osrednji prostor prodajalne se bo lahko ogreval in hladil z mono split sistem z eno notranjo stensko enoto in eno zunanjo enoto na strehi objekta.

Cevne freonske razvode med notranjo in zunanjo enoto se izvede iz žarjenih bakrenih cevi ter ustreznih odcepnih in priključnih kosov.

Cevni razvodi se toplotno izolirajo s toplotno izolacijo z zaprto celično strukturo, elastično in odporno od -50°C do $+105^{\circ}\text{C}$, z visokim koeficientom odpora difuzije vodne pare ($\mu \geq 5.000$ po EN 13469) in nizkim koeficientom toplotne prevodnosti ($\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,040 \text{ W/mK}$ po EN ISO 8497).

Freonske razvode vodene izven toplotnega ovoja stavbe se zaradi izpostavljenosti mehanskim poškodbam ter poškodbam zaradi vpliva UV žarkov ovije z Al pločevino ter spne s kniping vijaki.

Odvod kondenzata je predviden iz lepljenih PVC cevi. Odvod je vezan v sifone umivalnika oziroma preko protismaradnih sifonov v kanalizacijo.

Točno lokacijo in način postavitve zunanje ter notranje enote se uskladi z arhitektom.

Uporabljeni materiali morajo biti takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja.

Po končani grobi montaži je potrebno izvesti tlačni preizkus split sistemov z dušikom.



4.2.3. VODOVOD IN KANALIZACIJA

4.2.3.1. PODATKI O OBJEKTU

Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper
Katastrska občina:	2604 - Bertoki
Parcelna številka:	5834/1, 5978/2, 5835/1
Ime območja poselitve:	/
Letna količina odpadne vode:	30 m ³

4.2.3.2. VODOVODNI PRIKLJUČEK

Na parceli se že nahaja razvod vodovodnega omrežja. Predvidena je navezava na obstoječ vodovod preko vodomera DN20 v zunanjem vodomernem jašku. Razvod do predmetnih delov se izvede iz cevi PE100 d32x3,0 NP 16 po SIST EN12201 in je voden preko jaška, ki je predviden za pranje platoja ter jaška za posluževanje stebrička voda/zrak do sanitarij v, kjer se zaključi z zapornim elementom. Globina polaganja vodovoda je minimalno 1,2 m.

4.2.3.2.1. TEHNIČNA IZVEDBA

Pred pričetkom gradnje je potrebno na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in ostalih vozil, zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami in signalizacijo, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Izkop in vsa ostala dela je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu in drugimi tehničnimi predpisi veljavni za takšna gradbena dela. Nad izvajanjem mora biti organiziran strokovni nadzor.

Pred pričetkom zemeljskih in gradbenih del je potrebno preveriti obstoj obstoječih podzemnih komunalnih napeljav. Pred pričetkom del morajo upravljavci ostalih komunalnih vodov označiti trase le-teh. Izkop mora biti prilagojen terenu, sosednjim objektom in drugim napeljavam. Koto izkopa je potrebno prilagoditi vrsti materiala in globini izkopa. Po potrebi mora biti jarek opažen oziroma zavarovan pred posipavanjem. Najmanjša širina dna jarka mora biti DN + 600 mm. Dno jarka mora biti ravno in gladko brez izboklin. Po splaniranem dnu jarka se napravi posteljico iz peska v debelini 10-15 cm, s katerim se cev tudi obsuje. Jarek se nad peščenim obsipom zasuje s tamponskim materialom komprimiranim v plasteh po 20 cm. Posteljico, obsip in zasip je potrebno zbiti do 90% zbitosti po standardnem (Proktorjevem) postopku.

Posteljica, obsip ter prvi sloji zasipa se zbijajo z lažjimi vibracijskimi sredstvi, za zbijanje zgornjih slojev zasipa pa se lahko uporabijo težja vibracijska sredstva in teptalniki. Kjer je cev delno vodena v asfaltnem cestišču, je zadnja plast tamponski sloj debeline 30 cm, na katerem je položen dvoslojni asfalt. Na celotni trasi položenega cevovoda je 30 cm nad vodovodom položen plastični opozorilni trak z napisom "POZOR VODOVOD". Ob vsaki prekinitvi montaže se na krajno cev namesti v ta namen prirejeno spojko, ki popolnoma zapre cev. Pred nadaljnim zasipanjem jarka je potrebno položenega cevovoda tlačno preizkusiti ter ga temeljito izprati ter



razkužiti. Pred preizkusom je potrebno podpreti vse krivine, odcepe in slepe prirobnice ter druge kritične točke na cevovodu, ki bi kakorkoli ogrozile varnost izvajalca in položeni cevovod.

Po opravljeni montaži je potrebno vse armature vgrajene v vodovodnem omrežju označiti z označevalnimi tablicami, ki morajo biti nameščene na vidnem mestu čim bližje vgrajeni armaturi (do 15 m) na višini 2,4 m ali več. Označevalne tablice se namesti na samostojne drogove ali drogove javne razsvetljave. Po opravljeni montaži, geodetskem posnetku in obsipu cevi z 2x sejanim peskom do predpisane višine se jarek ne sme zasuti, dokler ni opravljen kontrolni pregled s strani predstavnika.

4.2.3.2.2. TLAČNI PREIZKUS

Po montaži oziroma položitvi cevovoda je potrebno opraviti tlačni preizkus. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik z mnenji ustreznih služb. Tlačni preizkus se izvaja po določilih standarda SIST EN 805 ter internih navodilih upravitelja vodovoda. Pred preizkusom je potrebno podpreti vse krivine, odcepe in slepe prirobnice ter druge kritične točke na cevovodu, ki bi kakorkoli ogrozile varnost izvajalca in položeni cevovod. V času trajanja preizkusa ni dovoljeno zadrževanje v bližini kritičnih točk. Predpreizkus traja 24 ur pod najvišjim obratovalnim tlakom 7 bar. Po predpreizkusu sledi glavni preizkus po standardu SIST EN 805. Glavni tlačni preizkus traja 3 ure.

Preizkusni tlak sistema za cevovode velja: $STP = MDPa \times 1,5$

$$STP = (700 \text{ kPa} + 200 \text{ kPa}) \times 1,5 = 1350 \text{ kPa} = 13,5 \text{ bar}$$

MDPa = obratovalni sistemski tlak + določena vrednost tlaka pri vodnem udaru, ki pa ne sme biti manjša od 200 kPa.

Preizkusni pogoji so izpolnjeni, če na koncu preizkusa ni ugotovljen večji padec tlaka od vrednosti po tabeli :

Nazivni tlak (bar)	Preizkusni tlak (bar)	Padec tlaka (bar)
7	13,5	0,2

4.2.3.2.3. DEZINFEKCIJA

Po končani izgradnji je treba cevovode in vodovodne priključke dezinficirati. Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno – kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo na osnovi katerega se sme cevovod vključiti v obratovanje. Klorirano vodo od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno nevtralizirati ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo.



4.2.3.3. POŽARNA VARNOST

Za gašenje začetnih požarov so predvideni ročni gasilniki. Gasilniki so nameščeni v prostorih in so namenjeni gašenju začetnega požara. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na vidnih mestih, ustrezna višina prijema znaša 0,8 m do 1,2 m. Gasilni aparati morajo biti vidno označeni z znakom za gasilni aparat skladno s standardom (SIST 1013). Predlog za razmestitev gasilnih aparatov je razviden iz grafičnih prilog zasnove požarne varnosti.

4.2.3.4. NOTRANJA VODOVODNA INŠTALACIJA

Vsi sanitarni elementi so predvideni standardne kvalitete. Predvideni so WC – ji s talnim iztokom in nadometnimi splakovalniki. Pred vsakim iztokom hladne in tople vode so montirani podometni ali kotni regulirni ventili. Točen tip in kvaliteto sanitarnih elementov določi arhitekt oziroma investitor.

Priprava tople sanitarne vode je lokalna z električnim bojlerjem. Bojler mora ustrezati normativom DIN 1988 ter SIST EN 60335-2-21. (upošteva se Tehnična smernica TSG-1-004:2010 poglavje 7.1.3 »Lokalna priprava tople vode z električnimi grelniki ni dovoljena, razen v nestanovanjskih stavbah, v katerih dela oziroma se zadržuje manj kot 10 uporabnikov ali je standardna poraba tople vode manjša od 65 l/dan. V teh stavbah je dovoljena uporaba lokalne priprave tople vode z električnimi grelniki do največje moči 2,0 kW«).

Razvodi hladne in tople vode ter cirkulacije vodene v tlaku in v stenah naj se izvede iz večplastnih cevi. Večplastne cevi morajo ustrezati standardu DIN 1988 (maksimalni tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70 °C, kratkotrajno 95°C). Materiali za izvedbo vodovoda morajo biti skladni z zahteve Pravilnika o pitni vodi (U.L. RS št. 19/2004, 35/2004) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS št. 36/2005) ter SIST EN 12502 Protikorozijska zaščita kovin. Tlačna stopnja armatur in cevovodov je PN 10.

Cevi razvoda tople in hladne vode vodene v tlaku in stenah so izolirane s toplotno izolacijo debeline 13 mm s toplotno prevodnostjo 0,04 W/mK . Vse cevi hladne vode vodene vidno so izolirane s toplotno izolacijo debeline 13 mm. Debelina toplotne izolacije za razvode tople vode vodene vidno mora biti najmanj enaka notranjemu premeru cevi. Elastomerna fleksibilna izolacija je izdelana na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo cevovodov sanitarno tople ali hladne vode z EU požarno klasifikacijo B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koeficient upora difuziji vodne pare je 10.000 (za plošče debeline 3-32mm in cevi debeline 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000; za temperaturno območje od -50°C - +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevni nosilci. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original lepilom.

Po zaključni kompletaciji je potrebno celotno omrežje izprati, izvesti klorni šok, ponovno izprati ter urediti armature na potrebne iztočne tlake. Po končani grobi montaži mora biti omrežje tlačno preizkušeno s hladnim vodnim tlakom 10 bar. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode ter pridobiti pozitivno mnenje.



4.2.3.5. NOTRANJA KANALIZACIJA

Odtoki od sanitarnih elementov so iz PP cevi.

Prehod iz vertikalne v horizontalno kanalizacijo je izveden iz dveh fazonskih kosov – koleno 45°. Horizontalni razvod fekalne kanalizacije pod stropom je položen v padcu 2%.

Po končani grobi montaži mora biti opravljen preizkus tesnosti fekalne kanalizacije sestavljen iz pregleda dokumentacije in preizkusa ter izdaja pisnega poročila po opravljenem preizkusu. Preizkus se izvede z vodo po SIST EN 1610. Tlačni preizkus se izvede z zalivanjem z nadtlakom 10-50 kPa na najvišji točki. Potem, ko so cevovodi in/ali jaški napolnjeni in je dosežen zahtevani tlak preskušanja, je lahko potreben pripravljalni čas (navadno zadošča 1 ura). Preskus traja (30 ± 1) minut. Z dolivanjem vode se tlak vzdržuje z natančnostjo 1 kPa na preskusnem tlaku, predpisanem v točki (največ 50 kPa in najmanj 10 kPa). Izmerita in zabeležita se celotna prostornina vode, dodana med preskusom za dosego te zahteve in tudi tlačna višina (višina vodnega stolpca) pri zahtevanem preskusnem tlaku.

Zahteva preskusa je izpolnjena, če prostornina dodane vode ni večja od:

- 0,15 l/m² po 30 min za cevovode

Opomba: m² se nanaša na omočeno notranjo površino.

Horizontalni razvod Zunanji razvodi kanalizacije skupaj z lovilci olj in lovilci maščob ter priključki na javno kanalizacijo so obdelani v posebnem načrtu.



4.2.4. PREZRAČEVANJE

Prisilno prezračevanje se izvede v vseh prostorih v katerih se z naravnim prezračevanjem ne doseže s predpisi predvidena izmenjava zraka oziroma ustrezna kvaliteta zraka.

Izmenjave ter kvaliteta zraka v prostorih so definirane glede vrsto prostora ter usklajene s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02).

Predmet obdelave je prezračevanje prodajalne ter pripadajočih zalednih prostorov.

Prostori se večinoma prezračujejo naravno oz. je predvideno mehansko prezračevanje preko lokanih stenskih ventilatorjev.

Sanitarije se prezračujejo preko dveh lokalnih stenskih odvodnih ventilatorjev. Odvodni ventilator v notranjih sanitarijah posredno, preko rešetke v vratih prezračuje tudi prostor prodajalne. Zrak je preko protipovratne lopute in zaščitne rešetke voden direktno na prosto.

Vklop ventilatorja za prezračevanje sanitarij je predviden preko senzorja za vklop luči ter zakasnitev izklopa preko prigranjenega modula za zakasnitev izklopa.

V skladišču je predviden aksialni stenski ventilator za odvod zraka. Zrak je voden direktno na prosto preko zaščitne nadtladne žaluzije na fasadi objekta. Vklop ventilatorja je predviden preko stenskega termostatskega stikala.

Prezračevalni sistem je projektiran in mora biti izveden tako, da pri normalnem vzdrževanju racionalno in nemoteno deluje ves čas uporabe in da je omogočen lahek dostop za čiščenje, vzdrževanje in popravila tega sistema.

Sistem sme biti predan v upravljanje le osebi, ki je strokovno usposobljena v zvezi z uporabo, obratovanjem in vzdrževanjem sistema. Pri prevzemu sistema je treba pregledati celoten sistem glede na njegovo delovanje in vzdrževanje in druge pomembne okoliščine v prisotnosti investitorja oziroma lastnika.

Prezračevalni sistemi in komponente za vtočni zrak morajo obratovati in biti vzdrževani tako, da so zahteve za higieno in čistočo zraka neprestano dosežene skladno z zahtevanimi oziroma načrtovanimi vrednostmi ter predpisi.



4.2.5. TEHNIČNI IZRAČUNI

4.2.5.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

4.2.5.1.1. IZRAČUN KOEFICIENTOV PREHODA TOPLOTE

Označba	Vrsta			Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
ZZ	Zunanja stena			0,04	0,13	0,368
Material sloja		d (m)	Ro (kg/m³)	D*Ro (kg/m²)	L (W/mK)	R (m²K/W)
Mavčno-kartonske plošče do 15mm		0,0100	900,00	9,00	0,210	0,048
Jeklo		0,0050	7800,00	39,00	53,500	0,000
URSA TWF 1		0,1000	16,00	1,60	0,040	2,500
Jeklo		0,0060	7800,00	46,80	53,500	0,000

Označba	Vrsta			Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
ZN	Notranja stena			0,13	0,13	0,568
Material sloja		d (m)	Ro (kg/m³)	D*Ro (kg/m²)	L (W/mK)	R (m²K/W)
Jeklo		0,0050	7800,00	39,00	53,500	0,000
URSA TWF 1		0,0600	16,00	0,96	0,040	1,500
Jeklo		0,0050	7800,00	39,00	53,500	0,000

Označba	Vrsta			Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
O	Okno			0,00	0,00	1,100

Označba	Vrsta			Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
V	Vrata			0,00	0,00	1,600

Označba	Vrsta			Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
T	Strop			0,13	0,13	0,361
Material sloja		d (m)	Ro (kg/m³)	D*Ro (kg/m²)	L (W/mK)	R (m²K/W)
Linolej		0,0020	1200,00	2,40	0,190	0,011
Jeklo		0,0030	7800,00	23,40	53,500	0,000
URSA TWF 1		0,1000	16,00	1,60	0,040	2,500
Jeklo		0,0030	7800,00	23,40	53,500	0,000

Označba	Vrsta			Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
S	Strop			0,13	0,13	0,235
Material sloja		d (m)	Ro (kg/m³)	D*Ro (kg/m²)	L (W/mK)	R (m²K/W)
Jeklo		0,0060	7800,00	46,80	53,500	0,000
URSA SF 35		0,1400	22,00	3,08	0,035	4,000
Jeklo		0,0050	7800,00	39,00	53,500	0,000



4.2.5.1.2. IZRAČUN TOPLOTNIH IZGUB

Glej arhivski izvod.



4.2.5.1.3. REKAPITULACIJA POTREBNE TOPLOTE

PRITLIČJE					
Prostor	A (m ²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1-SKLADIŠČE	2	18	181	151	30
P2-PRODAJALNA	6	20	286	209	77
P3-WC	1	18	58	43	15
P4-ZUNANJI WC	1	18	101	86	15
Skupno: PRITLIČJE			626	489	137



4.2.5.2. VODOVODNA INŠTALACIJA

4.2.5.2.1. IZRAČUN PORABE VODE IN DOLOČITEV VODOMERA

ELEMENT	HV l/s	TV l/s	število	Σ HV	Σ TV
WC	0,13		2	0,26	0
umivalnik	0,035	0,035	2	0,07	0,07
iztočna pipa DN15	0,3		1	0,3	0
iztočna pipa DN20	0,5		2	1	0
Σ (Vr):			7	1,63	0,07

$$q = 1,48 \times (\Sigma HV + \Sigma TV)^{0,19} - 0,94 = 1,48 \times (1,63 + 0,07)^{0,19} - 0,94 = 0,70 \text{ l/s}$$

Sanitarni elementi = 0,70 l/s

$$Q_{\max} = (Q_s) \times \frac{3600}{1000} = (0,70) \times \frac{3600}{1000} = 2,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odgovarja vodomere: DN 20
Q₁ = 0,025 m³/h
Q₂ = 0,04 m³/h
Q₃ = 4,00 m³/h
Q₄ = 5,00 m³/h

**4.2.5.3. PREZRAČEVANJE****4.2.5.3.1. IZKAZ ENERGETSKIH KARAKTERISTIK PREZR. STAVBE**

IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE				
Objekt		Bencinski servis v Luki Koper		
Investitor		Luka Koper, d.d.		
Ulica, naselje		Vojkovo nabrežje 38		
Kraj		6501 Koper		
Katastarska(e) občina(e)		2604 - Bertoki		
Parcelna(e) številka(e)		5834/1, 5978/2, 5835/1		
Namebnost		nestanovanjska stavba		
Etažnost		P		
Celotna zunanja površina stavbe A (m ²)		71,25		
Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe V _p (m ³)		36,25		
Prezračevalni faktor f ₀ =A/V _p (m ⁻¹)		1,97		
Neto uporabna površina stavbe A _u (m ²)		11,9		
Predvideno število ljudi v prezračevanem / klimatiziranem delu stavbe		1		
PROJEKTIRANE NAPRAVE IN SISTEMI - RABA ENERGIJE				
ELEKTRIČNA ENERGIJA				
Tip naprave	Prezračevana prostornina (m ³)	Priključna moč (kW)	Predvideni letni čas obratovanja (h)	Predvidena letna raba električne energije (kWh/a)
V1	3,75	0,08	7512	600,96
V2	3,5	0,036	7512	270,432
V3	19,5	0,036	7512	270,432
Skupaj	26,75	0,152		1141,824



TOPLOTA IN HLAD						
Tip naprave	Prikjučna moč prenosnika toplote		Predvideni letni čas obratovanja		Predvidena letna raba energije (kWh/a)	
	Grelnik	Hladilnik	Grelnik	Hladilnik	Toplota	Hlad
Skupaj	0	0			0	0
Količine zraka						
Tip naprave	Vtočni zrak (m ³ /h)			Odtočni zrak (m ³ /h)		
V1	-			250		
V2	-			100		
V3	-			100		
Skupaj	0			450		
Predvidena izmenjave zraka n (h ⁻¹) v prostornini Vp				h =	0,00	h ⁻¹
IZKORISTEK SISTEMA ZA PRIDOBITEV ODPADNE TOPLOTE						
V1	h =	-	%			
V2	h =	-	%			
V3	h =	-	%			
Projektna celotna moč prezračevalnih naprav				Q =	0,152	kW
Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stavbe				Q =	1142	kW/a
Projektivno podjetje	Biro 5, d.o.o.			Odgovorni projektant	Miha Rutar, u.d.i.s.	
Iden. št.	0558			Iden. št.	PI S-1937	
Št. projekta	102119/2-S			Podpis		
102119_2-S_PZI_BS Luka Koper.docx Ljubljana				Datum	april 2020	



4.2.6.POPIS MATERIALA

Glej naslednje strani.

OPOMBE:

Navedena oprema oziroma material je informativnega značaja, ki odgovarja zahtevani kakovosti. V kolikor bo ponujena drugačna oprema oziroma material, mora biti enake ali boljše kakovosti.

V kolikor se ugotovi, da je ponujena oprema oziroma materiali slabše kakovosti kot projektirano oziroma ne dosegajo zahtevane parametre, bo izvajalec vgradil opremo oziroma materiale po projektni dokumentaciji.



4.3. GRAFIČNI PRIKAZI

OGREVANJE IN HLAJENJE

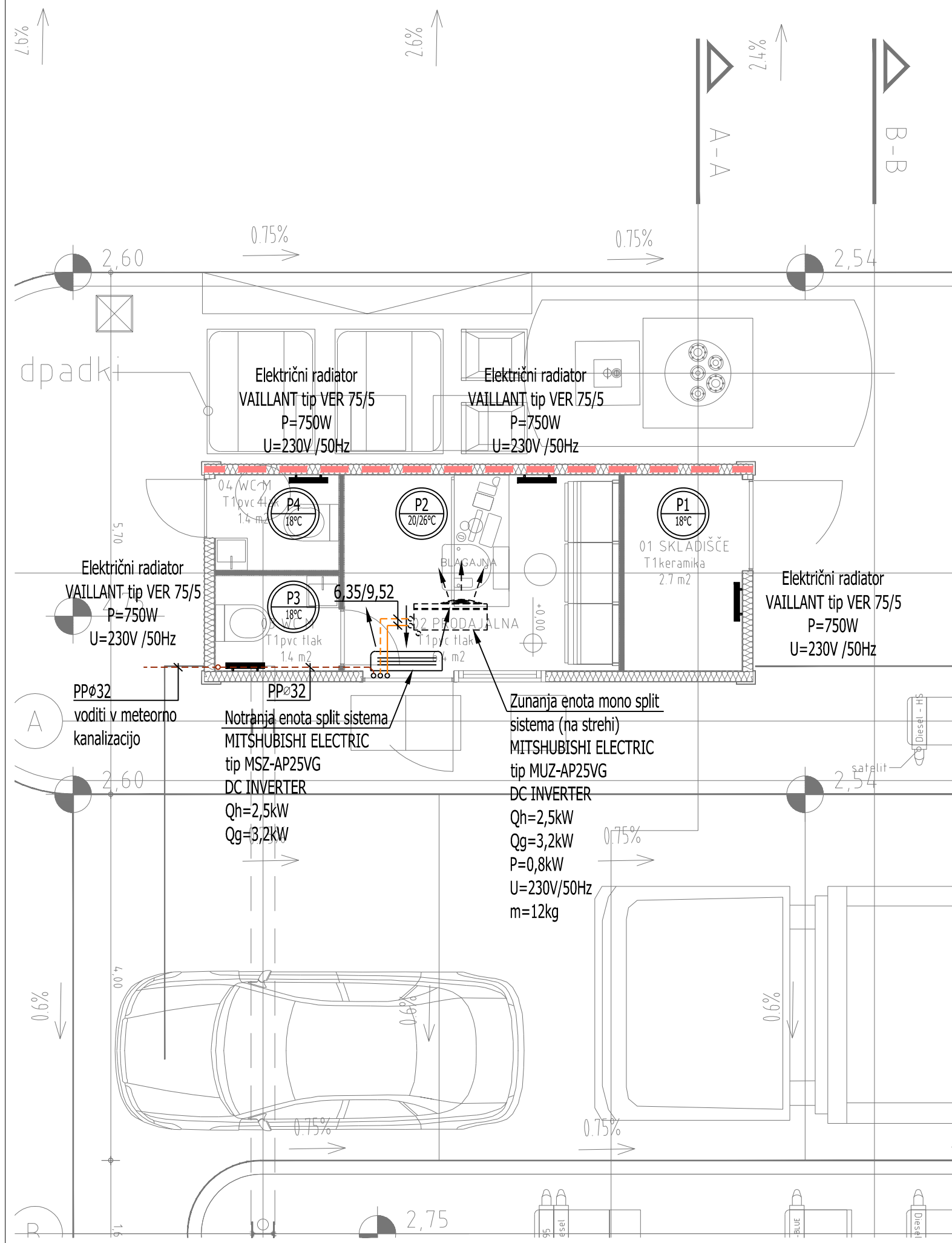
tloris pritličja	M 1:50	OH.1
------------------	--------	------

VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA

situacija	M 1:100	VO.1
tloris pritličja	M 1:50	VO.2
shema dvizhnih vodov	M 1:x	VO.3
zunANJI vodomerni jašek	M 1:20	VO.4
jašek za pranje platoja	M 1:x	VO.5
jašek za stebriček voda zrak in pranje platoja	M 1:x	VO.6
karakteristični prečni prereZ izkopa	M 1:x	VO.7

PREZRAČEVANJE

tloris pritličja	M 1:50	PR.1
------------------	--------	------



LEGENDA:



- oznaka prostora s temperaturo ogrevanja/hlajenja

- regulacija, ožičenje

- odvod kondenzata

- freonski razvod

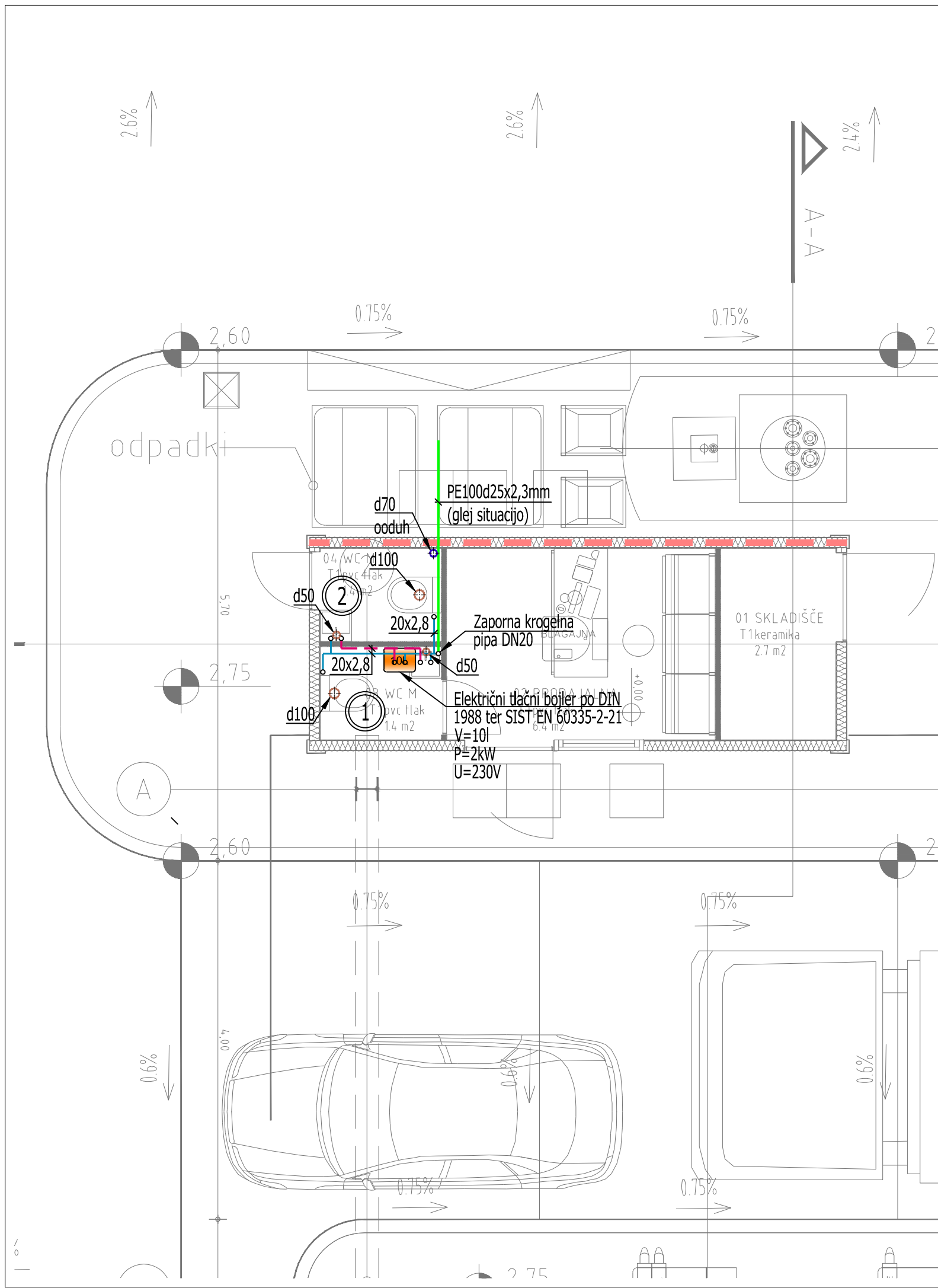
- električni radiator

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - OGREVANJE IN HLAJENJE			
Vsebina:	TLORIS PRITLIČJA		Merilo:	1:50
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper			
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper			
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta: 102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave: april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista: OH.1



LEGENDA:

- (XX) - oznaka dviznega voda
- razvodi hladne in tople vode ter cirkulacije v tlaku
- razvodi hladne in tople vode ter cirkulacije nadometno
- hladna voda
- topla voda
- cirkulacija
- fekalna kanalizacija
- hladna voda
- topla voda
- cirkulacija
- vertikalna fekalna kanalizacija
- odduh fekalne kanalizacije

OPOMBE:

- razvode sanitarne vode vodene v tlaku in stenah do posameznih sanitarnih elementov se izvede z difuzijsko odpornimi večplastnimi cevmi iz zamrženega polietilena in vmesne plasti aluminija ter fittingi za zatiskanje po standardu DIN 1988 (maksimalni tlak 10 bar, obratovalna temperatura 70°C, kratkotrajno 95°C).
- razvode sanitarne vode vodene vidno se izvede s cevmi iz nerjavnega jekla (PRESS sistem) z materialom 1.4401/1.4404 po DIN EN 10088-2:2005 in DVGW W541.
- vse razvode sanitarne vode se izolira skladno z zahtevami Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 52/10) ter Tehnične smernice TSG-1-004:2010.
- mikrolokacije priključkov uskladiti z dobavljeno opremo.
- v primeru nejasnosti se pred izvedbo posvetovati s projektantom oz. izvajalcem predmetnega načrta.
- pred izvedbo preveriti dejansko stanje in mere na objektu.
- izvajalec je dolžan upoštevati tekstualne in grafične dele projekta istočasno.
- izvajalec je dolžan pred začetkom del preveriti vse mere na licu mesta in tehnične rešitve, ki jih obravnava projekt.

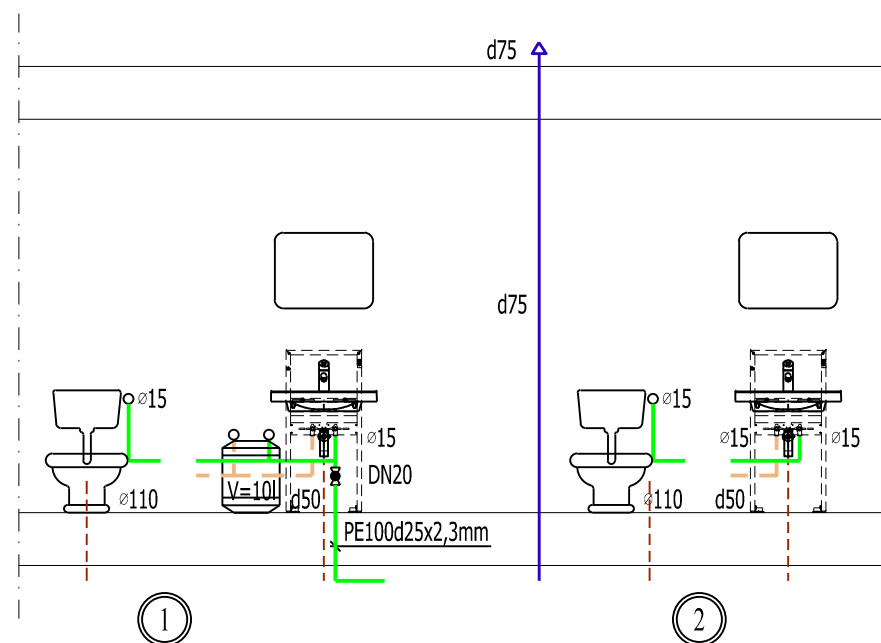
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA			
Vsebina:	TLORIS PRITLIČJA		Merilo:	1:50
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper			
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper			
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta: 102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave: april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista: VO.2



LEGENDA:

- (XX) - oznaka dviznega voda
- — — — — - razvodi hladne in tople vode ter cirkulacije v tlaku
- - - - - - razvodi hladne in tople vode ter cirkulacije nadometno
- — — — — - hladna voda
- - - - - - topla voda
- - cirkulacija
- - - - - - fekalna kanalizacija
- — — — — - hladna voda
- - - - - - topla voda
- - cirkulacija
- vodeno v tlaku
- vodeno nadometno

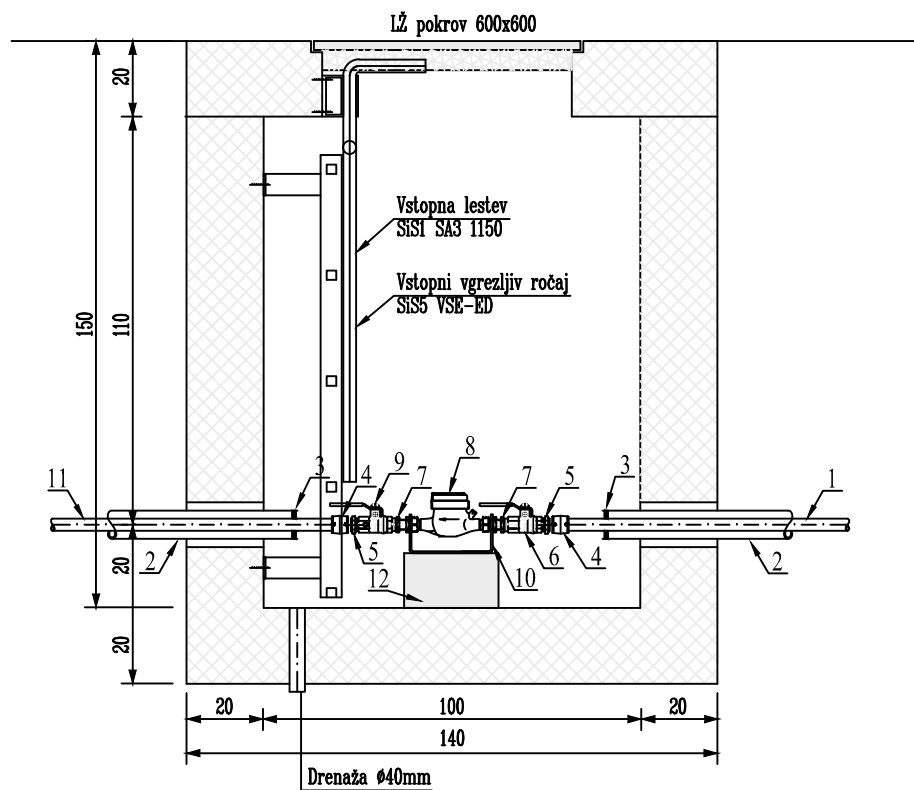
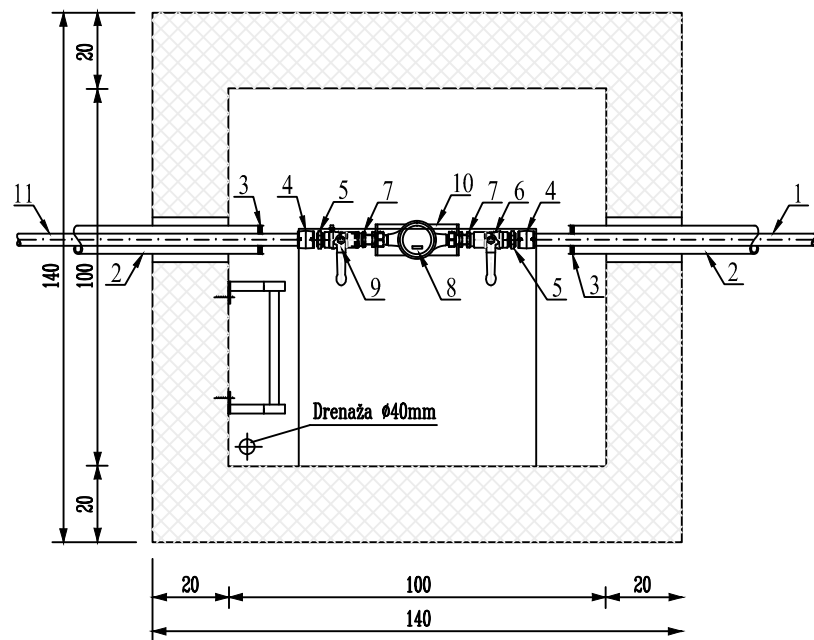
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA				
Vsebina:	HEMA DVIŽNIH VODOV				Merilo: 1:x
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper				
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper				
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščeni inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave:	april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	VO.3



POZ.	OZNAKA	DN(mm)	KOS
1	Vodovodni priključek	25	
	PE100d32x3,0mm		
2	Zaščitna cev	65	
	PE80d75x4,5mm		
3	Tesnilo za zaščitno cev		
4	PE prehodni kos	25/d32	2
	z elektrovarilno obojko		
	z notranjim navojem		
5	Dvovijačnik	25	2
6	Navojna krogelna pipa	25	1
7	Zmanjševalni kos	25/20	2
8	Obračunski vodomer	20	1
	s protipovratnim ventilom		
	ter RADIO modulom		
9	Navojna krogelna pipa	25	1
	z izpustom		
10	Montažna konzola (200mm)	20	1
	z nastavljivi spojnici		
	za vodomer DN20		
11	Interni razvod do objekta	25	
	PE100d32x3,0mm		
12	Betonski podstavek		

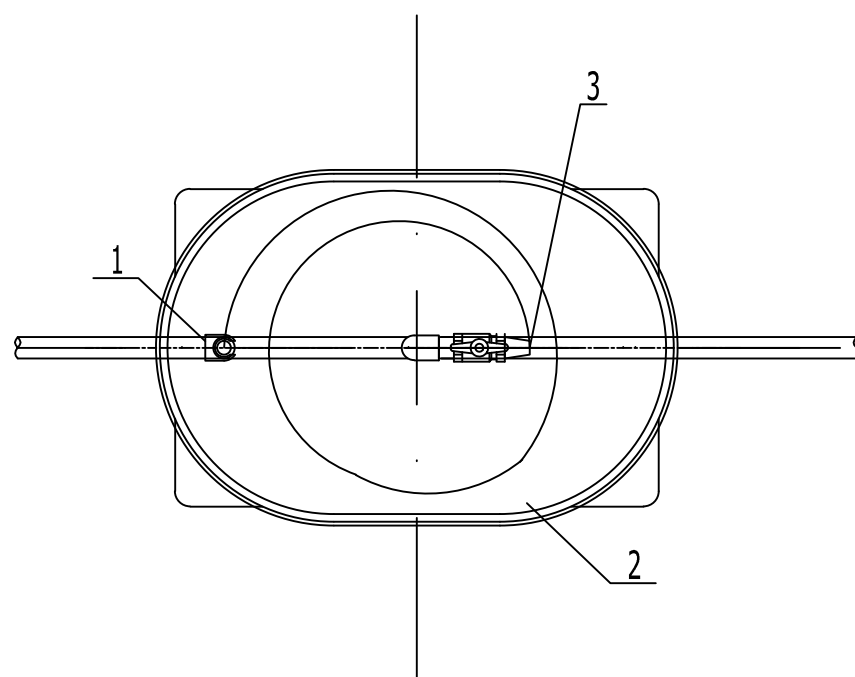
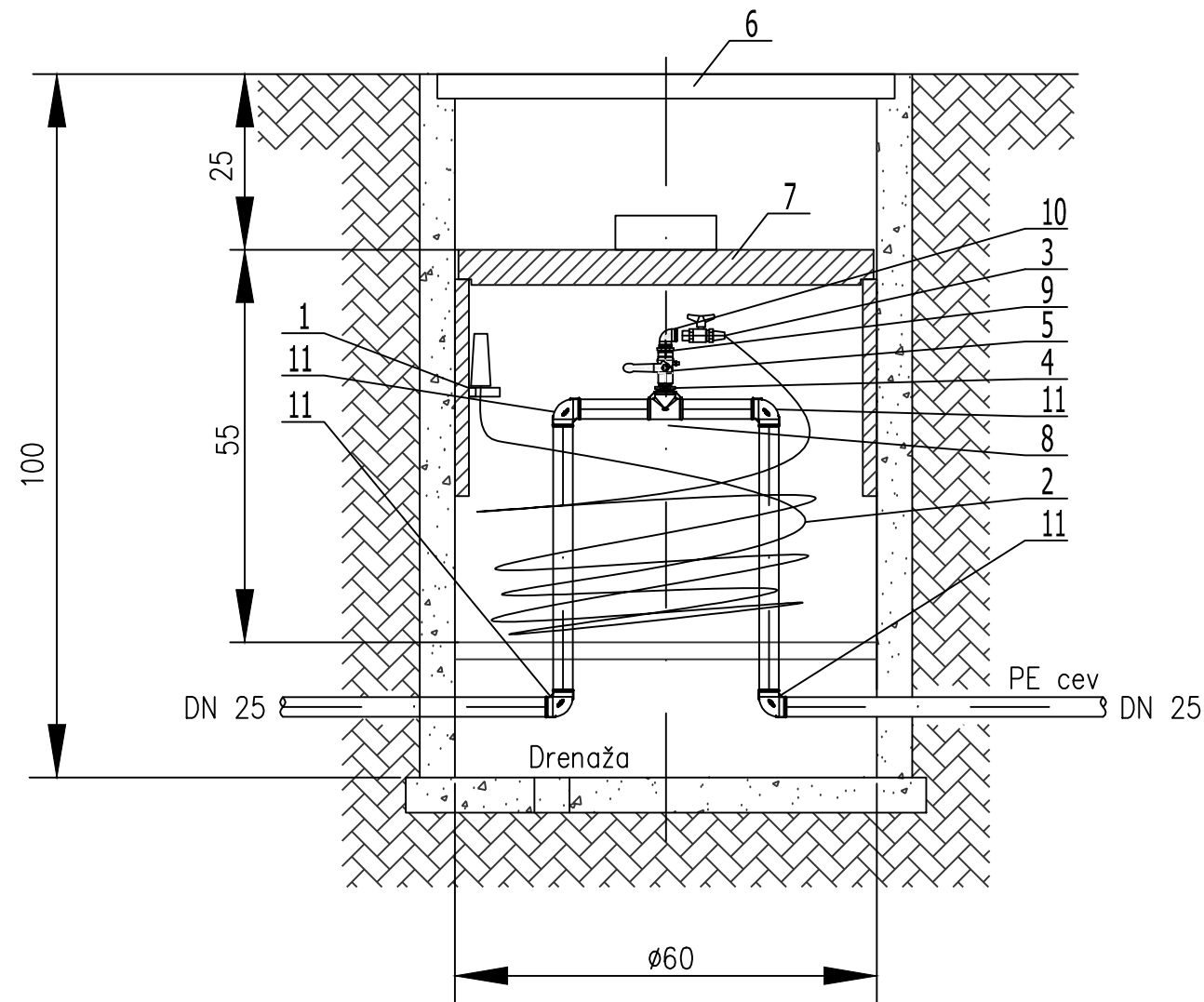
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

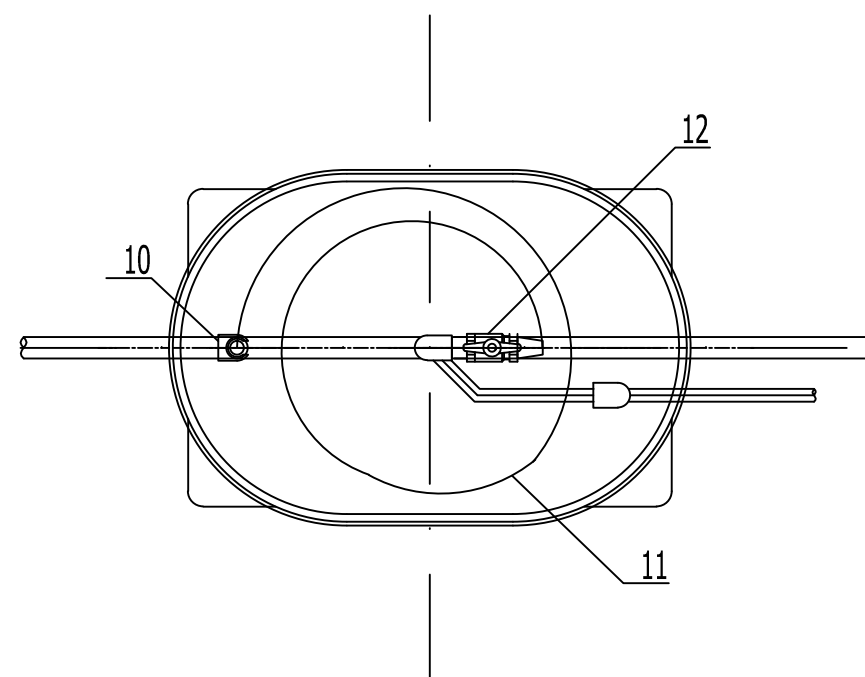
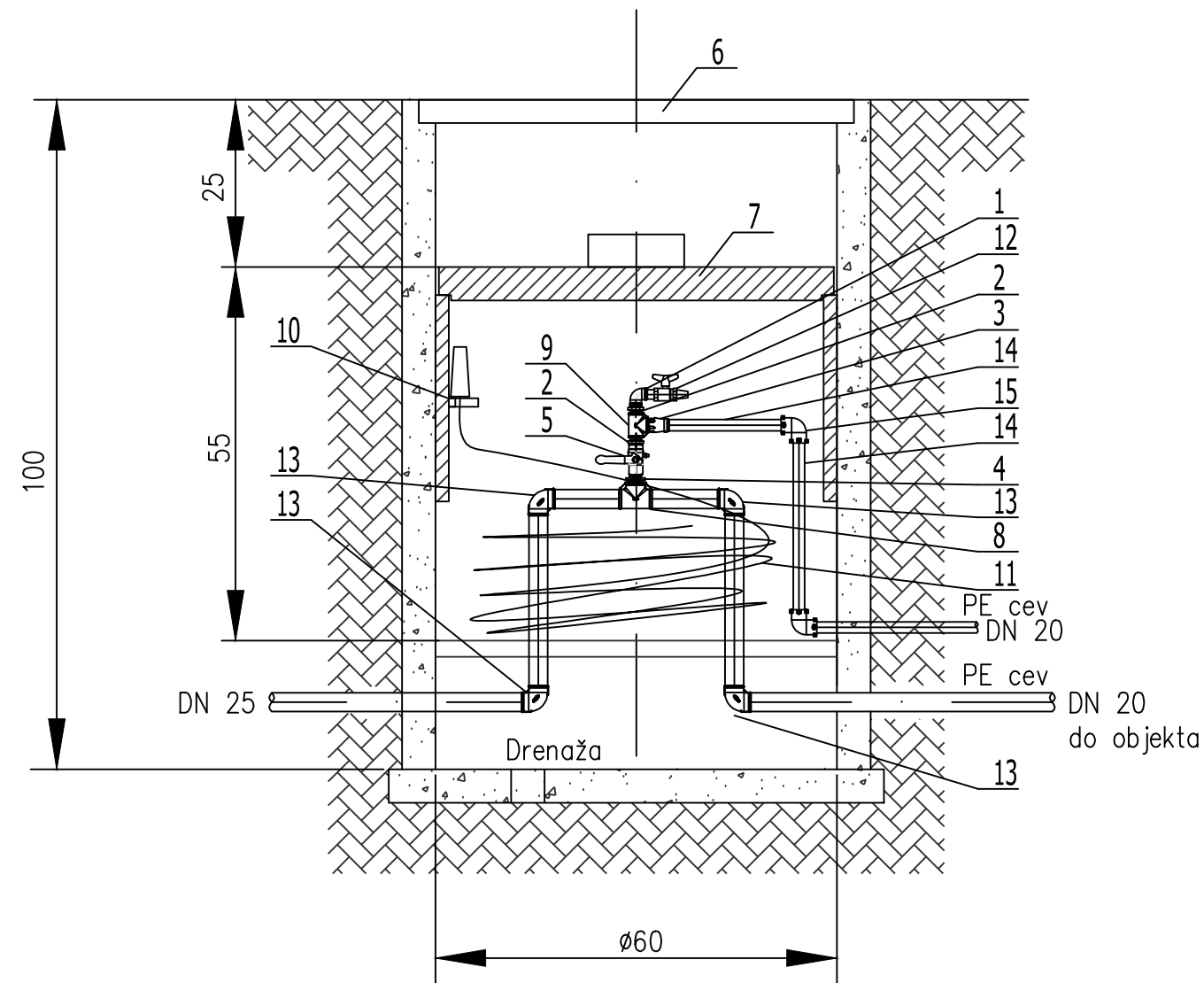
Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA				
Vsebina:	ZUNANJI VODOMERNI JAŠEK			Merilo:	1:x
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper				
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper				
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave:	april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	VO.4



11	PE koleno PE32 z elektrovarilnimi obojkami	4
10	poc koleno ZN 3/4"	1
9	Dvovijačnik DN20	1
8	T kos za varjenje z elektrovarilnimi obojkami in notranjim navojem 32/1"	1
7	Izolacijski pokrov	1
6	Pohodni pokrov 650/460	1
5	Navojna krogelna pipa z izpustom DN20	1
4	Dvovijačnik reducični DN25/DN20	1
3	Nastavek za zalivalno cev z zaporno pipo R3/4"	1
2	Zvijalna cev DN20 z ročnikom, L=30m (odporna na nizke temp.)	1
1	Držalo ročnika zvižave cevi za pranje	1
POZ	NAZIV IN MERE	KOS

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:
 BIRO 5 Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče info@biro5.si; www.biro5.si		
Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA	
Vsebina:	JAŠEK ZA PRANJE PLATOJA	Merilo: 1:x
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper	
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper	
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.l.a.	Id. št. ZAPS 1273 Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št. IZS PI S-1937 Številka načrta: 102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št. Datum izdelave: april 2020
Sodelavec:		Id. št. Številka lista: VO.5



15	PE koleno PEd25 z elektrovarilnimi obojkami	2
14	cev PE100 d25	
13	PE koleno PEd32 z elektrovarilnimi obojkami	4
12	Nastavek za zalivalno cev z zaporno pipo R3/4"	1
11	Zvijalna cev DN20 z ročnikom, L=50m (odporna na nizke temp.)	1
10	Držalo ročnika zvižave cevi za pranje	1
9	poc T kos 3/4"	1
8	T kos za varjenje z elektrovarilnimi obojkami in notranjim navojem 32/1"	1
7	Izolacijski pokrov	1
6	Pohodni pokrov 650/460	1
5	Navojna krogelna pipa z izpustom DN20	1
4	Dvovijačnik reducični DN25/DN20	1
3	Spojka za PE 25-3/4" ZN, Hawle 6100	1
2	Dvovijačnik DN20	2
1	poc koleno NN 3/4"	1
POZ	NAZIV IN MERE	KOS

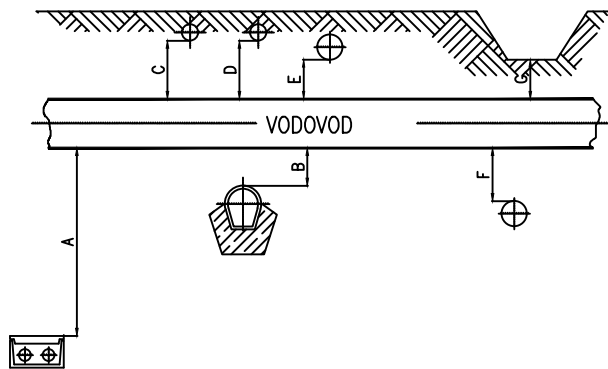
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA				
Vsebina:	JAŠEK ZA STEBRIČEK VODA ZRAK IN PRANJE PLATOJA			Merilo:	1:x
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper				
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper				
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave:	april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	VO.6



MINIMALNA SVETLA RAZDALJA VODOVODA DO

- A - DALJINSKIH TOPLOVODOV

B - ODVODNIH KANALOV

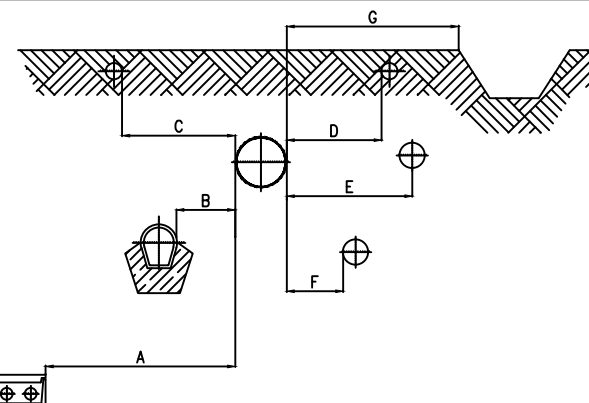
C - VISOKONAPETOSTNIH KABLOV

D - INFORMACIJSKIH SISTEMOV
- E - PLINOVODA

F - VODOV. KEM. IND. IN MINERALNIH VODOV

G - JAM IN KANALOV

OBJEKT	MIN. SVETLA RAZDALJA (M)
VODOVODI DO ODV. KANALOV	0.3
VODOVOD DO DALJINSKIH TOPLOVODOV	0.3
VODOVODI DO PLINOVODOV	0.4
ODVODNIH KANALOV IN DALJISKIH TOPLOVODOV	
VODOVODI DO VISOKONAPETOSTNIH KABLOV	0.5
VODOVODI DO DRUGIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV	0.5



MINIMALNA SVETLA RAZDALJA VODOVODA DO

- A - DALJINSKIH TOPLOVODOV

B - ODVODNIH KANALOV

C - VISOKONAPETOSTNIH KABLOV

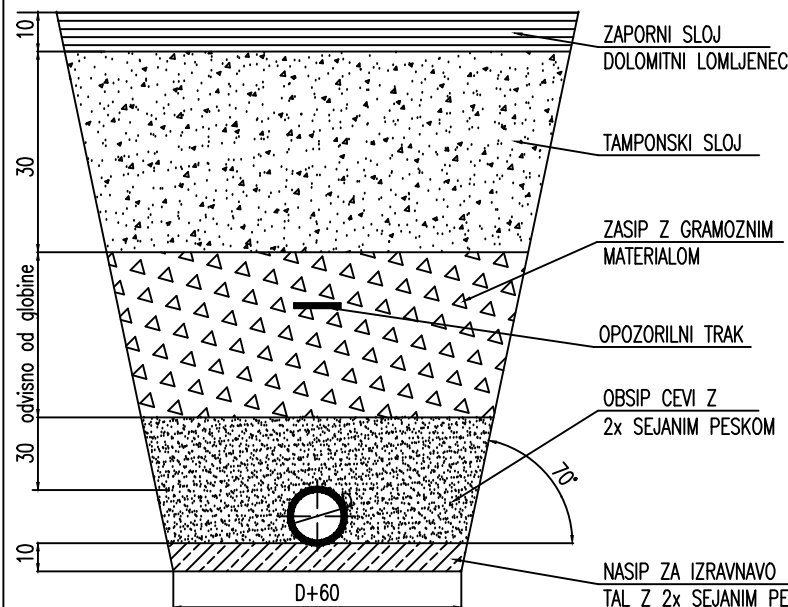
D - INFORMACIJSKIH SISTEMOV
- E - PLINOVODA

F - VODOV. KEM. IND. IN MINERALNIH VODOV

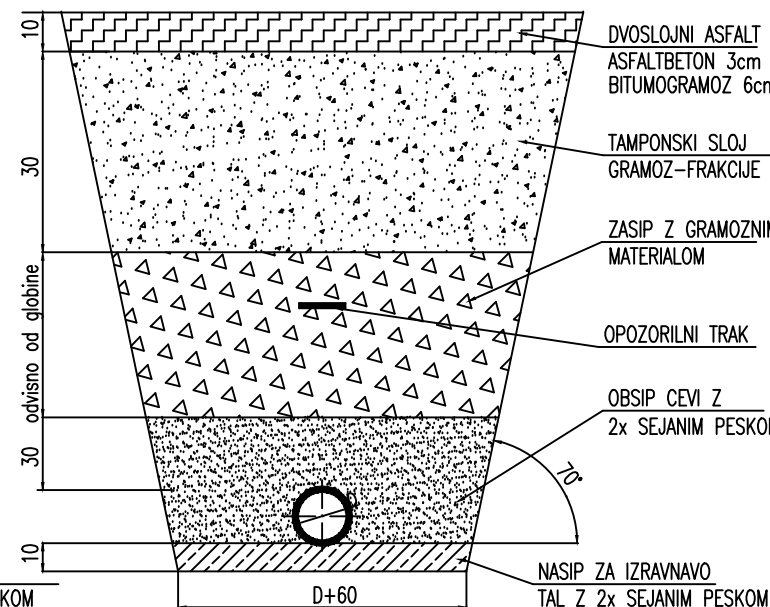
G - JAM IN KANALOV

OBJEKT	MIN. SVETLA RAZDALJA (M)
VODOVODI MED SEBOJ, PLINOVODI IZ PE DO VODOVODOV, ODV. KANALOV	0.5
VODOVODI DO DALJINSKIH TOPLOVODOV	0,5
VODOVODI DO PLINOVODOV	0.3
ODVODNIH KANALOV IN DALJISKIH TOPLOVODOV	
VODOVODI DO VISOKONAPETOSTNIH KABLOV	0.4
VODOVODI DO DRUGIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV	0.4
VODOVODI DO KEMIČNE INDUSTRIJE IN MINERALNIH VODOV	0.4
VODOVODI DO BENCINSKIH ČRPALK	5.0
VODOVODI DO JAM IN KANALOV	5.0

KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ IZKOPA ZA CEVI V MAKADAMSKEM CESTIŠČU



KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ IZKOPA ZA CEVI V ASFALTNEM CESTIŠČU



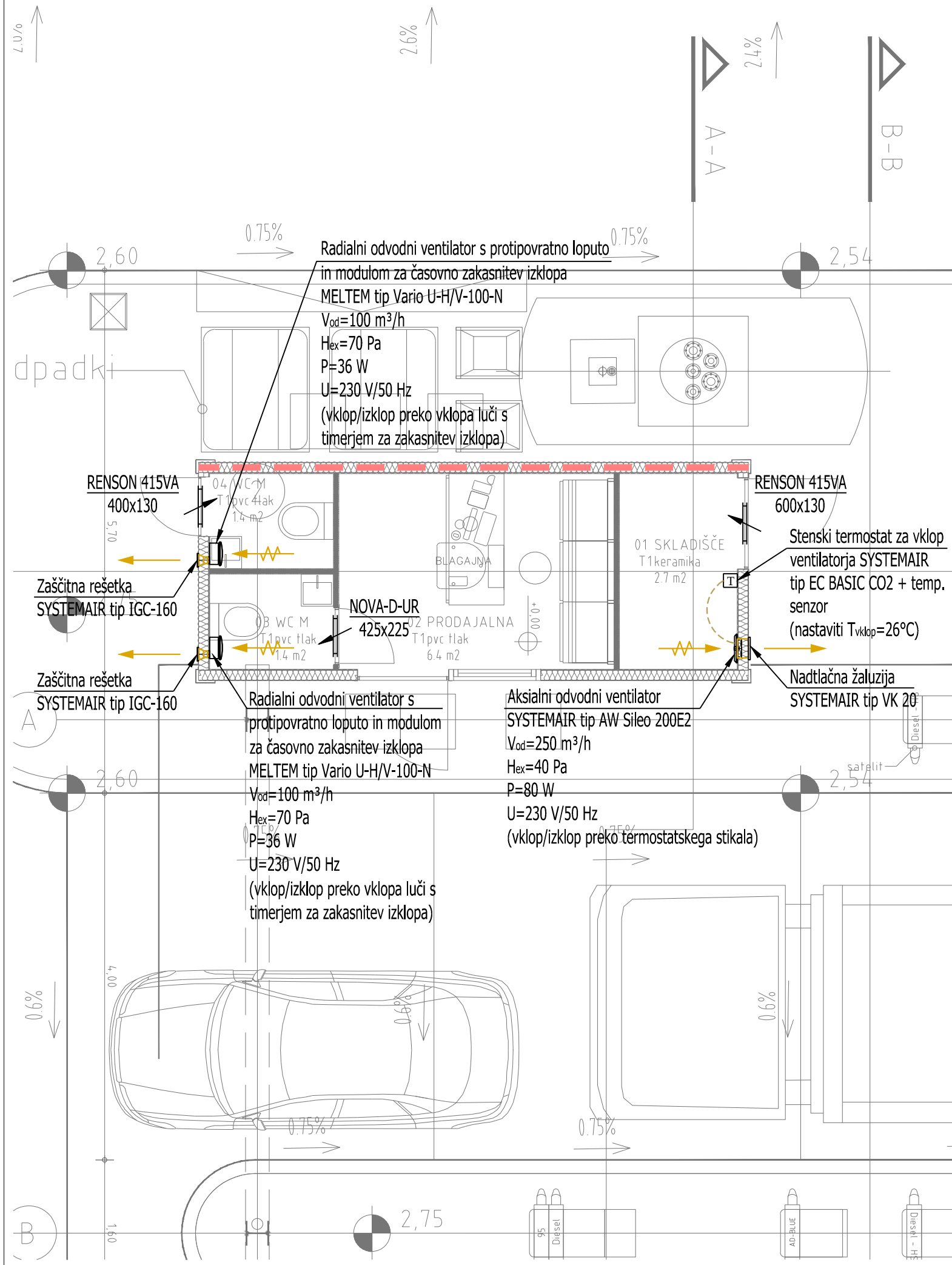
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - VODOVOD, VERTIKALNA KANALIZACIJA				
Vsebina:	KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ IZKOPA			Merilo:	1:x
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper				
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper				
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave:	april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	VO.7



LEGENDA:

- Vtočni zrak (VTZ)
- Odtočni zrak (ODZ)
- Zunanji zrak (ZUZ)
- Zavrženi zrak (ZAZ)

OPOMBA:

V vsa kolena kanalov z nadtlakom (vtočni zrak, zavrženi zrak) je potrebno vgraditi usmerjevalne lopute!

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PREZRAČEVANJE			
Vsebina:	TLORIS PRITLIČJA		Merilo:	1:50
Investitor:	Luka Koper, d.d. Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper			
Objekt:	Bencinski servis v Luki Koper			
Vodja projekta:	Damjan Kmetič, u.d.i.a.	Id. št.	ZAPS 1273	Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta: 102119/2 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave: april 2020
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista: PR.1