Investitor:	*Podjetje izdelovalca načrta:*
ELEKTRO CELJE d.d.	*REM PROJEKT d.o.o. Podvin 102, 3310 Žalec*
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE	*tel. 035717705, email: milan.rozman@siol.net*

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Prenova sanitarnih prostorov**
kratek opis gradnje		
VRSTE GRADNJE		
označiti vse ustrezne vrste gradnje		~~NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA~~
		~~REKONSTRUKCIJA~~
		~~SPREMEMBA NAMEMBNOSTI~~
		~~ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA~~
		~~LEGALIZACIJA~~
		VZDRŽEVALNA DELA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI**
številka projekta		
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**Načrt strojništva (4)**
naziv načrta		
številka načrta		**REM-710/2024**
datum izdelave		**December 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**REM PROJEKT d.o.o.**
naslov		**Podvin 102, 3310 Žalec**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Maksimiljan Rozman**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Maksimiljan Rozman** u.d.i.s
identifikacijska številka		**S-0082**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		MAKSIMILIJAN ROZMAN univ. dipl. inž. str. IZS S-0082

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**REM PROJEKT d.o.o.**
naslov	**Podvin 102, 3310 Žalec**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Maksimiljan Rozman**

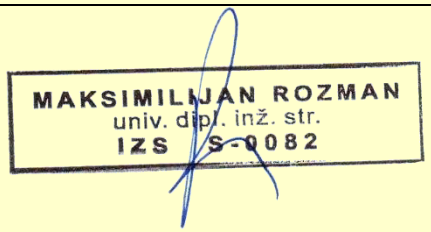
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Maksimiljan Rozman** u.d.i.s

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI**
strokovno področje načrta	**Načrt strojništva (4)**
naziv načrta	
številka načrta	**REM-710/2024**
datum izdelave	**December 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Maksimiljan Rozman** u.d.i.s
identifikacijska številka	**S-0082**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Maksimiljan Rozman**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

TEHNIČNO POROČILO

OGREVANJE, HLAJENJE

Objekt se nahaja v kraju Celje, za katerega znaša zunanja računska temperatura -13°C. Transmisijske izgube toplote objekta so izračunane po SIST 12831 ob upoštevanju zunanje temperature - 13 °C in dodatkov za nočno prekinitev kurjenja.

Projektirani so naslednji načini ogrevanja:

- Radiatorski ogrevalni sistem z nazivnim maksimalnim temperaturnim režimom obratovanja 55/45 °C

RADIATORJI

Kot grelna telesa so predvideni jekleni radiatorji tipa Vogelnoot. Po želji investitorja se lahko vgradijo tudi drugi tipi radiatorjev, ki so po moči enakovredni predvidenim.

Na dovodu v radiatorje v predvidena vgradnja dinamičnih radiatorskih ventilov, na povratku pa vgradnja novih radiatorskih zapiral.
Radiatorji so opremljeni na zgornem delu radiatorjev pa se namestiti odzračevalne pipice. Radiatorji so v osnovi belo barvani in pritrjeni na steno z tipskimi nosilci.

CEVNI RAZVOD

Razvod v tleh in zidovih do posameznih radiatorjev narejen iz PEX cevi predizoliranih z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 10 mm.

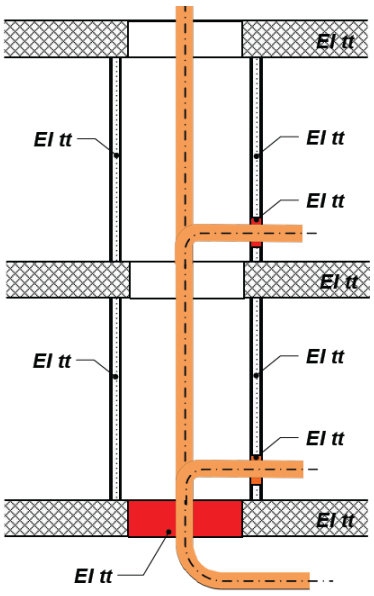
Vidni razvod vertikale je izveden iz cevi ogljikovega jekla izoliranih z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm.

PREPREČITEV ŠIRJENJA POŽARA NA MESTIH PREHODA INSTALACIJ SKOZI INSTALACIJSKI JAŠEK

Požarni preboji strojnih napeljav morajo biti izvedeni s požarnimi tesnilnimi sistemi, testiranimi po SIST EN 1366–3 in klasificiranimi po SIST EN 13501–2, oziroma v skladu s smernico SZPV 408.

Obravnavani instalacijski jaški skozi katere se vodi cevne povezave se v skladu z požarno zasnovo in SZPV 408 točka 3.1.5. definirana kot inštalacijski jašek tip A.

»Celoten jašek je ločen požarni sektor, ki poteka skozi več požarno odpornih medetažnih plošč. Tvorijo ga požarno odporne stene, ki segajo od tal do medetažne plošče. Požarna odpornost sten jaška mora biti najmanj enaka, kot je zahtevana za medetažne plošče. Preboje za napeljave skozi stene jaška je treba požarno zatesniti skladno z navodili proizvajalca tesnila. Na medetažni plošči, kjer napeljava vstopa v jašek (npr. na plošči med kletjo in pritličjem), je treba preboj požarno zatesniti v skladu z navodili proizvajalca tesnila.«

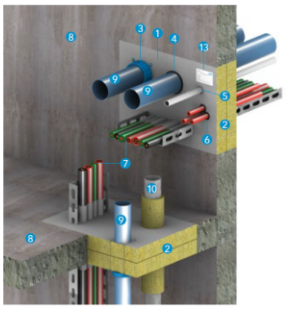


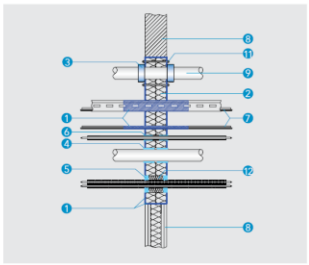
Risba 1: Izvedba jaška in prebojev za napeljave pri jašku tipa A

PREPREČITEV ŠIRJENJA POŽARA NA MESTIH PREHODA INSTALACIJ SKOZI POŽARNE SEKTORJE

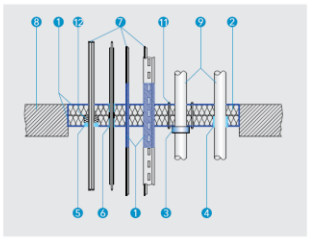
Zahtevana požarna odpornost prebojev strojnih napeljav je EI60 U/C, če ni drugače navedeno.
Požarni preboji strojnih napeljav morajo biti izvedeni s požarnimi tesnilnimi sistemi, testiranimi po SIST EN 1366–3 in klasificiranimi po SIST EN 13501–2, oziroma v skladu s smernico SZPV 408.

Izvajalec mora predložiti dokazilo o usposabljanju s strani proizvajalca požarnega sistema in licenco FKC izdano s strani SZPV.
Izvajalec mora predložiti izjavo o lastnostih v skladu z ZGPro-1, ter navodilo za vgradnjo v slovenskem jeziku.
Izvajalec mora izdelati poročilo o izvedbi požarnega tesnjenja prebojev elektro in strojnih napeljav, v skladu s prilogo 1 smernice SZPV 408
Izvajalec mora izdelati izjavo o izvedenih delih, v skladu s prilogo 2, smernice SZPV 408.





Detajl A - kombinirani preboj v lahki predelni in masivni steni



Detajl B - kombinirani preboj v masivnem stropu

Oznake in položaji

1. PROMASTOP®-CC
2. Mineralna volna, po tabeli 3
3. PROMASTOP®-FC
4. PROMASTOP®-W
5. Polnilo, odvisno od vrste detajla
6. PROMASTOP®-IM CJ21
7. Kabel
8. Nosilna konstrukcija, po tabeli 2
9. Plastična cev
10. Negorljiv cevni material
11. Navojne palice
12. Material za polnitev
13. Ploščica z oznakami

Potrdilo: KB št. 14030405

Glavne prednosti:

- preverjena velikost preboja v steni in stropu do 3,75 m²
- odpornost na vlago
- debelina mokrega sloja 0,9 mm na plošči iz mineralne volne (= debelina suhega sloja 0,7 mm)

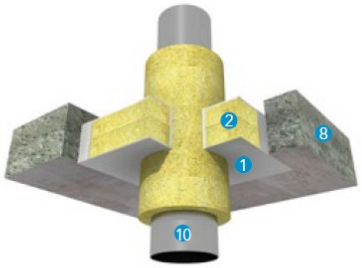
Detajl A/B - pregled kombiniranega preboja PROMASTOP®-CC

Naslovi	Opis
PROMASTOP®-CC	Požarna zaščita
1. Potek montaže	
2. Izdelava špalete	
3. Področje uporabe	
4. Preboj za kable	
5. Negorljive surovine z negorljivo izolacijo	
6. PROMASTOP®-IM CJ21	požarni tulec
7. PROMASTOP®-FC	požarna objemka
8. PROMASTOP®-W	požarni trak
9. Preboj za kompozitne aluplast cevi z gorljivo izolacijo	
10. Preboj za negorljive cevi z gorljivo izolacijo	

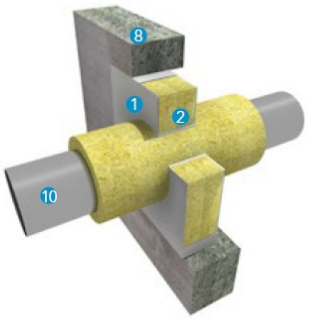
1. Potek montaže

- V primeru lahke predelne stene namestite špaleto, glejte naslednjo sliko (detajl D).
- Glede na požarno odpornost namestite ustrezno število plošč iz negorljive (A1 po EN 13501-1) mineralne volne s tališčem ≥ 1000 °C in težo ≥ 140 kg/m³, če ni drugače opredeljeno (tabela 3).
- Pri dvojnem sloju mora biti razmik med ploščami iz mineralne volne: ≥ 0 mm
- Na zunanji strani preboja ter na stičnih in rezalnih robovih morate mineralne plošče premazati s PROMASTOP®-CC. Ploščate notranje strani plošč iz mineralne volne ostanejo nepremazane.
- Preostale reže in vmesne prostore zapolnite z mineralno volno in poravnajte s površino ali zapolnite s PROMASEAL®-A.
- Premazanje sosednje stene in stropnih površin ni potrebno.
- Zavarujte stropni preboj, da kdo ne stopi nanj.
- Namestite ploščico z oznakami.

5. Zaščita negorljivih cevnih materialov z negorljivo izolacijo s prebojem PROMASTOP®-CC



Detajl G – zaščita kovinskih cevi v masivnem stropu



Detajl H – zaščita kovinskih cevi v masivni steni

Detajl G
Negorljive cevi lahko zaščitite z ustrezno sekcijsko izolacijo iz mineralne volne (tališče ≥ 1000 °C, A2/$A2_L$ EN 13501-1 ali višje kakovosti). Potrebne dolžine in debeline najdete v diagramih. Te so odvisne od posameznih premerov cevi, debeline cevi in tipa cevi (jeklene, bakrene ali druge ustrezne cevi).

Detajl H
Izolacije je položena (konfiguracija LS) po sredini nosilne konstrukcije oz. mehkega preboja, fiksirana pa je s pomočjo žice (minimalne debeline 0,6 mm). Dolžino izolacije najdete v diagramih tabel 8 in 11.

Izolacija konfiguracije LS prekrije: CI, CS, LI in LS.

Za zapolnitev rež okrog sekcijske izolacije lahko uporabite mineralno volno s tališčem ≥ 1000 °C, A1 po EN 13501-1, pasto PROMASTOP®-CC ali maso PROMASEAL®-A.

Obešanje
Cevi morajo biti na obeh straneh sten oz. na zgornji strani stropne konstrukcije podprte v razmikih ≤ 250 mm.

PREZRAČEVANJE PROSTOROV

Za prezračevanje prostorov se na strehi vgradi prezračevalna naprava. Naprave je izvedba za zunanjo vgradnjo. Naprava je predvidena z rekuperacijo in DX vgrajenim grelnikom in hladilnikom.

Skupna količina naprav je izbrana glede na predvideno namembnosti prostorov objekta in v skladu z pravilnikom o prezračevanjem in klimatizaciji Ur. l. 42/2002.

Za posamezne sanitarne elemente (wc školjka, pisoar, trokadero) izbrana količina zraka 50m3/h na sanit. element.

Napravo sestavljajo sledeče sekcije:

DOVOD
- filter na svežem zraku
- ventilatorska dovodna enota – frekvenčno vodena
- rekuperator
- DX grelnik/hladilnik zraka – direktni uparjalnik
- elektro grelnik od odtaljevanju
- dušilec zvoka

ODVOD
- filter povratnega zraka
- dušilec zvoka
- rekuperator
- ventilatorska odvodna enota – frekvenčno vodena

- kompletna elektroomarica z avtomatiko

Zajem svežega zraka je na napravi, prav tako odvod odpadnega zraka.

Natančen izbor projektno izbrane naprave glej prilogo tehničnega poročila.

KANALI IN IZOLACIJA

Kanali za razvod zraka so iz pocinkane jeklene pločevine debeline po SIST EN 1505. Spajani so s kotnimi profili oziroma S spoji. Spoji morajo biti tesnjeni. V vseh večjih kolenih so obvezne vodilne - usmerjevalne lopatice. Del kanalov je spiro okrogle izvede po SIST EN 1506.
Notranja površina kanalov mora biti ravna, gladka, prosta brez kakšnih ovir, ki bi povzročila dodatne zračni upor.
Kanalska mreža se mora izvesti v zračno neprepustni izvedbi. Dovoljena prepostnost kalan znaša 5% količine zraka pri max. tlaku v kanalu.
Spajanje kanalov se vrši s prirobnicami z vloženimi gumami med prirobnice debeline 3 mm. Kanalska mreža mora biti med seboj sestavljena tako, da je možno na določenim mestih razstavljiva veza z vijaki in kotnini profili, ki se točkasto privarijo na pločevino. V kanalih mora biti preprečena vibracija in zvijanje kanalov.
Kolena 90 ° izvede s usmerjevalnimi lopaticami po sledeči tabeli:

D	št. Lopatic
• do 315 mm	0
• od 316-500 mm	1
• od 501 do 1000 mm	2
• nad 1001 mm	3

Redukcijski elementi morajo imeti nagibni kot 30 °, oz pri večjih kotih vgradnjo usmerjevalnih lopatic.

V kanalske odcepe je potrebno vgraditi regulacijske žaluzije z ročnim mahaniznom nastavitve in fiksiranje položaja. Žaluzje morajo biti protismerne in pocinkane. Po izvršeni regulaciji je potrebno ročico v danem položaju utrditi in zaščititi pred premikanjem.

Vsi elementi za pritrditve (vijaki, matice, podložke, profili) morajo biti pocinkani.

Kanali se obešajo na betonsko konstrukcijo tako, da se prepreči gibanje v horizontalni in vertikalni smeri.

Med različnimi požarnimi sektorji se vgradijo med kanalsko mrežo proti požarne lopute vodene od požarne centrale. Na kanalih je potrebno postiti demontaže odprtine za posluževanje loput.

Pred končanjem del kanale očistiti in prepihati. Po puščanjem v pogon se izvrši meritev količin in regulacija pretoka, ter merjene hrupa.

Toplotna izolacija kanalov:

Izolira se:

– Vtočni zrak	izolacija AC- 19 mm
– Odpadni zrak	Se ne izolira
– Zunanji zrak	Se ne izolira
– Zavrženi zrak	Se ne izolira

VODOVODNI PRIKLJUČEK

Objekt je priključen na javno vodovodno omrežje preko obstoječega obračunski vodomer dimenzije DN80 s pripadajočo armaturo za merjenje porabe vode za celotni objekt.

IZRAČUN PRETOKA VODA za prenovljene sanitarije

Po DIN 1988-300 izračunamo skupni pretok za objekt (zdravstveni dom) in z uporabo faktorja istočasnosti vršni pretok sanitarne vode:

št.	san.element	iztočni tlak	hladna voda	topla voda	št. sanit. predm	skupaj HV	skupaj TV	skupaj HV+TV
		(bar)	l/s	l/s		l/s	l/s	l/s
1	wc kotliček	0.5	0,13		23	2,99		2,99
2	umivalnik	1.0	0,07	0,07	13	0,91	0,91	1,82
3	tuš kad	1.0	0,15	0,15	0	0	0	0
4	pisoar	1.0	0,15		7	1,05		1,05
5	pomiv. korito	1.0	0,07	0,07	5	0,35	0,35	0,7
6	pomiv. stroj	1.0	0,15		0	0		0
7	pralni stroj	1.0	0,25		0	0		0
8	trokadero	1.0	0,25	0,15	2	0,5		0,5
9	iztok 1/2"	1.0	0,3		0	0		0
	Računski pretok (l/s)					5,8	1,26	7,06
	Vršni pretok $V_S = 0{,}75 \cdot (\Sigma V_R)^{0{,}44} - 0{,}18$ (l/s)					1,45	0,65	1,59

Skupen pretok sanitarne:

$V_{Smax} = V_S = 1{,}59$ l/s $= 5{,}7$ m^3/h

Dimenzioniranje vodovoda

Hitrost vode na stiku javnega vodovodnega omrežja in hidrantov na parceli ne sme preseči 3 m/s.

Odsek	Pretok vode (l/s)	Premer cevi (mm)	Hitrost vode (m/s)
Priključna cev za objekt	1,63	40	1,30

Ustreza priključna cev za objekt dimenzije **DN40**, hitrost vode v=1,3 m/s.

HLADNA SANITARNA VODA

Za pripravo hladne sanitarne vode je v kleti na dovodnem priključku hladne sanitarne vode predvidena vgradnja sistema za filtracijo/mehčanje vode sestoječ iz:

- Samočistilni filter delcev
- Galvanski nevtralizator vodnega kamna, korozije in biofilmov

Samočistilni filter:

- Max. pretok Q=6 m^3/h (dp=0,2bar)
- Max. delovni tlak 10 bar
- Stopnja filtracije 95 µm
- Material AISI 304
- Dimenzija DN32

Galvanski nevtralizator vodnega kamna in korozije:

- Kapaciteta Q= 1-6m^3/h
- Max. temperatura 110 °C
- Delovni tlak 16 bar
- Hidravlični priključki DN25

Galvanski nevtralizator je sestavljen je iz predfiltra z magnetnim filtrom in iz magnetno indukcijske enoto z aktivno anodo. Naprava ima vortex sistem za dodatno stabilizacijo vodnega kamna.

TOPLA SANITARNA VODA

Za pripravo tople sanitarne vode je predvidena nova toplotna črpalka zrak/voda, ki se bo dogrevala preko elektro grelnikov. Toplotna črpalka ima vgrajen bojler za pripravo tople sanitarne vode V=200 l. Poleg vzdrževanja konstantne temperature v vodovodnem razvodu tople vode avtomatika omogoča tudi periodično toplotno dezinfekcijo omrežja tople sanitarne vode s pomočjo povišanja temperature v grelniku in vodovodnem razvodu (na min. 70 ºC) in s tem omogoči aktiviranje termostatskih ventilov, ki so vgrajenih na posameznih dvižnih vodih za cirkulacijo tople sanitarne vode.
Termostatski ventil omogoča termično balansiranje posameznih dvižnih vodov in termično dezinfekcijo. Termostatski ventil poveča prepustnost in pretok ter s tem izvede toplotno dezinfekcijo odcepa in prepreči nastanek legionele.
Cirkulacijska črpalka mora imeti vgrajeno regulacijo s signalom po povečanju delovanju (dvig pretoka) v primeru dezinfekcije in merjenjem temperature, če je normalno delovanje. To dosežemo s segrevanjem vode v grelniku ter poskrbimo za cirkulacijo tople vode skozi celotno cevno omrežje. To izvajamo pri zaprtih odjemnih armaturah.
Povratna temperatura v grelniku tople sanitarne vode ne sme biti manjša od 70°C in temperatura na dnu grelnika ne sme biti manjša od 70°C. Pri tej temperaturi je uničenje legionele zagotovljeno v dveh do treh minutah.
Grelnik se na hladno vodo priključi preko galvanskega nevtralizatorja vodnega kamna, ki zmanjšuje nalaganje apnenca na grelec in stene grelnika. Prav tako je predvidena vgradnja galvanskega nevtralizatorja vodnega kamna na cirkulaciji sanitarne tople vode.
Varovanje sistema proti previsokemu tlaku se izvede z vgradnjo membranske raztezne posode V=50 l in z varnostnim ventilom, ki je tovarniško nastavljen na odpiralni tlak p=6 bar.

Razvod interne inštalacije tople sanitarne vode (in cirkulacije TSV) v objektu poteka vzporedno z razvodom hladne vode. Razvod tople sanitarne vode in cirkulacije mora biti zadosti odmaknjen od razvoda hladne sanitarne vode da ne pride do segrevanja le te.

V objektu so predvideni naslednji porabniki:

Odvzemno mesto	Število odvzemnih mest (n)	Potrebna toplota Qe (kWh)	Skupna potrebna toplota n . Qe (kWh)
Umivalnik	13	0,8	10,4
pomivalno korito	5	1,2	6,0
Skupna potrebna toplota Q (kWh)			16,4

Izračun velikosti grelnika tople sanitarne vode

$$V_{sp} = \frac{860 \cdot Q \cdot \varphi_n \cdot \varphi_2 \cdot Z_A}{(Z_A + Z_B) \cdot (T_a - T_e) \cdot a} = \frac{860 \cdot 16{,}4 \cdot 0{,}8 \cdot 1 \cdot 1{,}5}{(1{,}5 + 1{,}5) \cdot (60 - 10) \cdot 0{,}8} = 141\ \text{l}$$

Q - skupni potrebni pretok v kWh
$\varphi_n = 0{,}8$ - faktor sočasnosti
φ_2 =1 - faktor kategorije
$Z_A = 1{,}5$ - ogrevalni čas v urah
$Z_B = 1{,}5$ - trajanje povišane potrebe po topli vodi v urah
T_a - akumulacijska temperatura ogrevalnika v C
T_e - temperatura dotoka hladne vode v C
$a = 0{,}8$ - upošteva stanje ogretosti ogrevalnika sanitarne vode

Za pripravo tople sanitarne vode je predvidena toplotna črpalka z vgrajenim bojlerjem V=450 l.

Izračun pretoka črpalke:

$$V_p = \frac{Q_w}{\rho \cdot c \cdot \Delta T} = \frac{3500\ \text{W}}{1\frac{\text{kg}}{\text{l}} \cdot 1{,}16\frac{\text{Wh}}{\text{kgK}} \cdot 2\text{K} \cdot 1000} = 1{,}51\text{m}^3/\text{h}$$

Q_w = L * q = 500 m * 7 W/m = 3500 W - toplotne izgube v cevovodih

L= 500 m - dolžina vseh vodov tople vode
q= 7 W/m - specifični toplotni tok

ρ = 1 kg/l - gostota vode
c = 1,16 Wh/kgK - specifična toplota vode
ΔT = 2 K – padec temperature na vodu tople vode od grelnika do odcepa cirkulacije

Izračun padca tlaka črpalke:

$\Delta p_{cel} = R*l*\zeta+\Delta p_{RV}+\Delta p_{TH}+\Delta p_{RH} = 100Pa/m*80m*1,5+28500Pa= 40500Pa =4,05m$

R= 100 Pa/m - specifični padec tlaka
L= 80 m - dolžina najbolj neugodnega odseka
ζ =1,5 - dodatek za lokalne izgube
Δp_{RV} = 6000 Pa - padec tlaka (nepovratni ventil)
Δp_{TH} = 2500 Pa - padec tlaka (regulacijski ventil)
Δp_{RH} = 20000 Pa - padec tlaka (sistem priprave STV)

Za cirkulacijo tople sanitarne vode je predvidena visoko učinkovita obtočna črpalka z elektronsko brezstopenjsko regulacijo vrtljajev, proizvod WILO STAR 15 TT

- Max. pretok Q=3,46 m^3/h
- Max. tlačna višina H= 7,66 m
- Dimenzija 20/80-130
- Električna moč 220V, 57W
    - Nazivni tlak PN10

Izračun raztezne posode:

Volumen grelnika: V_{Sp} = 200 l
Sistem s temperaturo tople vode 10/60 °C
Tlak odpiranja varnostnega ventila: p_{sv} = 6 bar
Tlak v vodovodnem omrežju: p_a = 3,8 bar
Predtlak ekspanzijske posode: p_o = 3,5 bar

$$V_{nmin} = \frac{V_e \cdot (p_{SV} + 0,5) \cdot (p_o + 1,2)}{(p_o + 1) \cdot (p_{SV} - p_o - 0,7)} = \frac{3,4\,l \cdot (6 + 0,5) \cdot (3,5 + 1,2)}{(3,5 + 1) \cdot (6 - 3,5 - 0,7)} = 12,8\,l$$

Volumen ekspanzije:
$V_e = V_{Sp} \cdot n = 200\,l \cdot 0,017 = 3,4\,l$

Na osnovi izkustvenih vrednosti je izbrana membranska ekspanzijska posoda pretočne izvedbe volumna V=30 l.

Na cirkulacijski veji tople sanitarne vode je predvidena vgradnja naslednje opreme:

- Galvanski nevtralizator vodnega kamna in korozije

Galvanski nevtralizator vodnega kamna in korozije:

- Kapaciteta Q=1,0÷4,5 m^3/h
- Max. temperatura 110 °C
- Delovni tlak 16 bar
- Hidravlični priključki 3/4"

Sestavljen je iz predfiltra z magnetnim filtrom in iz magnetno indukcijske enoto z aktivno anodo. Naprava ima vortex sistem za dodatno stabilizacijo vodnega kamna.

CEVOVODI IN IZOLACIJA

V objektu so predvidene nerjavne jeklene cevi za:

- Vidni razvod pod stropo kleti.

Nerjavne jeklene cevi, material 1.4521 /1.4401, izdelane v skladu s standardom SIST EN 10088 in DVGW GW 541. Cevi se spajajo s fitingi za hladno stiskanje. Sistemsko dovoljenje za cevi in fitinge po DVGW W 534, za sisteme pitne vode po DIN 1988.

Tehnične značilnosti:

Cevi
Lasersko varjene cevi iz nerjavnega jekla in iz korozijsko odpornega nerjavnega jekla

- Št. materiala 1.4521 (AISI 444) (X2CrMoTi 18-2)
- Št. materiala 1.4401 (AISI 316L) (X5CrNiMo 17-12-2)

Fitingi za hladno stiskanje
Vse velikosti imajo sistem SC-Contur – tako pri polnjenju sistema postanejo vidni vsi hladni spoji, ki pri namestitvi pomotoma niso bili stisnjeni. Sistem SC-Contur je certificiran in izpolnjuje zahteve delovnega lista združenja DVGW W 534, točke 12.14, Zagotovljena netesnost nestisnjenih fitingov. Pri preverjanju tesnosti z vodo se zagotavlja zaznavanje nestisnjenih hladnih spojev na tlačnem območju 0,1-0,65 MPa, pri suhem preverjanju tesnosti s stisnjenim zrakom ali inertnimi plini na območju 22 - hPa-0,3 MPa.

Oznaka
zelena pika na stiskalnem priključku

Tesnilni elementi
EPDM (etilen-propilen-dien-kavčuk), črn; do 110 °C

Dimenzije
Standardne velikosti: d 15; 18; 22; 28; 35; 42; 54
XL-velikosti: d 64,0; 76,1; 88,9; 108,0

Pogoji obratovanja - napeljave za pitno vodo

- Obratovalna temperatura max. 85 °C
- Delovni tlak max. 16 bar

Za odcepe hladne in tople vode, ki so vodeni v stenah ali estrihu, so predvidene večplastne cevi, ki so izdelane v skladu s standardom EN ISO 21003-1. Večplastne cevi združujejo prednosti plastičnih in kovinskih cevi. Zaradi tega ponuja visoko stopnjo upogljivosti in trdnosti, združene z visoko obstojnostjo pri visokih temperaturah in tlakih.
Večplastna cev je sestavljena iz prekrivno varjene aluminijaste cevi z notranjo in zunanjo plastjo polietilena PE-Xb. Vse plasti so trajno povezane med seboj s pomočjo vmesne vezne plasti. PE-Xb material je nezamrežen polietilen, obstojen na povišane temperature skladno s standardom DIN 16833.
Najpomembnejše prednosti, ki jih ponujajo večplastne cevi so:

- absolutna difuzijska tesnost cevi, ki odgovarja zahtevam standarda DIN 4726
- notranja in zunanja korozija ni možna,
- nobena plast ni nevarna zdravju (živilsko fiziološka nevtralnost),
- ne pojavljajo se obloge, zaradi tega so tlačni padci vseskozi majhni,
- visoka stopnja kemične obstojnosti,
- izredno nizka karakteristika prenosa zvoka oz. šumov,
- nastajanje kondenzacije vode je zmanjšano,
- kvaliteta vode ostaja enaka kot na vstopu na objekt.

Večplastna cev z notranjim vzdolžno prekrivno varjenim aluminijem zagotavlja:

- bistveno višjo hidrostatično tlačno odpornost v primerjavi s plastičnimi cevmi,
- zelo nizek razteznostni koeficient, podoben kot pri bakru,
- kisik ali ostali onesnažujoči plini ne morejo prodreti v cev skozi njene stene,
- tanjše stene cevi so možne zaradi visokotemperaturno/tlačnih odpornosti kompozitnih materialov,
- pregibi in loki se lahko pripravijo enostavno s krivljenjem brez povratnega efekta,
- manj pritrdilnih mest pri sami montaži
- čista in enostavna montaža, brez varjenja, spajkanja in vrezovanja navojev.

Tehnične karakteristike:

- maksimalna trajna obremenitev: 95°C
- maksimalen trajni pritisk: 10 barov
- toplotna prevodnost: 0,40 W/mK
- hrapavost cevi: 0,0004 mm
- koeficient toplotne razteznosti: 25 x 10^{-6} m/mK

Toplotna izolacija hladne sanitarne vode:

Cevi razvoda hladne vode vodene v tlaku in stenah se izolirajo s fleksibilnimi cevaki (npr. Armacell Tubolit S) debeline 9 mm. Cevaki so elastični in odporni do +102 °C, koeficient toplotne prevodnosti $\lambda_{0°C} \leq 0{,}035$ W/mK (EN 8497).
Vse cevi hladne vode vodene pod stropom ogrevanih prostorov in v jaških se izolirajo s toplotno izolacijo iz penastega materiala z zaprto celično strukturo (npr. Armacell Tubolit DG) debeline 20 mm. Izolacija je elastična in odporna od -50 °C do +105 °C, koeficient toplotne prevodnosti $\lambda_{0°C} \leq 0{,}035$ W/mK (EN 8497).

Toplotna izolacija tople sanitarne vode:

Cevi razvoda tople vode vodene v tlaku in stenah se izolirajo s fleksibilnimi cevaki (npr. Armacell Tubolit S) debeline 9 mm. Cevaki so elastični in odporni do +102 °C, koeficient toplotne prevodnosti $\lambda_{0°C} \leq 0{,}035$ W/mK (EN 8497).
Cevovodi tople vode in cirkulacije vodeni pod stropom ogrevanih prostorov in v jaških se izolirajo s toplotno izolacijo iz penastega materiala z zaprto celično strukturo (npr. Armacell Tubolit DG) ustrezne debeline. Izolacija je elastična in odporna od -50 °C do +105 °C, koeficient toplotne prevodnosti $\lambda_{0°C} \leq 0{,}035$ W/mK (EN 8497).
Debelina izolacije znaša minimalno:

- za cevi z notranjim premerom do 22 mm debelina izolacije d=20 mm
- za cevi z notranjim premerom 22mm do 35mm debelina izolacije d=30mm
- za cevi z notranjim premerom 35mm do 100mm je debelina izolacije enaka notranjemu premeru.

POLAGANJE CEVOVODOV

Za obešanje naj se uporabijo galvanizirane objemke z gumijasto oblogo za hitro zapiranje, za zahtevne vodovodne aplikacije (npr. Hilti, tip MP-MI). Fiksne in drsne točke se določi pri montaži in dejanskem stanju izvedenega gradbenega dela.

Maksimalna razdalja med podporami znaša :

Nazivni premer DN (mm)	Zunanji premer (baker, INOX) d_a (mm)	Razdalja med podporami – jeklo (m)	Razdalja med podporami – press (m)
-	15		1,25
15	18	2,75	1,50
20	22	3,00	2,00
25	28	3,50	2,25
32	35	3,75	2,75
40	42	4,25	3,00
50	54	4,75	3,50
-	54		4,00
65	76,1	5,50	4,25
80	88,9	6,00	4,75
100	108	6,00	5,00
125		6,00	
150		6,00	

TLAČNI PREIZKUS CEVOVODOV

Tlačni preizkus cevovodov se izvede v skladu s standardom EN 806-4 in se izvede z vodo.

Priprava na preizkus tesnosti
Pred preizkusom tesnosti je potrebno opraviti vizuelni pregled vseh spojev v instalaciji. Merilna naprava mora biti priključena na najnižji točki instalacije. Uporabljen manometer mora imeti možnost jasnega odčitavanja spremembe vrednosti tlaka velikosti vsaj 0,1 bar. Instalacija mora biti napolnjena s prečiščeno pitno vodo (velikost delcev ≤ 150 µm), odzračena in zaščitena proti zmrzali. Pred izvedbo tlačnega preizkusa je potrebno od sistema, ki bo podvržen tlačnemu preizkusu, odklopiti (izločiti) vse rezervoarje, naprave in armature, kot so to varnostni ventili in ekspanzijske posode, ki niso primerni za preizkusni tlak. Pozornost je potrebno posvetiti temperaturni izravnavi med temperaturo okolice in temperaturo napolnjene vode. Zaradi tega je potrebno upoštevati t.i. čakalno dobo po vzpostavitvi preizkusnega tlaka.

Preizkus zatisnih fitingov
Z namenom odkritja še nezatisnjenih zatisnih fitingov, je potrebno, pred preizkusom tesnosti, opraviti preizkus s tlakom 3 bar. Čas trajanja preizkusa je najmanj 15 minut. V tem času se ne sme opaziti nobeno puščanje na samih spojih.

Opravljanje preizkusa tesnosti
Najprej se mora v sistemu vzpostaviti preizkusni tlak, ki je 1,1 krat večji od obratovalnega tlaka (merjeno na najnižji točki instalacije). V standardu EN 806-2 je definirano, da je obratovalni tlak 10 barov (1 MPa). Zatorej je potrebno v sistemu vzpostaviti preizkusni tlak 11 barov (1,1 MPa). Nato se opravi vizuelna kontrola celotnega odseka instalacije, ki se preizkuša. Ob pregledu se ne sme najti nobenega puščanja.

Po 30-ih minutah preizkusa, se mora tlak znižati na 5,5 bara (0,55 MPa), kar predstavlja 0,5 kratni preizkusni tlak. Znižanje tlaka se opravi tako, da voda odteče iz sistema. Čas trajanja preizkusa s tlakom 5,5 barov je 120 minut.
Med trajanjem tega preizkusa ne sme priti do nikakršnega puščanja.
Preizkusni tlak na manometru mora ostati nespremenjen (Dp=0).
V primeru, da v tem času pride do padca tlaka, potem sistem ni tesen. Z vzdrževanjem preizkusnega tlaka je potrebno ugotoviti mesto puščanja. Potem ko se najde in popravi netesno mesto, je potrebno ponoviti celoten preizkus tesnosti.

Zapisnik o preizkusu tesnosti
Preizkus tesnosti se mora zabeležiti, s strani odgovorne osebe, v zapisnik o preizkusu tesnosti upoštevajoč uporabljene materiale. Tesnost sistema mora dejansko obstajati in mora biti potrjena.

Izpiranje vodovodne instalacije in dezinfekcija vode

Pred začetkom obratovanja je potrebno, iz higienskih razlogov, vodovodno instalacijo izprati. Za zagotovitev neoporečne obratovalne zanesljivosti, kot tudi kvalitete pitne vode, se morajo umazanija in drobni ostanki od montaže odstraniti z notranjih sten cevi in sistemskih komponent. S tem se prepreči tudi morebitne korozijske poškodbe in poškodbe delovanja na fitingih in napravah.

Da bi zaščitili občutljive armature (kot so elektromagnetni ventili, splakovalni ventili, termostatski fitingi, itd.) in naprave (kot so grelniki pitne vode) proti ostankom in tujkom ob izpiranju, se morajo ti elementi vgraditi po izpiranju sistema (ob izpiranju morajo biti vgrajeni adapterji).
Fina sita, ki so vgrajena pred armaturami ki jih ni moč odstraniti ali obiti, se morajo po opravljenem izpiranju očistiti. Odzračevalniki, regulatorji vodnega toka, omejevalniki pretoka, tuši in ročne prhe morajo biti, pred izpiranjem, odstranjeni z že vgrajenih armatur. Pri podometno vgrajenih termostatskih armaturah in drugih občutljivih armaturah, ki jih ni možno odstraniti med izpiranjem sistema, je potrebno upoštevati montažna navodila proizvajalca. Vse vzdrževalne armature, etažne zaporne naprave in zaporni ventili (npr. kotni ventili) morajo biti popolnoma odprti. V primeru, da so vgrajeni tlačni regulatorji, morajo biti le-ti popolnoma odprti. Nastavitev regulatorja se sme izvesti šele po opravljenem izpiranju sistema.
Postopek izpiranja mora biti zabeležen, s strani odgovorne osebe, v zapisnik o izpiranju sistema.

Potrebno je izvesti tudi dezinfekcijo vode s klornim šokom in mikrobiološko preiskavo vode (vsebnost mineralnih olj..) ter izdaja poročila s strani pooblaščene institucije.

NOTRANJA FEKALNA KANALIZACIJA

Razvod interne fekalne kanalizacije je dimenzioniran v skladu z zahtevami standarda SIST EN 12056.

V objektu poteka razvod fekalne kanalizacije v tleh posameznih etaž oz. pod stropom spodnje etaže do posameznih dvižnih vodov, ki se vodijo v klet. V tleh kleti se horizontalna kanalizacija poveže na obstoječe talne jaške

Vsak sanitarni element se priključi na odtočno kanalizacijo preko vodne smradne zapore, to je sifona. Sam priključek posameznega elementa se izvede s PP cevmi (spajanje z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili). Za odvod razlite vode se predvidijo talni odtoki s sifoni, ki morajo biti pretočne izvedbe. Razvodi fekalne kanalizacije se naj izvedejo s cevnimi elementi s povečanim dušenjem zvoka (kot npr. Valsir Triplus). Ta sistem izpolnjuje zahteve po dušenju zvoka, ki so podane v DIN 4109 in VDI-Richtline 4100.
Odzračevanje sistema poteka preko dvižnih vodov nad streho objekta in se zaključi s strešno zaključno kapo.
Namestitev fiksnih in drsnih objemk se določi pri montaži. Podpiranje cevi se vrši z objemkami z gumijasto oblogo. Razdalja med posameznimi podporami lahko znaša max. 2 m, od fazonskih kosov (kolena, odcepi...) pa max. 750 mm.

Predvideni padci kanalizacije so med 1,00 do 2,00 cm/m. Za zagotavljanje ustreznega izplakovanja naj padci fekalne kanalizacije ne presegajo 2,00 cm/m.

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.

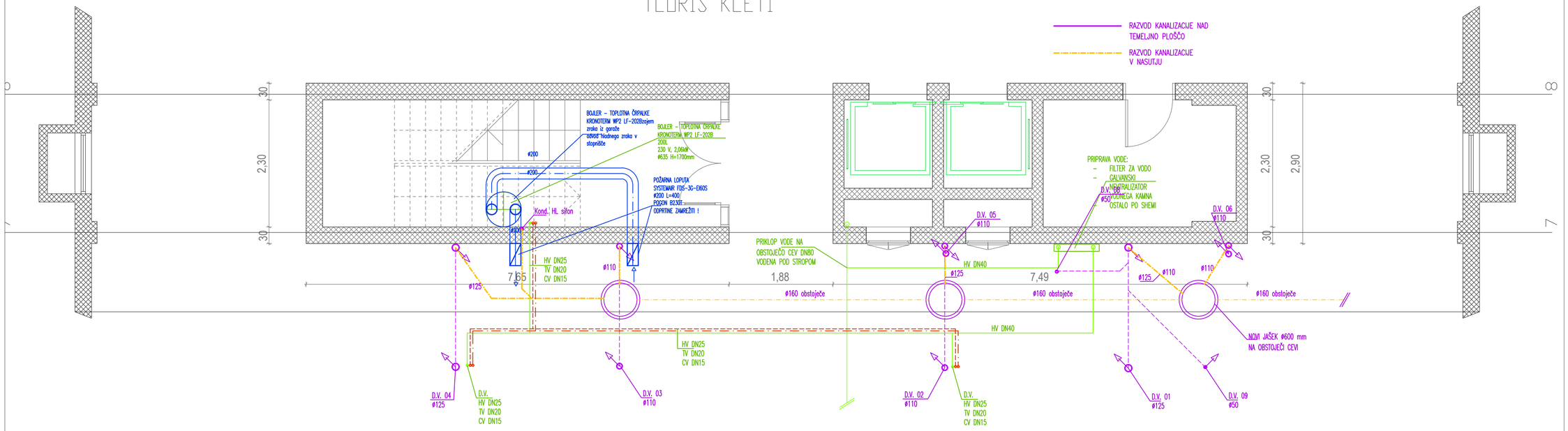
SANITARNA OPREMA

Sanitarna oprema je predvidena iz sanitarne keramike višjega srednjega cenovnega razreda, tip in barva po izbiri arhitekta oz. investitorja. Razporeditev je razvidna iz priloženih načrtov, opis pa iz popisa materiala in del.
Za vgradnjo sanitarnih elementov so predvideni montažni elementi za suhomontažno vgradnjo.
WC školjke so predvidene v konzolni izvedbi, opremljene s podometnimi izplakovalniki z dvokoličinskim splakovanjem, nadometno tipko za aktiviranje, sedežno desko, držalom za toaletni papir in WC metlico.
Na umivalnikih in pomivalnih koritih so predvidene stoječe senzorske armature, ki imajo vgrajeno kartušo za nastavitev temperature vode.

KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIŠTVA »4«
Številka načrta REM-710/2024

	Naslovna stran načrta
	Kazalo vsebine načrta
	Tehnično poročilo 1. Tehnično poročilo z izračuni
	Risbe 1. Tloris kleti - Vodovod, kanalizacija, prezračevanje 2. Tloris pritličja - Ogrevanje, prezračevanje 3. Tloris 1 nadstropje - Ogrevanje, Prezračevanje 4. Tloris 2 nadstropje - Ogrevanje, Prezračevanje 5. Tloris 3 nadstropje - Ogrevanje, Prezračevanje 6. Tloris 4 nadstropje - Ogrevanje, Prezračevanje 7. Tloris 5 nadstropje - Ogrevanje, Prezračevanje 8. Tloris strehe - Prezračevanje 9. Tloris pritličja - Vodovod, kanalizacija 10. Tloris 1 nadstropje - Vodovod, kanalizacija 11. Tloris 2 nadstropje - Vodovod, kanalizacija 12. Tloris 3 nadstropje - Vodovod, kanalizacija 13. Tloris 4 nadstropje - Vodovod, kanalizacija 14. Tloris 5 nadstropje - Vodovod, kanalizacija 15. Shema vodovoda in kanalizacije

TLORIS KLETI



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d. Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NASLOV OBJEKTA: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA: TLORIS KLETI VODOVOD, KANALIZACIJA PREZRAČEVANJE

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

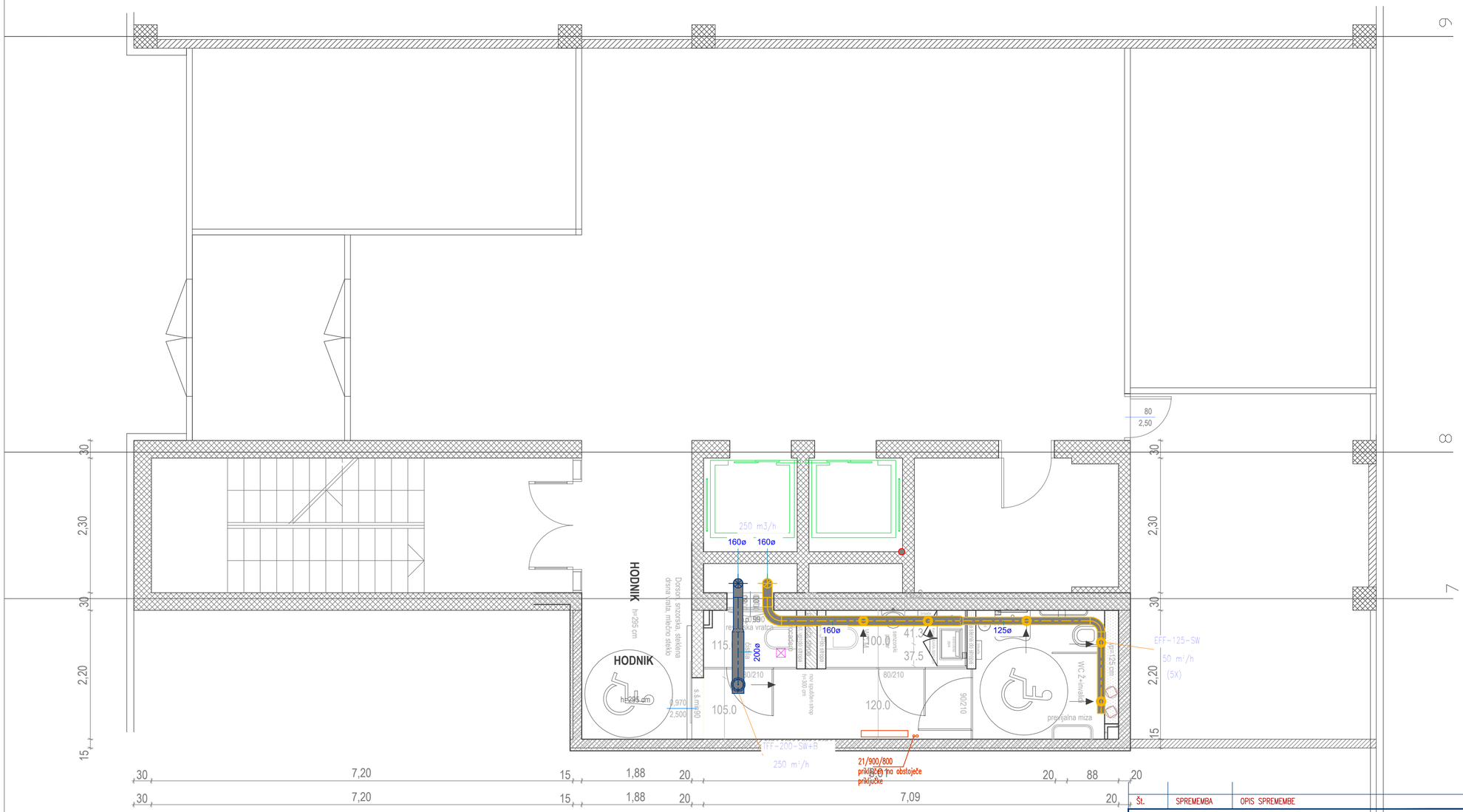
IZKAZNICA:	PROJEKTIRAL INŽENIR:	PODPIS:	DATUM PODPISA:
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI VODJA:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

STRAN: 1 LIST ŠT. OD NASLOV

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS PRITLIČJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIJA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50	ŠT. PROJEKTA:
VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI	ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

INVESTITOR:
ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV OBJEKTA:
Prenova sanitarnih prostorov

VRSTA NAČRTA:
NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IZDELAL:	PODJEČNIK IMENA	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI PROJEKTANT	PODPIS	

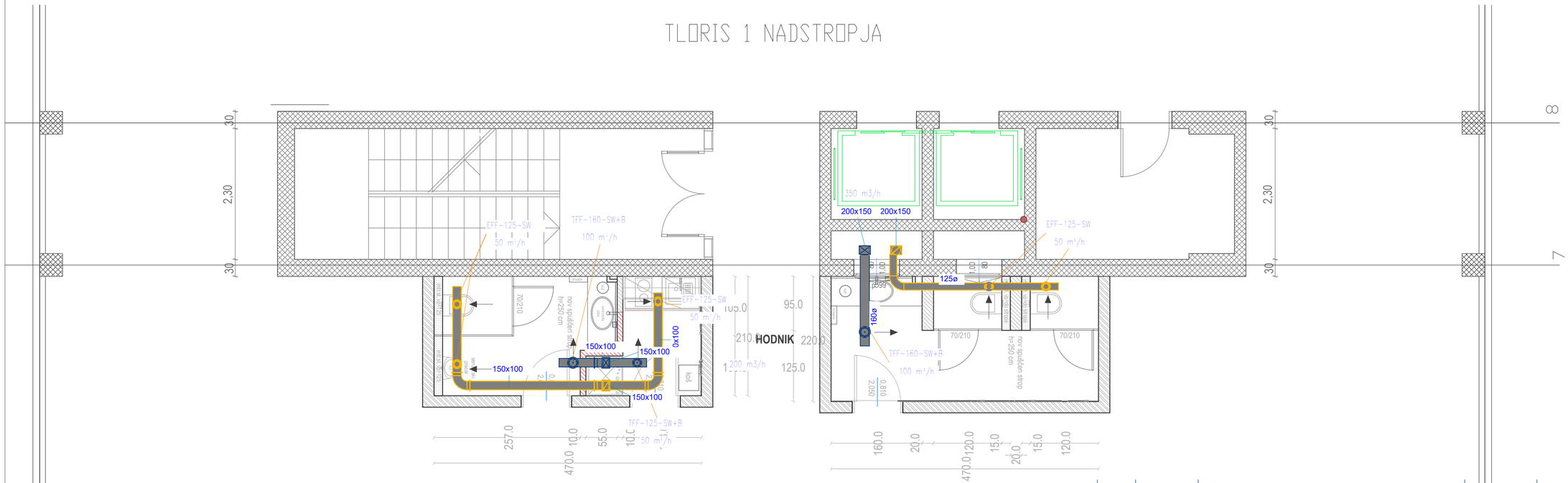
NAZIV RISBE:
TLORIS PRITLIČJA
OGREVANJE, PREZRAČEVANJE

DATUM IZDELAVE: December 2024

STRAN: 2 List št. od

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 1 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV OBJEKTA: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA: TLORIS 1 NADSTROPJA
OGREVANJE, PREZRAČEVANJE

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

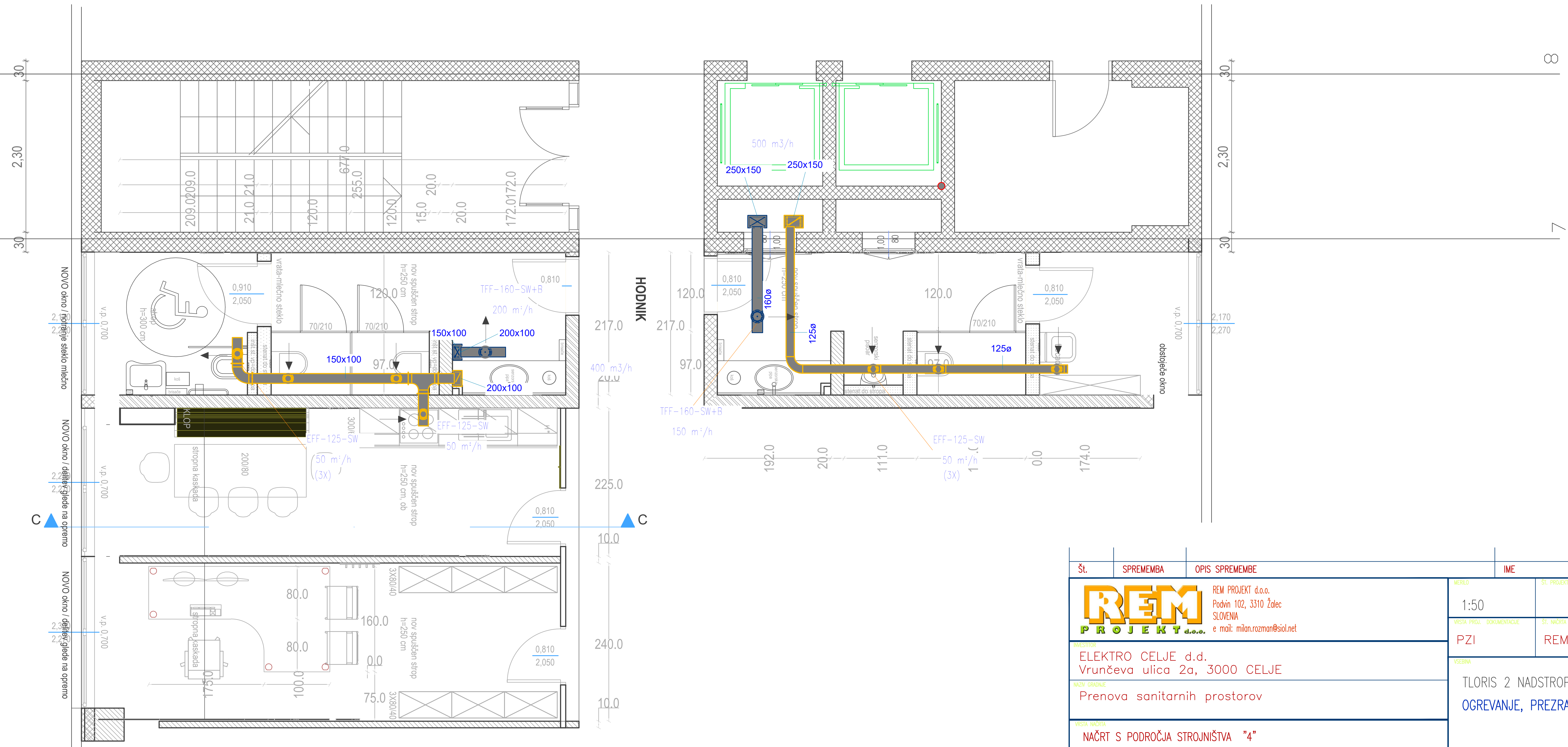
IZDELAL:	PODPIS NOSILCA:	PODPIS:	DATUM PODPISA:
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

LISTOV: 3

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 2 NADSTROPJA



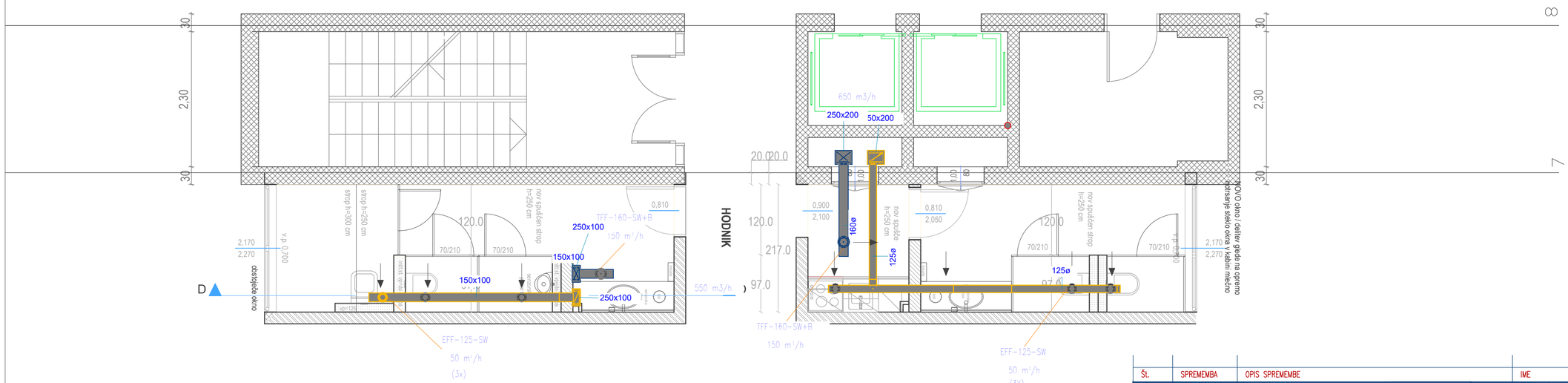
Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO	1:50
ŠT. PROJEKTA	
VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE	PZI
ŠT. NAČRTA	REM–710/2024
INVESTITOR	ELEKTRO CELJE d.d. Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE
NAZIV GRADNJE	Prenova sanitarnih prostorov
VSEBINA	TLORIS 2 NADSTROPJA OGREVANJE, PREZRAČEVANJE
VRSTA NAČRTA	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"
IDEN.ŠT.	S–0082
POOBLAŠČENI INŽENIR	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.
PODPIS	
DATUM PODPISA	
OBDELOVALEC	
PODPIS	
DATUM IZDELAVE	December 2024
ŠT.RISBE	4
List št. od listov	

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 3 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIJA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50
ŠT. PROJEKTA:
VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI
ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK:
ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

PROJ. OBJEKT:
Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA:
TLORIS 3 NADSTROPJA
OGREVANJE, PREZRAČEVANJE

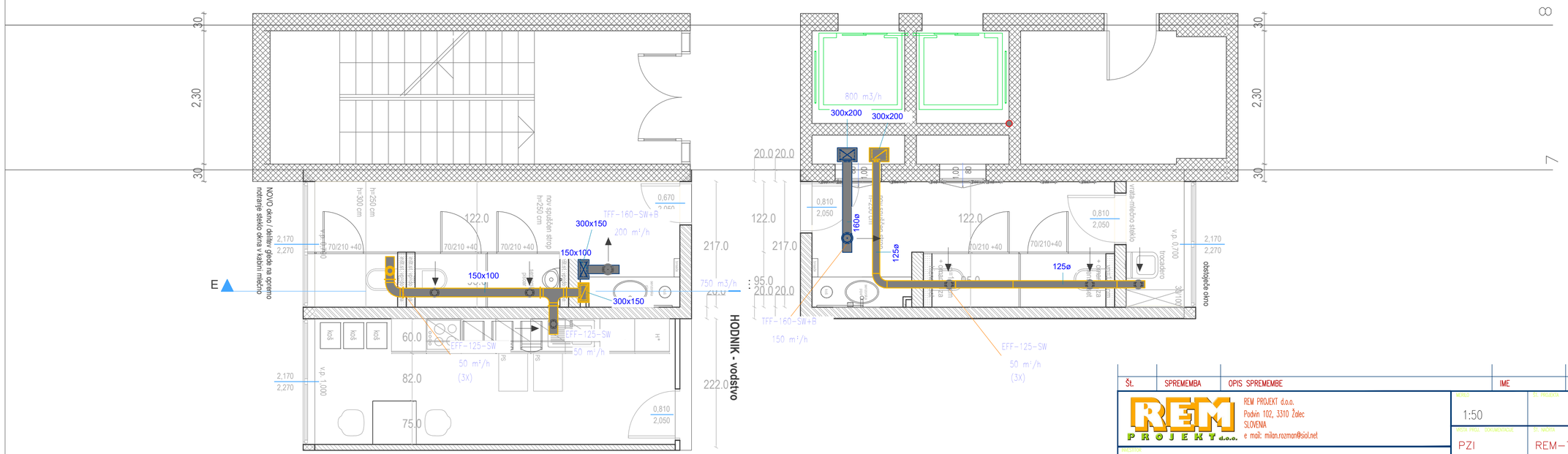
VRSTA NAČRTA:
NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IZDELAL:	PODROČJE RISANJA	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS	

DATUM IZDELAVE: December 2024
LISTOV: 5
List št. / Listov

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 4 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50	ŠT. PROJEKTA:
VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI	ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK:
ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

PROJ. OBJEKT:
Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA:
TLORIS 4 NADSTROPJA
OGREVANJE, PREZRAČEVANJE

VRSTA NAČRTA:
NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

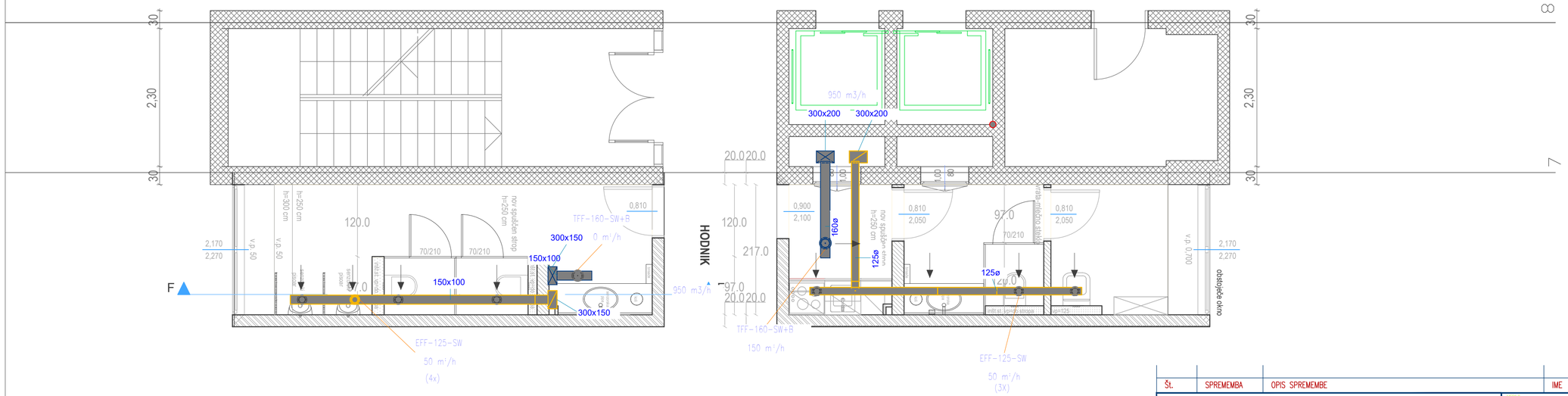
IZDELAL:	PODROČJE NOSNE:	PODPIS:	DATUM PODPISA:
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

LISTOV: 6

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 5 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

PROJ. OBJEKT: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA: TLORIS 5 NADSTROPJA
OGREVANJE, PREZRAČEVANJE

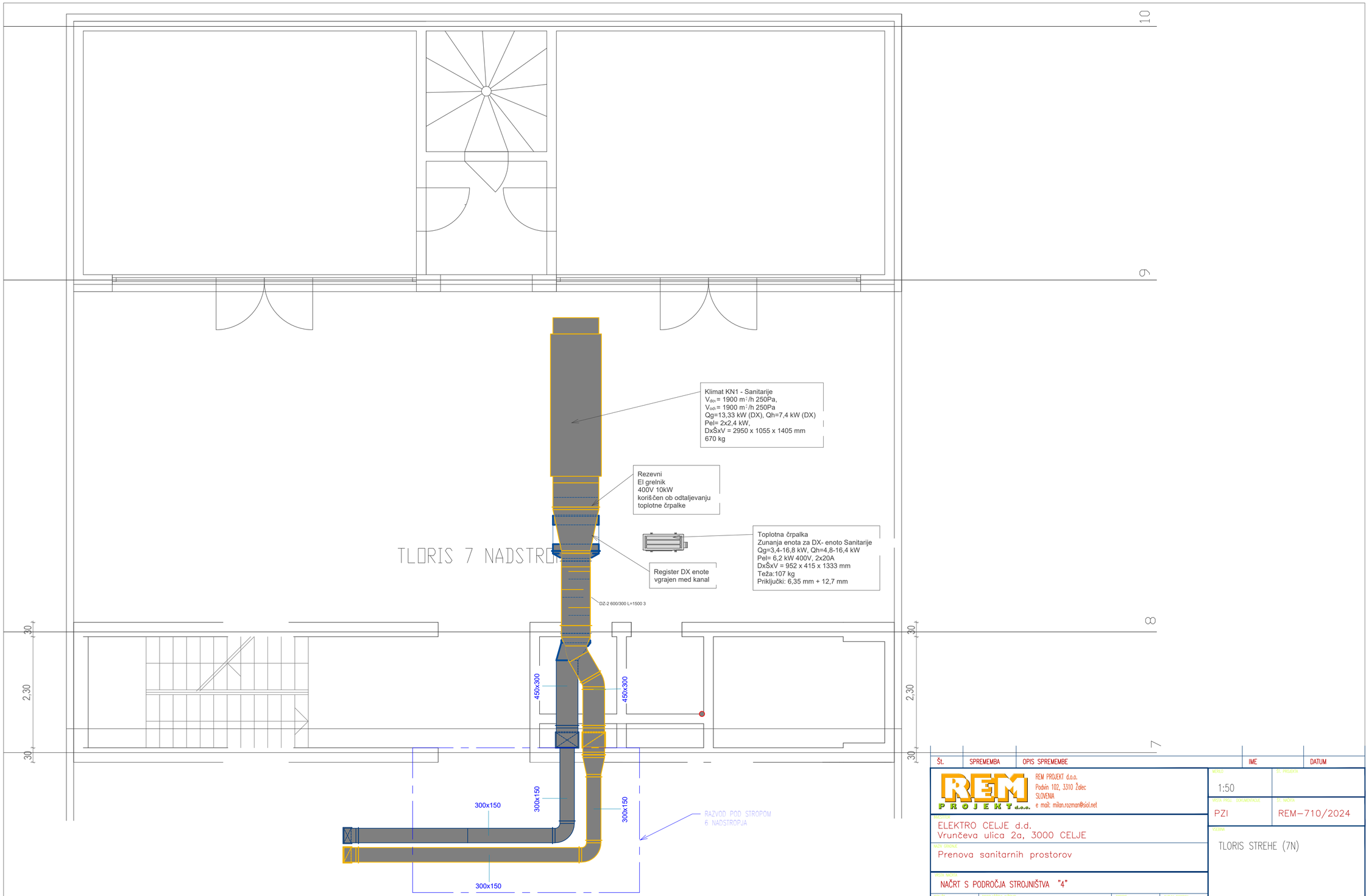
VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IDENT.	PROJEKTIRAL-NOSILEC	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

LISTOV: 7 LIST ŠT. 01 NAČRT

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIJA
e mail: milan.rozman@siol.net

INVESTITOR
ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV GRADNJE
Prenova sanitarnih prostorov

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI
ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

VSEBINA
TLORIS STREHE (7N)

NAZIV NAČRTA
NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IZDELAL:	PODPIS:	DATUM PODPISA:
S-0082 Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:	PODPIS:

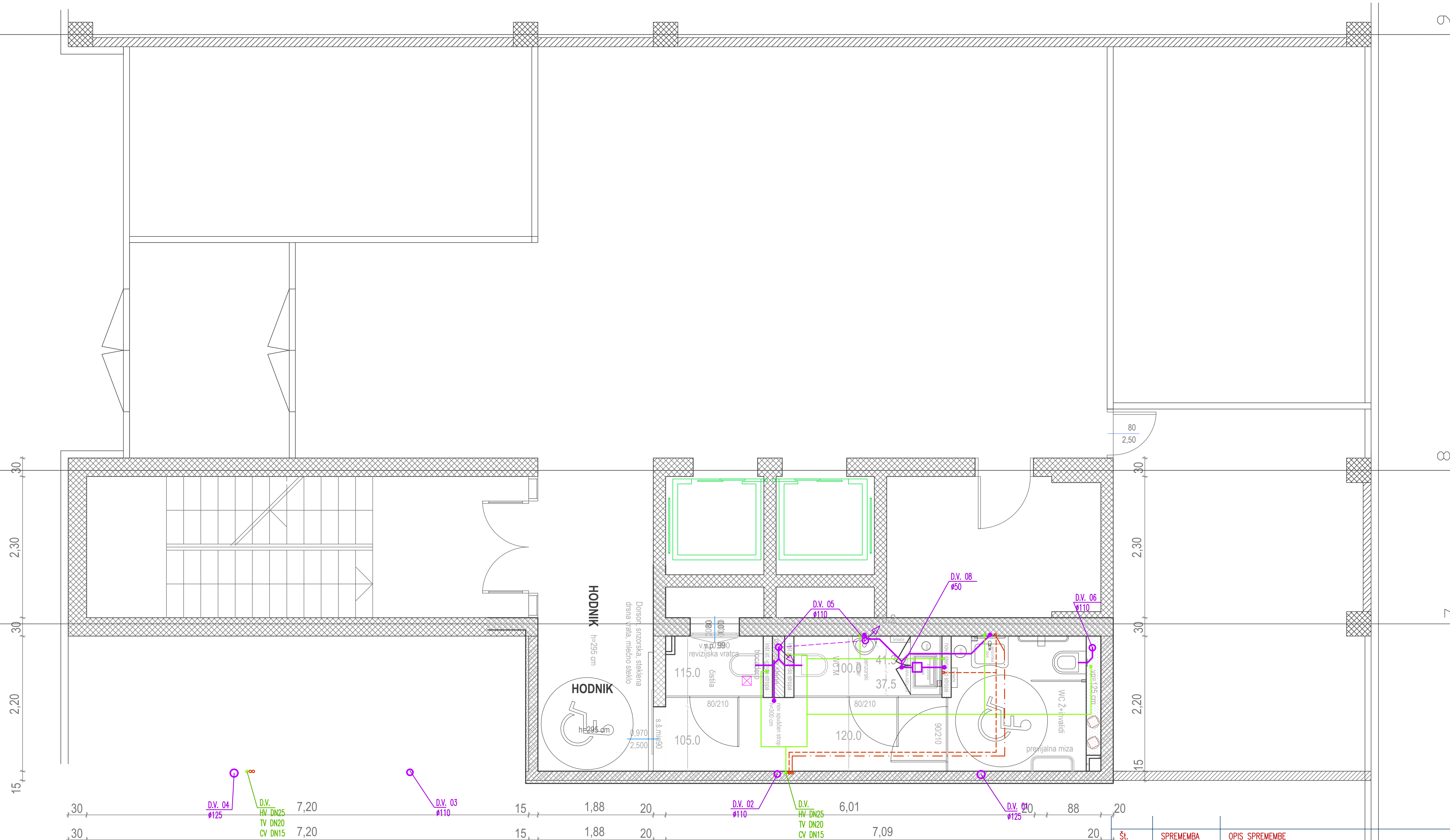
MERILO:	ŠT. RISBE/LISTA:
1:50	

DATUM IZDELAVE: December 2024

LISTOV: List št. 44 Format

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS PRITLIČJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

INVESTITOR: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV GRADNJE: Prenova sanitarnih prostorov

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IDEN.ŠT.	POOBLAŠČENI INŽENIR		PODPIS	DATUM PODPISA
S–0082	Maksimiljan ROZMAN	u.d.i.s.		
	OBDELOVALEC		PODPIS	

MERILO	ŠT. PROJEKTA
1:50	
VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE	ŠT. NAČRTA
PZI	REM–710/2024

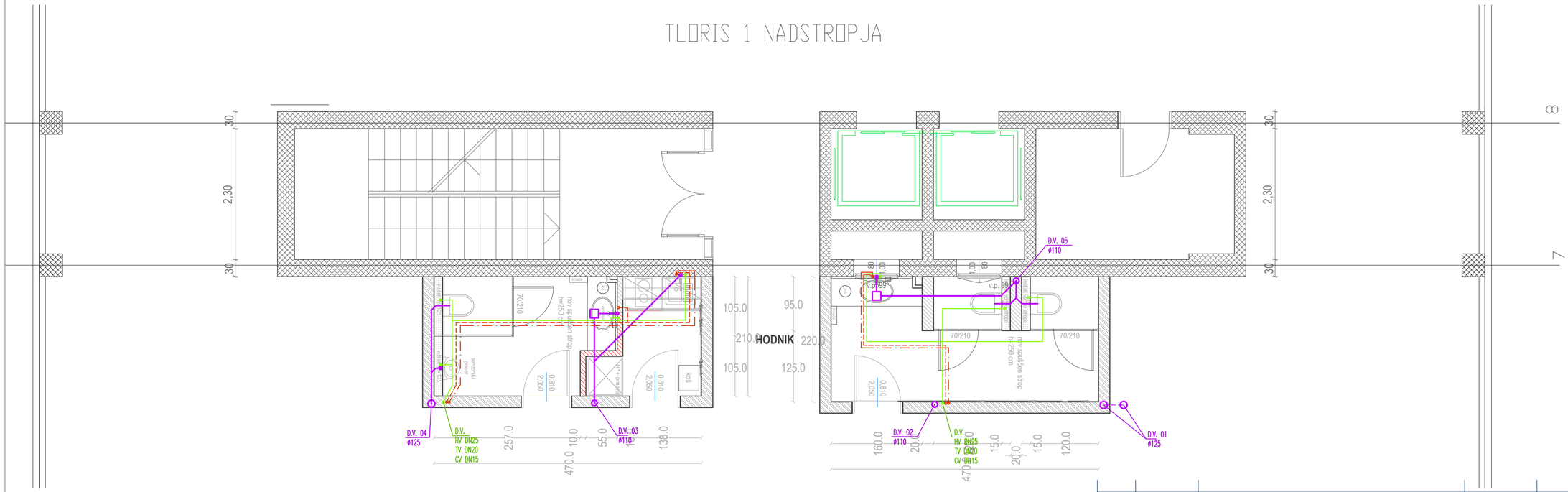
VSEBINA: TLORIS PRITLIČJA

VODOVOD, KANALIZACIJA

DATUM IZDELAVE	ŠT.RISBE
December 2024	9
	List št. od listov

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 1 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV OBJEKTA: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA: TLORIS 1 NADSTROPJA

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

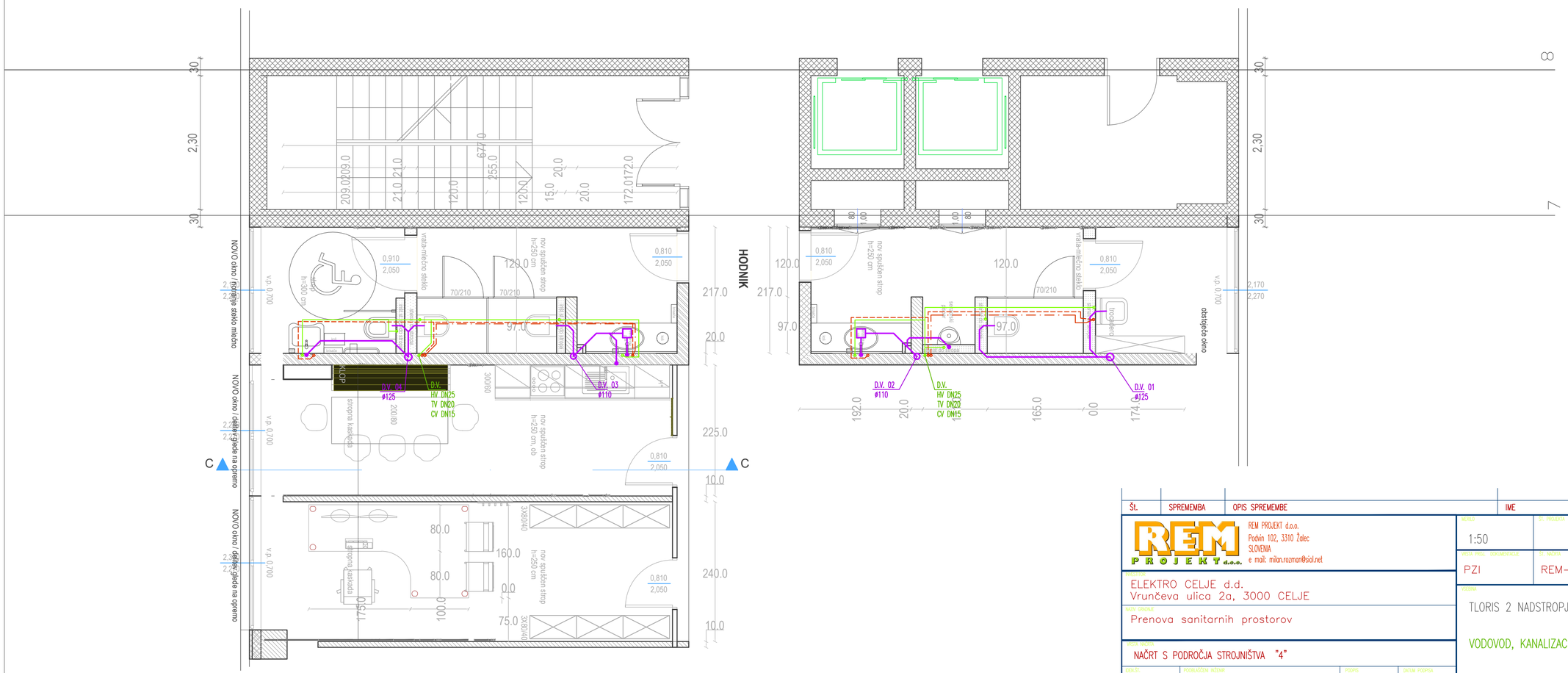
IZDELAL:	PODROČJE NOSILCA	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

STRAN: 10

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 2 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

OBJEKT: TLORIS 2 NADSTROPJA

NAZIV OBJEKTA: Prenova sanitarnih prostorov

VRSTA NAČRTA: VODOVOD, KANALIZACIJA

NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

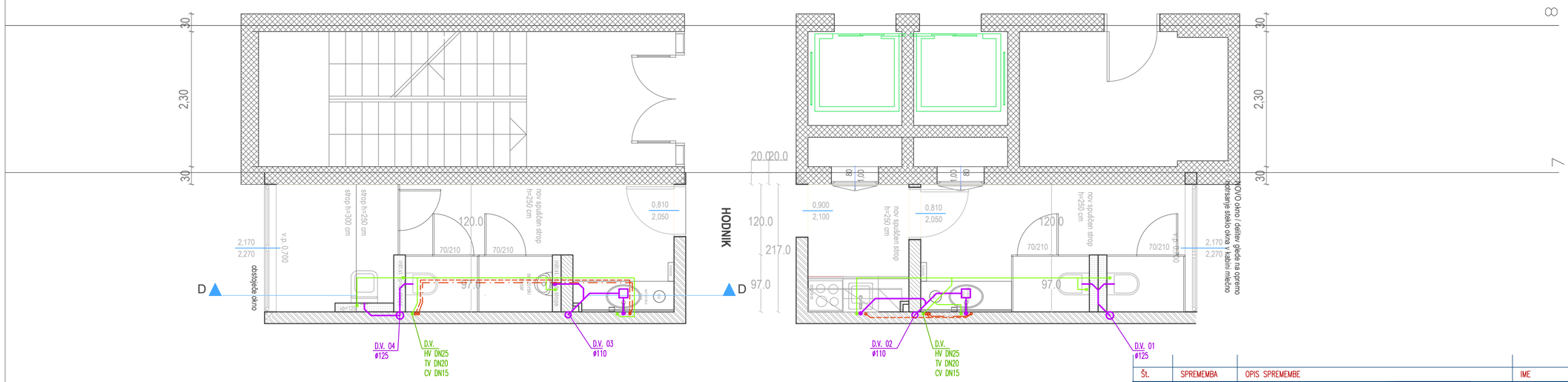
IDENT.	PODPISNIK NOSILEC	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

STRAN: 11

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 3 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

OBJEKT: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA: TLORIS 3 NADSTROPJA

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

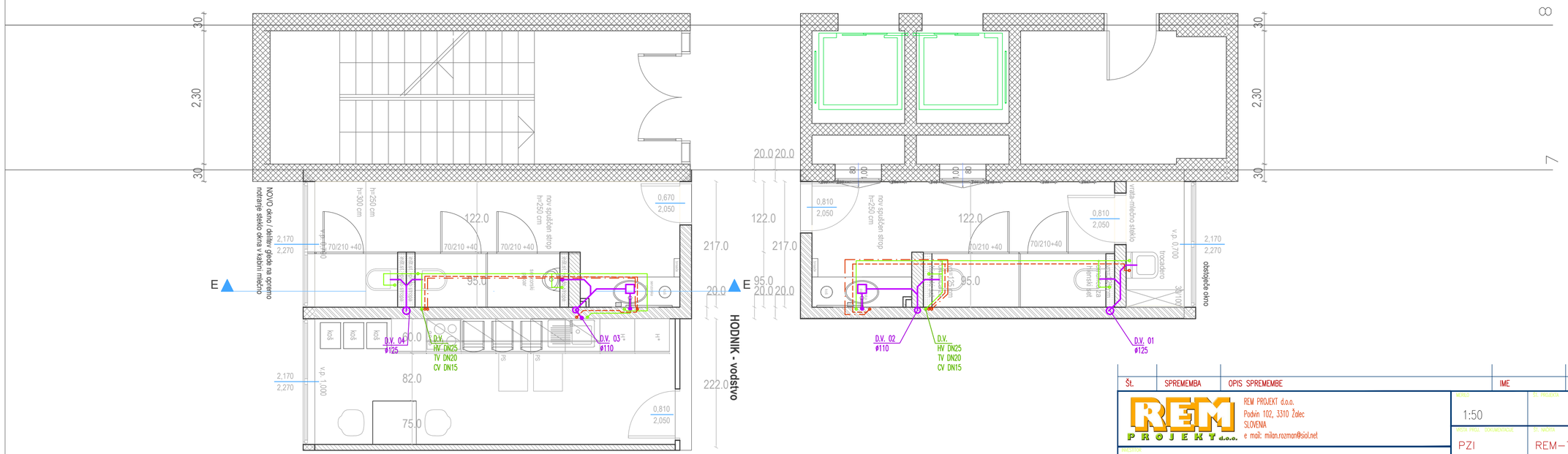
IZDELAL:	PODROČJE NOSILCA	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

STRAN: 12

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 4 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV OBJEKTA: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA: TLORIS 4 NADSTROPJA

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

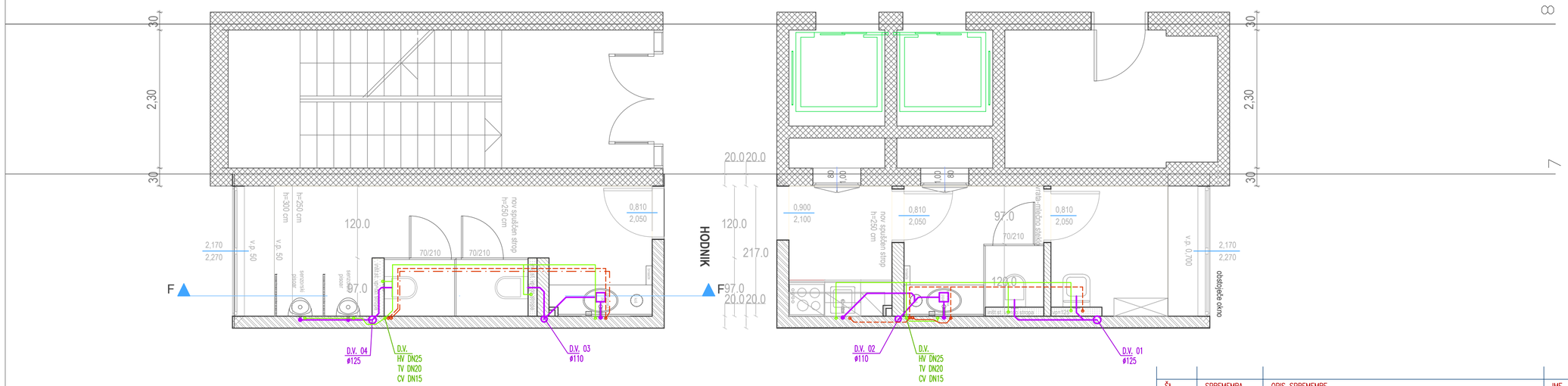
IZDELAL:	PODROČJE RISANJA:	PODPIS:	DATUM PODPISA:
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS:	

DATUM IZDELAVE: December 2024

STRAN: 13 LIST ŠT. OD

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA

TLORIS 5 NADSTROPJA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

MERILO: 1:50

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

NAROČNIK: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

OBJEKT: TLORIS 5 NADSTROPJA

PROJ. NALOGA: Prenova sanitarnih prostorov

VSEBINA NAČRTA: VODOVOD, KANALIZACIJA


NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IZDELAL:	PROJEKTIRAL: IME IN PRIIMEK	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	ODGOVORNI:	PODPIS	

DATUM IZDELAVE: December 2024

LISTOV: 14

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA



Št.	SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	IME	DATUM

REM PROJEKT d.o.o.
Podvin 102, 3310 Žalec
SLOVENIA
e mail: milan.rozman@siol.net

INVESTITOR: ELEKTRO CELJE d.d.
Vrunčeva ulica 2a, 3000 CELJE

NAZIV GRADNJE: Prenova sanitarnih prostorov

VRSTA NAČRTA: NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA "4"

IDEN.ŠT.	POOBLAŠČENI INŽENIR	PODPIS	DATUM PODPISA
S-0082	Maksimiljan ROZMAN u.d.i.s.		
	OBDELOVALEC	PODPIS	

MERILO: /

ŠT. PROJEKTA:

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE: PZI

ŠT. NAČRTA: REM-710/2024

VSEBINA: SHEMA DVIŽNIH VODOV
VODOVOD IN KANALIZACIJA

DATUM IZDELAVE: December 2024

ŠT.RISBE: 15

List št. od listov

PREPOVEDANO NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLJENJA PROJEKTANTA