

5.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

1 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

INVESTITOR:

MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT RS
Masarykova cesta 16, LJUBLJANA

OBJEKT:

PRENOVA UČNIH DELAVNIC SVSGUGL

lokacija:

Kardeljeva ploščad 28a, Ljubljana

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA

Projekt za izvedbo PZI, št. projekta 18003

ZA GRADNJO:

PRENOVA

PROJEKTANT:

CELARC d.o.o.,
Mlinska cesta 5d, Domžale
Tomislav Celarc, u.d.i.s.

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Tomislav Celarc, univ.dipl.inž.str.,
S-0310

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:
Gorazd Groleger, u. d.i. a., ZAPS 0085 A

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

20/2018, Ljubljana, december 2018

5.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA	
5	Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme št. 20/2018	
5.1	Naslovna stran	
5.2	Kazalo vsebine načrta	
5.3	Tehnično poročilo	
5.4	Risbe	
	Tloris pritličja - vodovod	list 1
	Tloris nadstropja – vodovod	list 2
	Shema dvižnih vodov – vodovod	list 3
	Tloris pritličja – ogrevanje in hlajenje	list 4
	Tloris nadstropja - ogrevanje	list 5
	Shema dvižnih vodov – ogrevanje	list 6
	Tloris pritličja – prezračevanje	list 7
	Tloris nadstropja - prezračevanje	list 8
	Prerezi prezračevanje	list 9

TEHNIČNO POROČILO ZA STROJNE NAPELJAVE, NAPRAVE IN OPREMO

1. VODOVOD

PZI projekt vodovodne instalacije zajema naslednje instalacije:

- interno instalacijo hladne in tople vode ter cirkulacije z vsemi sanitarnimi elementi in priključnimi mesti
- interno instalacijo požarne vode
- vertikalno kanalizacijo fekalnih odplak z vsemi priključki sanitarnih elementov

Interna vodovodna instalacija

V objektu bo razvod hladne in tople sanitarne vode izveden iz nerjavečih jeklenih cevi. Priprava tople sanitarne vode bo centralna z zalogovnikom, ki bo postavljen v toplotni postaji v kleti sosednjega objekta. PripRava sanitarne tople vode bo v celoti obdelana v ločenem projektu.

Požarna varnost

Za požarno varnost objekta so v skladu s požarnim elaboratom predvideni notranji EURO hidranti. Hidrantno omrežje je skupno z razvodom hladne sanitarne vode in je pretočno.

V hidrantnih omaricah je predvidena oprema in armatura za gašenje z vodo in sicer:

- priključni ventil za hidrant s stabilno spojko dim. 52 mm
- ročnika na zasun $\phi 25$ mm
- gumijasta cev $\phi 25$ mm dolžine 30 m
- gibljivega koluta
- namestitev priključnega hidrantnega ventila omogoča normalno odpiranje ventila.

Vertikalna kanalizacija

Kanalizacija odpadne vode obsega odtoke od posameznih sanitarnih elementov ter naprav in bo izvedena iz PE kanalizacijskih cevi, ki bodo med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi. Odzračevanje fekalne kanalizacije bo izvedeno iz PE kanalizacijskih cevi, ki bodo nad streho zaključene s tipsko odzračevalno kapo. Horizontalna kanalizacija je skupaj s kanalizacijskim priključkom obdelana v načrtu gradbene kanalizacije.

Izolacija

Vse cevi za vodo in kanalizacijo so predpisano izolirane in zaščitene, kot sledi:

- cevi za hladno vodo, vodene vidno pod stropom, v tleh, v kanalih, talnih ali zidnih utorih, so izolirane s parozaporno izolacijo minimalne debeline predvidene po DIN 1988
- cevi za toplo vodo, vodene vidno pod stropom, v tleh, v kanalih, talnih ali zidnih utorih, so izolirane z izolacijo debeline v skladu s TSG-01-004_2010

Zaključek

Vsa dela pri montaži morajo biti izvedena v skladu z montažnimi predpisi. Celotno tlačno omrežje se mora pred zazidavo ali izoliranjem tlačno preizkusiti.

Vse kanalizacijske cevi morajo biti položene v odgovarjajočih padcih z ustrezno namestitvijo fazonskih kosov.

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

OPIS PREDVIDENEGA OGREVANJA PO POSAMEZNIH PROSTORIH

Vse prostore v predmetnem objektu se bo pozimi ogrevalo z radiatorji. Poleti se bo hladilo samo filmski studio, v katerem bo v ta namen vgrajen split sistem hlajenja z dvema notranjima in eno skupno zunanjo enoto.

Radiatorski ogrevni razvod bo izdelan iz jeklenih nerjavečih cevi. Glavni razvod bo potekal vidno pod stropom oz. ob stenah do podomentih omaric z razdelilniki. Od teh razdelilnikov bo do vsakega radiatorja posebej v talni obdelavi speljan par cevi, ki se bo zaključil na spodnjem radiatorskem ventilu radiatorjev s centralnim spodnjim sredinskim priključkom.

VIR TOPLOTE IN HLADU

Vir za pokrivanje toplotnih izgub bo obstoječa toplotna postaja v kleti sosednjega objekta. Od toplotne postaje do predmetnega objekta je že izveden toplovodni razvod, na katerega se bodo priključili novi radiatorji. Predelava obstoječega razdelilnika v toplotni postaji oz. odcepa za predmetni objekt z vgradnjo mešalnega ventila ter ločene regulacije temperature ogrevne vode bo obdelana v ločenem projektu, skupaj s centralno pripravo sanitarne tople vode.

IZVEDBA RAZVODOV

Cevni preboji skozi strope in predelne stene morajo biti izvedene s cevnimi oklepnicami. Prostor med cevjo in oklepnicco mora biti zatesnjen z ustreznim izolacijskim materialom. V cevni oklepnicah ne sme biti spoja cevi.

Priključki vertikal na horizontalni razvod morajo biti izvedeni v obliki "L" kompenzatorja.

Vse cevi je potrebno pred izolacijo temeljito očistiti z jekleno ščetko in dvakrat premazati z minijem.

Celotni hladilni razvod se izolira s parozaporno samougasljivo izolacijo ustrezne debeline. Del izolacije hladilnega razvoda, speljanega na prostem je potrebno zaščititi z Al. pločevino. Predvidena je tudi izolacija razvodov kondenza.

Tlačni preizkus in nastavitve

Po končani montaži se pred pleskanjem preizkusi celotna instalacija z vsemi elementi na vodotesnost z vodnim tlakom 6 bar. Po tlačnem preizkusu in ponovni montaži ogreval se izvede grelni preizkus in z ventili v povratku duši pretok skozi grelce oz. dvižne vode tam, kjer je to potrebno.

3.1. TEHNIČNI IZRAČUNI

TOPLOTNE IZGUBE PROSTOROV

Toplotne izgube prostorov so bile izračunane po DIN 4701 ob upoštevanju minimalne zunanje temperature -13°C, upoštevajoč lego objekta v normalni pokrajini odprte lege.

Predvidene so naslednje prostorske temperature:

učilnice, dvorane	20°C
sanitarije, hodniki	20°C
garderobe	24°C

Toplotni dobitki objekta so bili izračunani po VDI 2078.

Predvidene so naslednje letne prostorske temperature:

filmski studio	26°C
----------------	------

3. PREZRAČEVANJE

V objektu se bo prisilno prezračevalo praktično vse prostore.

Glede na funkcionalne sklope je predvidena vgradnja več prezračevalnih naprav in lokalnih odvodnih ventilatorjev

Prezračevalni sistem 1 – gledališka dvorana, učilnici gledališče in filmski studio

Gledališko dvorano, učilnici gledališče in filmski studio se bo prezračevalo s svojo dovodno-odvodno prezračevalno napravo KS1, nameščeno v tehničnem prostoru v nadstropju objekta nad zaodrjem.

V klimatu se pripravlja maksimalno 3000 m³/h svežega zraka. V klima napravi se svež zrak sfiltrira, predgreje oz. pohladi v rekuperatorju in preko kanalske mreže dovaja do posameznega prostora. Za preprečitev dovoda prehladnega zraka v primeru ekstremno nizkih zunanjih temperatur ter preprečitev zamrznitve rekuperatorja toplote zavrženega zraka je v prezračevalni napravi vgrajen tudi električni grelnik zraka.

Zrak, ki se ga vpahuje v prostore, je namenjen samo zagotovitvi zadostnega obroka svežega zraka na osebo.

Glede na namembnost posameznih prostorov sta režima delovanja prezračevalne naprave KS1 dva in sicer:

- v režimu 1 se s to prezračevalno napravo v vse štiri prostore dovaja ustrezna količina zraka glede na predvideno število oseb v teh prostorih

- v režimu 2 (ko je v gledališki dvorani predstava) se ves zrak dovaja samo v gledališko dvorano

Za preklope med obema režimoma delovanja so v prezračevalnih kanalih predvideni volumski regulatorji pretoka zraka

Prezračevalni sistem 2 – plesne dvorane in glasbena učilnica

Plesne dvorane in glasbena učilnico se bo prezračevalo s svojo dovodno-odvodno prezračevalno napravo KS2, nameščeno v tehničnem prostoru v nadstropju objekta nad garderobo za dijake.

V klimatu se pripravlja maksimalno 2400 m³/h svežega zraka. V klima napravi se svež zrak sfiltrira, predgreje oz. pohladi v rekuperatorju in preko kanalske mreže dovaja do posameznega prostora. Za preprečitev dovoda prehladnega zraka v primeru ekstremno nizkih zunanjih temperatur ter preprečitev zamrznitve rekuperatorja toplote zavrženega zraka je v prezračevalni napravi vgrajen tudi električni grelnik zraka.

Zrak, ki se ga vpahuje v prostore, je namenjen samo zagotovitvi zadostnega obroka svežega zraka na osebo.

Prezračevalni sistem 3 – učilnici 1 in 2

Učilnici 1 in 2 se bo prezračevalo z lokalnimi stropnimi kompaktnimi prezračevalnimi napravami z vgrajenimi ploščnimi rekuperatorji toplote zavrženega zraka. Dovod in odvod zraka v posamezni prostor sta neposredno na sami prezračevalni napravi. Zajem svežega in izpuh zavrženega zraka bosta speljana skozi streho na prosto.

Lokalni odvodi zraka

Za prezračevanje sanitarij in garderob je predvidena vgradnja lokalnih sistemov prezračevanja. Za odvod zraka bodo vgrajeni prezračevalni ventili, kanalski razvod ter odvodni kanalski ventilatorji, preko katerih se bo zrak odvajalo nad streho objekta. Dovod nadomestnega zraka bo iz sosednjih prostorov preko vratnih rešetk.

3.1. DISTRIBUCIJA ZRAKA

Razvod zraka je izveden z zračnimi kanali pravokotnega in okroglega preseka, izdelanimi iz pocinkane pločevine po DIN 1946.

3.2. IZOLACIJA KANALOV

Predvidena je toplotna in protikondenčna izolacija vseh kanalov za zajem svežega zraka in sicer z izolacijo debeline 32 mm iz paronepropustne penjene gume.

3.3. FILTRACIJA ZRAKA

Filtracija svežega dovodnega zraka je v prezračevalnih napravah izvedena s filtri kvalitete M5.

3.4. PROTIHRUPNA ZAŠČITA

Za zmanjšanje nivoja hrupa, ki ga povzročajo ventilatorji so v klima komorah oz. kanalskih razvodih predvideni dušilniki zvoka, tako, da nivo hrupa ne presega dovoljene ravni. Za preprečitev prenosa hrupa med posameznimi prostori so v kanalskih razvodih predvideni še dodatni medprostorski dušilniki zvoka.



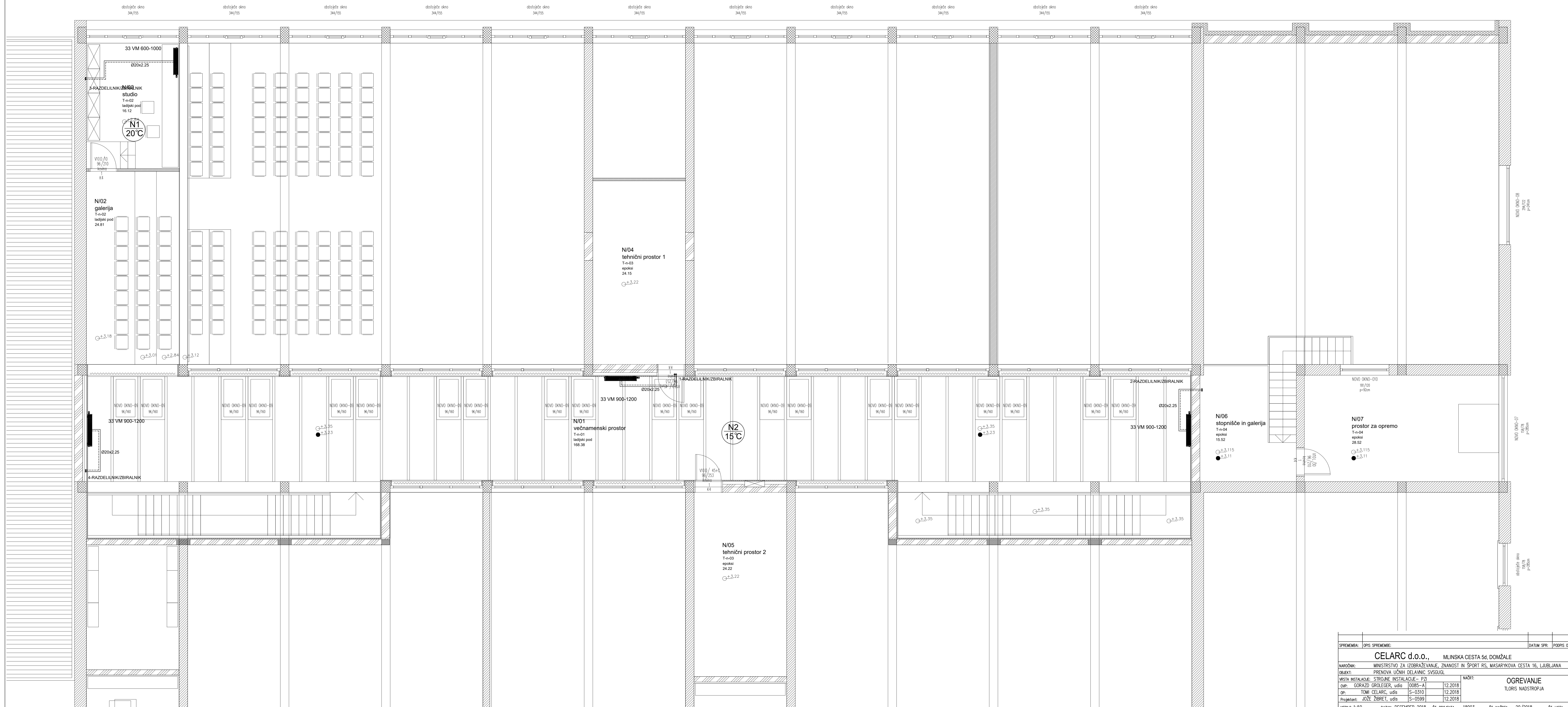
OPOMBA: VSI NEOZNAČENI PRIKLJUČKI SANITARNIH ELEMENTOV SO DIMENZIJE DN15, MATERIAL CrNiMo

H1

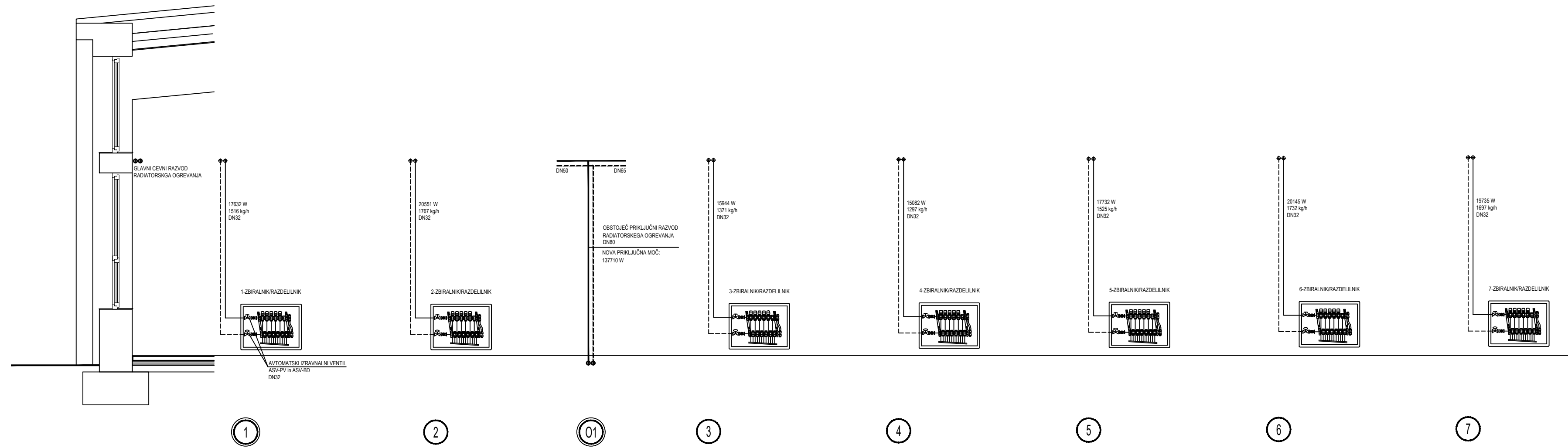
H2

H3

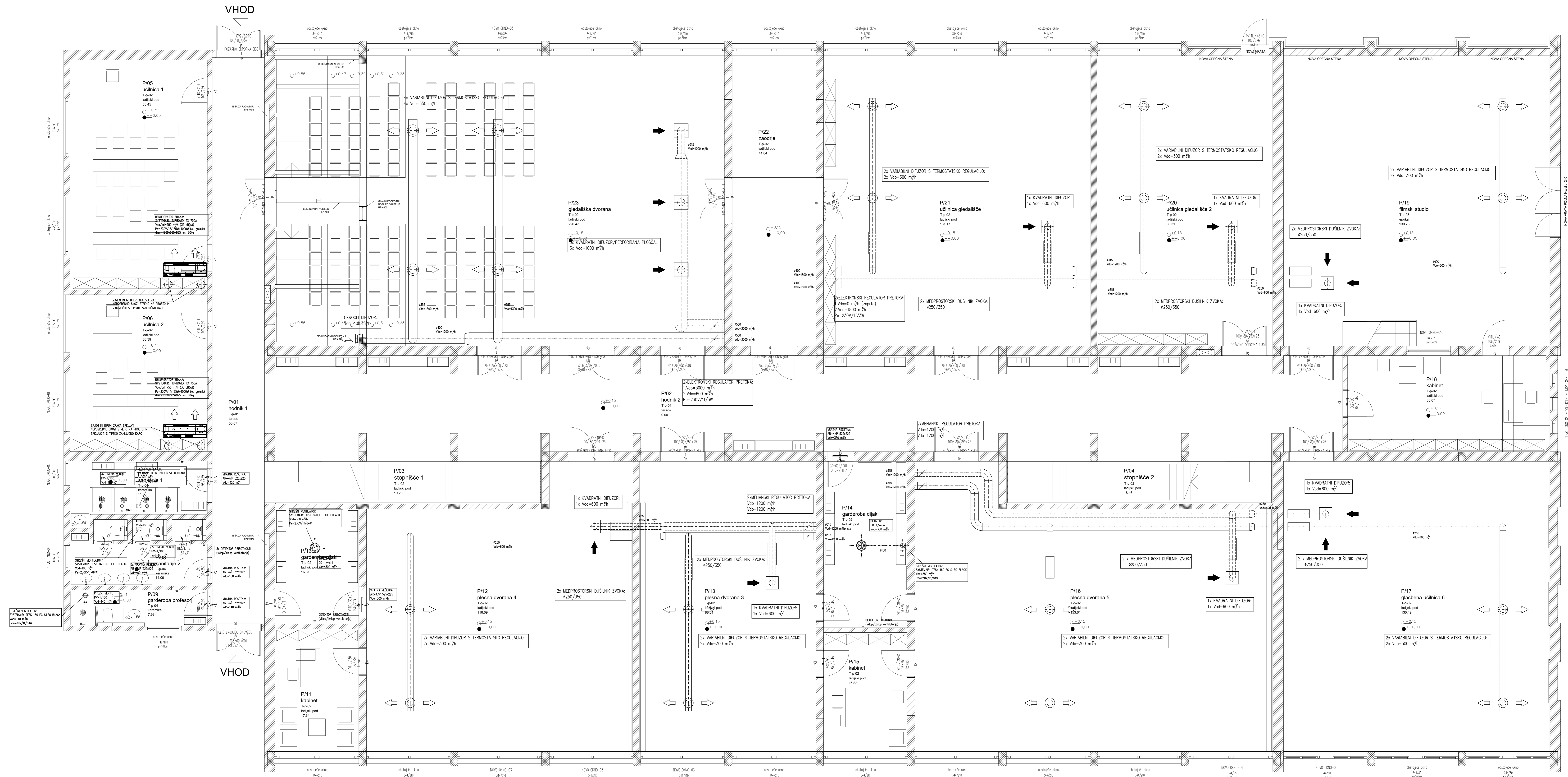
SPREMEMBA:	OPIS SPREMEMBE:	DATUM SPR:	PODPIS ODG. PR:
CELARC d.o.o., MLINSKA CESTA 5d, DOMŽALE			
NAROČNIK:	MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT RS, MASARYKOVA CESTA 16, LJUBLJANA		
OBJEKT:	PRENOVA UČNIH DELAVNIC SVSGUGL		
VRSTA INSTALACIJE:	STROJNE INSTALACIJE- PZI	NAČRT:	VODOVOD
ovp:	GORAŽD GROLEGER, udis	0085-A	12.2018
op:	TOMI CELARC, udis	S-0310	12.2018
Projektant:	JOŽE ŽIBRET, udis	S-0599	12.2018
MERILO: /	DATUM: DECEMBER 2018	ŠT. PROJEKTA: 18003	ŠT. NAČRTA: 20/2018
			ŠT. LISTA: 3



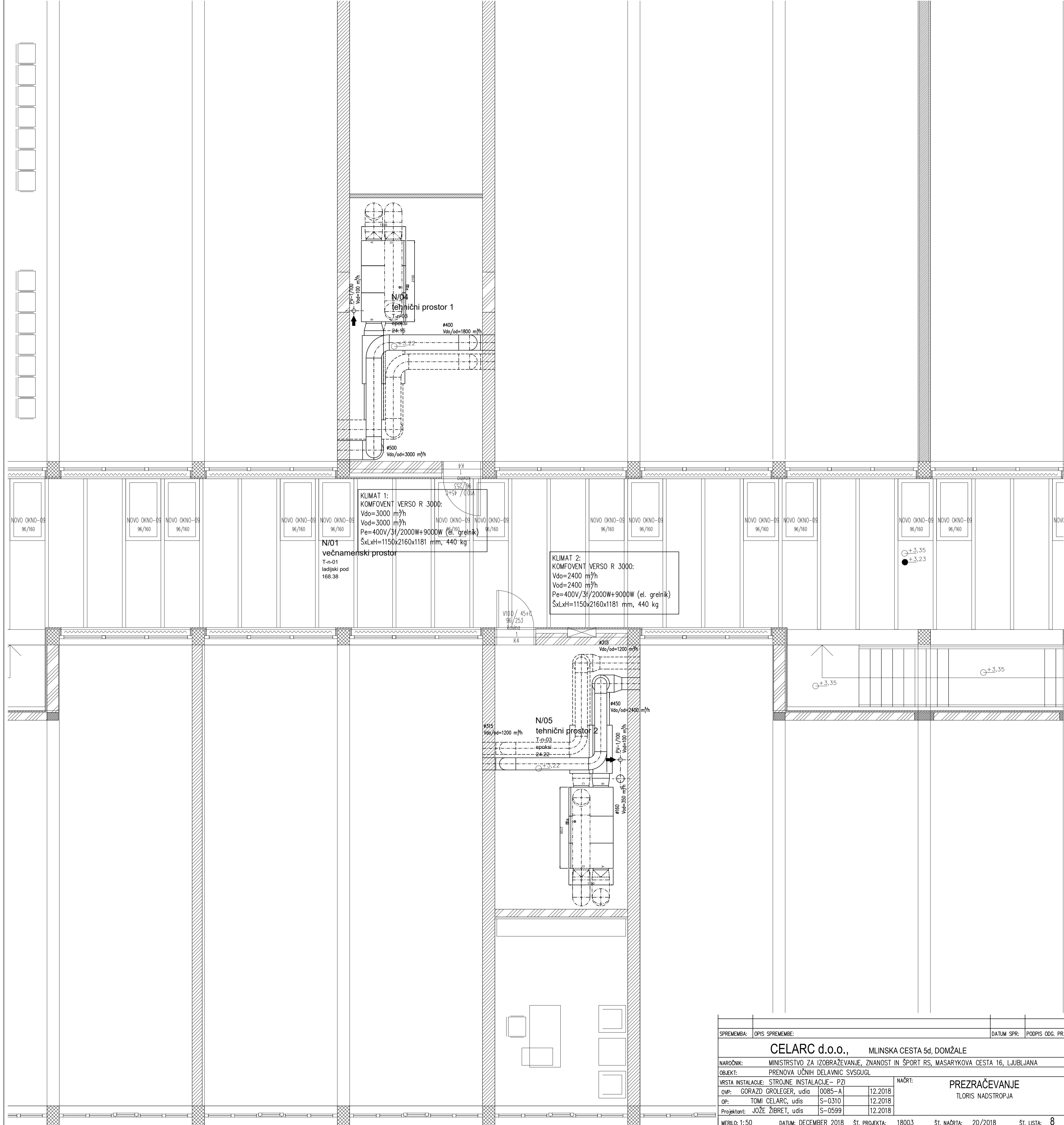
SPREMEMBA:	OPIS SPREMEMBE:	DATUM SPR:	PODPIS ODG. PR:
CELARC d.o.o. , MLINSKA CESTA 54, DOMŽALE MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT RS, MASARYKOVA CESTA 16, LJUBLJANA			
NAROČNIK: PRENOVA UČNIH DELAVNIC SVSGUGL			
MESTA INSTALACIJE: STROJNE INSTALACIJE - PZ		NAČRT:	
OPV:	DORAZD GROLEGER, udia	0085-A	12.2018
OP:	TOMI CELARC, udia	S-0310	12.2018
Projektant:	JOŽE ŽIBRETI, udia	S-0599	12.2018
MERILO: 1:50	DATUM: DECEMBER 2018	ŠT. PROJEKTA: 18003	ŠT. NAČRTA: 20/2018
			ŠT. LISTA: 5



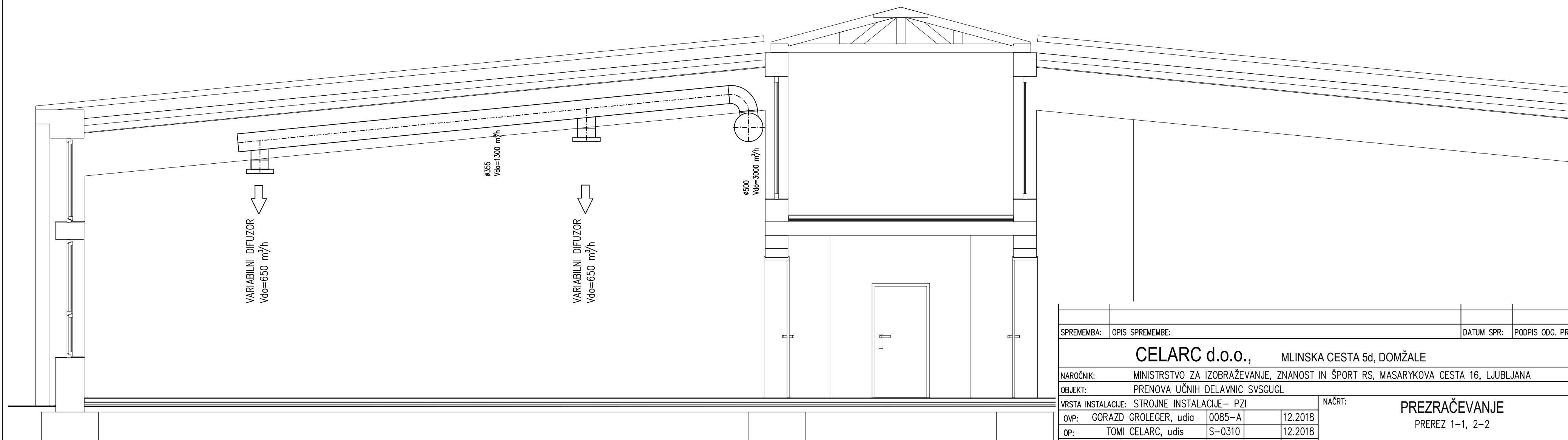
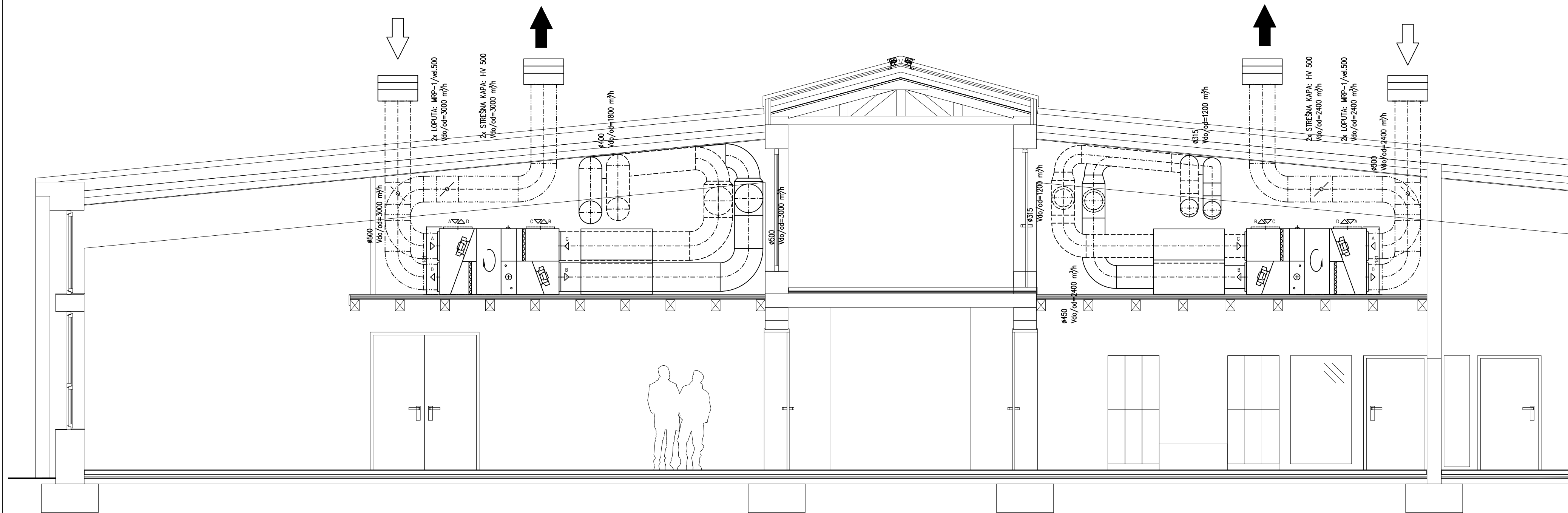
SPREMEMBA:	OPIS SPREMEMBE:	DATUM SPR:	PODPIS ODG. PR.
CELARC d.o.o., MLINSKA CESTA 5d, DOMŽALE			
NAROČNIK: MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT RS, MASARYKOVA CESTA 16, LJUBLJANA			
OBJEKT: PRENOVA UČNIH DELAVNIC SVSGUGL			
VRSTA INSTALACIJE: STROJNE INSTALACIJE- PZI			NAČRT: OGREVANJE
ovp:	GORAŽD GROLEGER, udiš 0085-A	12.2018	SHEMA DVIŽNIH VODOV
op:	TOMI CELARC, udiš S-0310	12.2018	
Projektant:	JOŽE ŽIBRET, udiš S-0599	12.2018	
MERILO: /	DATUM: DECEMBER 2018	ŠT. PROJEKTA: 18003	ŠT. NAČRTA: 20/2018
			ŠT. LISTA: 6



PREMENA: OPG. SPREMEME:	DATA: 08.12.2018	PROJEKT: 001_01
CELARC d.o.o. UL. INSKA CESTA 54, DOMŽALE		
NARODNI: MESTNOSTIŠČA ZA OZDRAŽEVANJE, ZNANOSTI IN ŠPORT, B.S. MASARJOVA CESTA 16, LJUBLJANA		
OBJEKT: PRENOVA LOKALNI DELAVNIC SVISLOJ		
VRSTA INSTALACIJE: STROJNE INSTALACIJE - PIP	NAČRT: PREZRAČEVANJE	12.2018
OPR: OZDRAŽEVANJE, VODA (TODS-A)	12.2018	
OP: TOM CELARC, v.d.r.	S-0310	12.2018
Projekant: JUZE ZBRET, v.d.r.	S-0399	12.2018
MEMO: 1-30	DATA: DECEMBER 2018	Št. projekta: 18003
		Št. načrta: 20/2018
		Št. lista: 2



SPREMEMBA:	OPIS SPREMEMBE:	DATUM SPR:	PODPIS ODG. PR:	
CELARC d.o.o., MLINSKA CESTA 5d, DOMŽALE				
NAROČNIK:	MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT RS, MASARYKOVA CESTA 16, LJUBLJANA			
OBJEKT:	PRENOVA UČNIH DELAVNIC SVSGUGL			
VRSTA INSTALACIJE:	STROJNE INSTALACIJE - PZI	NAČRT:	PREZRAČEVANJE TLORIS NADSTROPJA	
ovp:	GORAZD GROLEGER, udi	0085-A		12.2018
op:	TOMI CELARC, udis	S-0310		12.2018
Projektant:	JOŽE ŽIBRET, udis	S-0599		12.2018
MERILO: 1:50	DATUM: DECEMBER 2018	ŠT. PROJEKTA: 18003	ŠT. NAČRTA: 20/2018	
			ŠT. LISTA: 8	



SPREMEMBA:	OPIS SPREMEMBE:	DATUM SPR:	PODPIS ODG. PR.
CELARC d.o.o.,		MLINSKA CESTA 5d, DOMŽALE	
NAROČNIK: MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT RS, MASARYKOVA CESTA 16, LJUBLJANA			
OBJEKT: PRENOVA UČNIH DELAVNIC SVSGUGL			
VRSTA INSTALACIJE: STROJNE INSTALACIJE - PZI			NAČRT:
OVP:	GORAŽD GROLEGER, udis	0085-A	12.2018
OP:	TOMI CELARC, udis	S-0310	12.2018
Projektant:	JOŽE ŽIBRET, udis	S-0599	12.2018
MERILO: 1:50		DATUM: DECEMBER 2018	ŠT. PROJEKTA: 18003
		ŠT. NAČRTA: 20/2018	ŠT. LISTA: 9
PREZRAČEVANJE PREREZ 1-1, 2-2			