PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

4 – Načrt s področja strojništva

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**PRIZIDEK K II. OŠ CELJE – II. faza**
kratek opis gradnje		
VRSTE GRADNJE		**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	X	**NOVOGRADNJA – DOZIDAVA**
		REKONSTRUKCIJA
		SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**156/2009**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**Strojništvo**
naziv načrta		**4 – Načrt s področja strojništva**
številka načrta		**829/2024**
datum izdelave		**21. 6. 2024**
datum spremembe		**/**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Klimal d.o.o.**
naslov		**Klanjškova ulica 5, Celje**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Marko Lepetič**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		KLIMAL d.o.o. Klajnškova ul. 5 3000 Celje
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Milan Lepetič, univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka		**S-0012**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		MILAN LEPETIČ univ. dipl. inž. str. IZS S-0012

4.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA

4.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA

4.2 PROJEKTNA NALOGA

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.4 IZRAČUN

4.5 POPIS MATERIALA IN DEL

4.6 TEHNIČNI PRIKAZI

01	Situacija	M 1 : 250
02	Tloris temeljev – vodovod, kanalizacija, ogrevanje, hlajenje	M 1 : 50
03	Tloris pritličja – vodovod, kanalizacija	M 1 : 50
04	Tloris medetaže – vodovod, kanalizacija	M 1 : 50
05	Tloris nadstropja – vodovod, kanalizacija	M 1 : 50
06	Shema dvižnih vodov vodovoda in kanalizacije	/
07	Shema priklopa vodovoda	/
08	Tloris pritličja – ogrevanje, hlajenje	M 1 : 50
09	Tloris medetaže – ogrevanje, hlajenje	M 1 : 50
10	Tloris nadstropja – ogrevanje, hlajenje	M 1 : 50
11	Tloris pritličja – talno ogrevanje	M 1 : 50
12	Tloris nadstropja – talno ogrevanje	M 1 : 50
13	Shema ogrevanja	/
14	Tloris pritličja – prezračevanje	M 1 : 50
15	Tloris medetaže – prezračevanje	M 1 : 50
16	Tloris nadstropja – prezračevanje	M 1 : 50

4.2 PROJEKTNA NALOGA

Izdela naj se PZI načrt strojnih instalacij za objekt „PRIZIDEK K II. OŠ CELJE – II. faza“ katerega investitor je MESTNA OBČINA CELJE, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje.

Projekt naj se izdela na osnovi naslednjih podatkov:

Meja načrta:

Meja načrta so strojne instalacije znotraj objekta in pod objektom, instalacija vodovoda na parceli vključno s priklopom na obstoječ vodovodni priključek, kanalizacija do prvega jaška izven objekta ter instalacija toplotne črpalke.

Vodovod in kanalizacija:

Objekt naj se priključi na obstoječ vodovodni priključek.

Izvede se prestavitev trase zunanjega hidrantnega omrežja v delu, ki poteka pod načrtovanim objektom. Pri tem se predvidi novi zunanji hidrant.

Za ogrevanje sanitarne vode naj se predvidi vezava na obstoječi centralni grelnik sanitarne vode.

Obdela naj se vertikalna in horizontalna hišna odtočna kanalizacija do prvega zunanjega jaška. Jaški in zunanja kanalizacija niso predmet projekta.

Sanitarno keramiko in armature izbere investitor.

Ogrevanje in hlajenje:

Projektira naj se ogrevanje s toplotno črpalko. Objekt naj se ogreva s talnim ogrevanjem.

Objekt naj se hladi z vpihom hladnega zraka (v kombinaciji s prezračevanjem).

Prezračevanje:

Predvidi naj se centralno prezračevanje celotnega objekta.

Celje, maj 2024

Investitor:

4.3 TEHNIČNO POROČILO

Za predmetni objekt so obdelane strojne instalacije v naslednjih sklopih:

A. Vodovod in kanalizacija
B. Sanitarna oprema
C. Ogrevanje in hlajenje
D. Prezračevanje
E. Splošno

A. Vodovod in kanalizacija

Prestavitev trase zunanjega hidrantnega omrežja

Obstoječa trasa zunanjega hidrantnega omrežja poteka na lokaciji načrtovanega objekta. V tem delu se trasa ukine. Nove cevi se položijo skladno s situacijo. Namesti se tudi nov hidrant. Uporabijo se cevi iz duktilne litine z neivlekljivim spojem Tyton Sit+. Cevi se polagajo v zemljo na globini min 1 m. Cevi je treba položiti v jarek na utrjeno posteljico iz finega peska debeline 10 cm in jo obsuti s finim peskom, do višine najmanj 20 cm nad cevjo. Jarek se nato zasuje z izkopanim materialom do prvotne višine terena. Zasutje je potrebno utrjevati v slojih po 30 cm. Cca. 30 cm nad temenom cevi se položi opozorilni trak z napisom VODOVOD.

Po končani montaži in pred zasutjem se izvede tlačna preizkušnja na tlak 12 bar.

Pred uporabo vode za sanitarne namene in pitje je potrebno izvesti dezinfekcijo vodovoda s strani pooblaščene institucije, vzorec pa poslati na mikrobiološko preiskavo.

Dovod hladne vode do objekta

Hladna voda se priklopi na obstoječ vodovod v tehničnem prostoru, kjer se nahaja vodomerna proga. Priklop se izvede skladno s shemo.

Hladna voda se nato vodi izven objekta v zemlji ob trasi zunanjega hidrantnega omrežja. V nov objekt vstopi skozi talno ploščo v prostoru čistil.

Vse vodovodne cevi v zemlji so izvedeni s PE cevmi. CCevi se polagajo v zemljo na globini min 1 m. Cevi je treba položiti v jarek na utrjeno posteljico iz finega peska debeline 10 cm in jo obsuti s finim peskom, do višine najmanj 20 cm nad cevjo. Obsutje je treba dobro nabiti z vibrirnim strojem. Jarek se nato zasuje z izkopanim materialom do prvotne višine terena. Zasutje je potrebno utrjevati v slojih po 30 cm. Cevi vodene pod in skozi talno ploščo ter skozi pasovne temelje je potrebno voditi v zaščitni cevi.

Po končani montaži in pred zasutjem se izvede tlačna preizkušnja na tlak 12 bar.

Pred uporabo vode za sanitarne namene in pitje je potrebno izvesti dezinfekcijo vodovoda s strani pooblaščene institucije, vzorec pa poslati na mikrobiološko preiskavo.

Dovod tople vode in cirkulacije do objekta

Topla voda in cirkulacija se priklopita na obstoječ grelnik TSV, ki se nahaja v kotlovnici obstoječega objekta. Priklop se izvede skladno s shemo. Za cirkulacijo se vgradi nova črpalka. Cevi se nato vodijo skozi obstoječ objekt, skozi telovadnico, pod obstoječimi cevmi do novega objekta. Uporabijo se INOX cevi za sanitarno vodo, ki se spajajo z zatiskovanjem.

Cevi morajo biti izolirane z izolacijo iz sintetičnega kavčuka debeline 19mm.

Vodovod v objektu

Razvod vodovoda v objektu se izvede s kombinacijo INOX cevi in predizoliranih cevmi iz večplastnega polietilena. Razvod hladne vode od vstopa v objekt do hidrantov, ter vidni del cevi, ki poteka od hidranta v nadstropju do tal se izvede iz INOX cevi za sanitarno vodo, ki se spajajo z zatiskovanjem. INOX cevi se izolirajo z izolacijo iz penjenega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline 13 mm. Za razvod v estrihu in stenah se uporabijo predizolirane večplastne PE cevi v kolutu. Cevi za toplo vodo, ki so precirkulirane in cevi cirkulacije, se vodijo na razdalji vsaj 10 cm od cevi za hladno vodo, da se prepreči segrevanje hladne vode.

Za vse cevi se izvede tlačni preizkus s tlakom 12 bar.

Pred uporabo vode za sanitarne namene in pitje je potrebno izvesti dezinfekcijo vodovoda s strani pooblaščene institucije, vzorec pa poslati na mikrobiološko preiskavo.

Kanalizacija

Kanalizacija pod temeljno ploščo in v zemlji se izvede s PVC-UK cevmi z 2% naklonom. Prehodi cevi skozi pasovne temelje in skozi talno ploščo se morajo izvesti v zaščitni cevi. Cevi je treba položiti v jarek na posteljico in jo obsuti s sejanim peskom ali mivko, do višine najmanj 20 cm nad cevjo. Obsutje je treba dobro nabiti z vibrirnim strojem. Jarek se nato zasuje z izkopanim materialom do prvotne višine terena. Zasutje je potrebno utrjevati v slojih po 30 cm. Cevi vodene skozi talno ploščo ter skozi pasovne temelje je potrebno voditi v zaščitni cevi. Pred betoniranjem talne plošče je potrebno izvesti funkcionalni preizkus pretočnosti in tesnosti.

Kanalizacijske cevi v objektu se izvedejo iz PP kanalizacijskih cevi. Horizontalni razvod je potrebno izvesti s padcem minimalno 1,5%. Izvesti je potrebno funkcionalni preizkus pretočnosti in tesnosti.

Odvod kondenzata od obeh prezračevalnih naprav se vodi v fekalno kanalizacijo preko sifona s kroglico. Zaradi premajhne višine v medetaži se sifon s kroglico namesti v steni v pritličju.

B. Sanitarna oprema

V popisu v razdelku Sanitarna oprema je podan seznam opreme, ki je predvidena v objektu, ni pa predviden konkreten proizvajalec in tip opreme. Izbira je prepuščena investitorju.

Posebno pozornost zahtevajo armature v tuših. Te morajo biti termostatske armature z omejitvijo temperature vode. To je potrebno zaradi protilegionelnega prekuhavanja cevovodov, da ne pride do opeklin zaradi prevroče vode.

D. Ogrevanje in hlajenje

Za ogrevanje objekta je predvidena deljena toplotna črpalka (TČ) zrak voda, ki je nameščena na zelenici ob zahodni meji parcele. Toplotna črpalka mora toplotno moč 36 kW dosegati pri zunanji temperaturi -15°C in hladilno moč 32 kW pri zunanji temperaturi 32°C. V toplotni črpalki je vgrajena obtočna črpalka in varnostni ventil.

Od TČ do objekta se cevi vodijo v zemlji, nato pod objektom in pridejo v objekt v tehničnem prostoru na povezovalnem hodniku med obstoječim objektom šole in novim prizidkom. Uporabijo se predizolirane PE cevi za polaganje v zemljo. Poleg predizoliranih cevi se položi še rebrasta zaščitna cev ϕ110 za elektriko. Cevi se polagajo v zemljo na globini min 1 m. Cevi je treba položiti v jarek na utrjeno posteljico iz finega peska debeline 10 cm in jo obsuti s

finim peskom, do višine najmanj 20 cm nad cevjo. Obsutje je treba dobro nabiti z vibrirnim strojem. Jarek se nato zasuje z izkopanim materialom do prvotne višine terena. Zasutje je potrebno utrjevati v slojih po 30 cm. Cca. 30 cm nad temenom cevi se položi opozorilni trak z napisom POZOR CEVOVOD. Cevi vodene pod in skozi talno ploščo ter skozi pasovne temelje je potrebno voditi v zaščitni cevi.

V tehničnem prostoru so nameščeni toplotni prenosnik, zalogovnik, razdelilec, raztezne posode, črpalke, ter vsa zaporna, regulacijska in varnostna armatura.

Na razdelilcu so 3 veje:

- talno ogrevanje telovadnice,
- talno ogrevanje ostalih prostorov in
- ogrevanje/hlajenje klimatov.

Razvod ogrevalnih in ogrevalno-hladilnih cevi se izvede s kombinacijo INOX cevi in večplastnih PE cevi. Obešeni horizontalni razvodi in vidne vertikale so INOX izolirani z 19mm, cevi v tlaku in skrite vertikale so predizolirane cevi iz večplastnega PE (VPE).

Ogrevanje telovadnice se izvede v zračnem sloju pod športnim podom. Cevi se v razmaku 20 cm polagajo na talno toplotno izolacijo. Pritrdijo s se s pritrdilnimi letvami na vsak meter dolžine cevi. Detajl poda v času projektiranja ni znan. Pred izvedbo je potrebno pri ponudniku opreme talnega gretja preveriti detajl pritrditve, možni razmik glede na raster poda in ponovno preračunati toplotno kapaciteto talnega ogrevanja. Izvede se 6 vej talnega gretja, ki so na dovodno cev Φ40 povezane po sistemu Tiechelmann-ove vezave.

V ostalih prostorih se talno ogrevanje izvede klasišno po mokrem sistemu (zalitje z estrihom). Veje talnega ogrevanja izvedejo spiralno. Cevi se polagajo v predpisanem razmiku na sistemske plošče. Pred zalitjem z estrihom se izvede tlačni preizkus s tlakom 4 bar.

Po končani montaži se izvede tlačni preizkus s tlakom 4 bar.

Zunanji del instalacije se napolni z mešanico glikol-voda v razmerju 40%.

Notranji del instalacije se napolni z mehčano vodo.

Ob zagonu je potrebno veje talnega ogrevanja hidravlično uravnovesiti in nastaviti pretoke skladno s tabelo, ki je podana v poglavju „Izračun“.

Hlajenje objekta poteka preko vpiha hladnega zraka v prostore v kombinaciji s prezračevanjem. V obeh prezračevalnih napravah je nameščen grelnik/hladilnik zraka ustrezne kapacitete. Regulacija poteka preko mešalnih ventilov in obtočne črpalke.

F. Prezračevanje

Objekt je v celoti prezračevan prisilno. Predvideni sta dve prezračevalni napravi. Prezračevalna naprava K1 je namenjena za prezračevanje pritličja, Prezračevalna naprava K2 je namenjena prezračevanju nadstropja.

Obe prezračevalni napravi imata ploščni protitočni rekuperator toplote, ter grelec oziroma hladilec v dvocevni izvedbi. Na dovodni cevi ogrevanja oziroma hlajenja je nameščeno tipalo, ki glede na temperaturo dovodne vode avtomatsko preklopi v grelni oziroma hladilni način delovanja. Regulacija je po sistemu konstantna temperatura vpiha, ki pa je vremensko vodena glede na zunanjo temperaturo. Minimalna temperatura vpiha je 16°C, maksimalna temperatura vpiha je 24°C.

Kanalski razvod se izvede iz zračnih kanalov pravokotnega in okroglega preseka. Kanali so izdelani iz pocinkane pločevine debeline po DIN 24190. Kanali so izolirani z izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline:

- vtočni zrak – 19 mm,
- sveži zrak – 40 mm,
- zavrženi zrak – 40 mm,
- odtočni zrak – neizolirano,
- komore za vtočni zrak – 9mm in
- komore za odtočni zrak – neizolirano.

Na mejah požarnih sektorjev se namestijo požarne lopute z motornim pogonom 230V in končnimi stikali za signalizacijo stanja lopute. Na mestih, kjer je zaradi geometrije nemogoče vgraditi loputo natančno na mejo požarnega sektorja se kanal obleče s požarno odpornimi ploščami iz kalcijevega silikata debeline 40mm.

Kanal za sveži in zavržen zrak sta skupna obema prezračevalnima napravama. Sveži zrak se sesa preko fasadne rešetke, izpuh pa je speljan skozi strešni izpušni deflektor.

Po končani montaži se opravi zagon prezračevalnih naprav, ter nastavitve pretokov dovodnih in odvodnih elementov in opravijo meritve prezračevanja.

G. Splošno

Po zaključenih delih in pred predajo instalacij je potrebno opraviti zagon vseh naprav in izvesti poizkusno obratovanje. Po uspešnem poizkusnem obratovanju se investitorju preda izvod kompletnih navodil za obratovanje in vzdrževanje opreme ter vse ustrezne ateste in garancijske liste za vgrajene materiale in opremo. Ob tem se investitorja pouči o obratovanju in vzdrževanju naprav.

Vse ostalo je razvidno iz priloženih načrtov.

Celje, junij 2024

Milan Lepetič univ.dipl.inž.str.

IZS S-0012



4.4 TEHNIČNI IZRAČUN

4.4.1 VODOVODA

HLADNA VODA

Sanitarni element	BWS	kos	Σ BWS
Tuš	1,00	3	3,00
Kopalna kad	1,00	0	0,00
Pomivalno korito	1,00	0	0,00
Umivalnik	0,50	15	7,50
Pitnik	1,50	1	1,50
Bide	0,50	0	0,00
Trokadero	0,50	1	0,50
Iztočna pipa	0,50	0	0,00
WC kotliček	0,25	7	1,75
Pisoar	0,25	4	1,00
Pralni stroj	0,25	0	0,00
Pomivalni stroj	0,25	0	0,00
SKUPAJ			15,25

Pretok vode za sanitarne porabnike je:

Q = ¼√BWS = 0,98 l/s

3,51 m^3/s

Potreben pretok vode za gašenje požara

notranji hidranti, zunanji hidranti 2,33 l/s

8,40 m^3/s

Dimenzija priključne cevi je DN50.

Sanitarni element	BWS	kos	Σ BWS
Tuš	1,00	3	3,00
Kopalna kad	1,00	0	0,00
Pomivalno korito	1,00	0	0,00
Umivalnik	0,50	15	7,50
Pitnik	1,50	0	0,00
Bide	0,50	0	0,00
Trokadero	0,50	1	0,50
Iztočna pipa	0,50	0	0,00
WC kotliček	0,25	0	0,00
Pisoar	0,25	0	0,00
Pralni stroj	0,25	0	0,00
Pomivalni stroj	0,25	0	0,00
SKUPAJ			11,00

Pretok vode za sanitarne porabnike je:

Q = ¼√BWS = 0,83 l/s

2,98 m^3/s

Dimenzija priključne cevi je DN25.

CIRKULACIJA

Cev Φ	**Izolacija**	**dT**	**l**	**λ**	**U**	**Q**
mm	**mm**	**K**	**m**	**W/mk**	**W/mk**	
28	19	30	87	0,035	0,272	710
22	19	30	87	0,035	0,237	619
32	13	30	14	0,035	0,380	160
26	9	30	30	0,035	0,427	385
20	9	30	65	0,035	0,354	691
SKUPAJ						**2563**

Določitev črpalke

Dovoljen padec temperature	5	K
Tolpotna moč hlajenja	2563	W
Pretok	0,12	l/s
Dodatek zaradi hidravlične neur.	100 %	
Pretok črpalke	0,88	m3/h
Tlačni padec	40	kPa

4.4.2 OGREVANJE

SKUPNI SESTAV TOPLOTNIH IZGUB

ŠT.	OPIS PROSTORA	F	V	T_{ZIMSKA}	$Q_{G,T+V}$
		m2	m3	°C	W
PRITLIČJE		**289,60**	**1140,7**		**13413**
P01	HODNIK 1	27,30	80,5	20	2617
P03	HODNIK 2	19,20	56,6	20	405
P03A	HODNIK 3	3,80	11,2	20	82
P03B	HODNIK 4	3,80	11,2	20	83
P03C	HODNIK	3,10	9,1	20	67
P04	HODNIK	4,60	13,6	20	99
P05	WC ZAPOSLENI	6,00	16,8	24	392
P06	WC M	6,40	17,9	20	137
P07	WC Ž	7,60	21,3	20	342
P08	ČISTILA	2,90	0,0	18	62
P10	TELOVADNICA	146,70	733,5	20	6774
P11	KABINET	17,20	50,7	22	777
P12	MALA UČILNICA	22,20	65,5	22	1158
P13	GARDEROBA M	9,40	26,3	24	210
P14	GARDEROBA Ž	9,40	26,3	24	210
NADSTROPJE		**270,68**	**858,9**		**8157**
N01	HODNIK	29,80	95,4	20	805
N02	STOPNIŠČE	15,20	48,6	20	447
N03	HODNIK	4,60	14,7	20	94
N04	WC M	6,40	17,9	20	132
N05	WC Ž	11,88	33,3	20	668
N08A	MALA UČILNICA	32,60	104,3	22	1209
N08B	MALA UČILNICA	31,80	101,8	22	1560
N09	UČILNICA	71,30	228,2	22	1684
N10	UČILNICA	67,10	214,7	22	1558
SKUPAJ		**560,28**	**1999,5**		**21570**

SESTAV VEJ TALNEGA GRETJA

Telovadnica

VEJA	ŠT. PR.	PROSTOR	Q W	PRETOK l/min	RAZMIK cm
T1	P10	TELOVADNICA	1129	4,2	20
T2	P10	TELOVADNICA	1129	4,2	20
T3	P10	TELOVADNICA	1129	4,2	20
T4	P10	TELOVADNICA	1129	4,2	20
T5	P10	TELOVADNICA	1129	4,2	20
T6	P10	TELOVADNICA	1129	4,2	20
SKUPAJ			6774	25,2	

R1 – 7 vej

VEJA	ŠT. PR.	PROSTOR	Q W	PRETOK l/min	RAZMIK cm
R1-01	P03A, P03C, P08	HODNIK 3, HODNIK, ČISTILA	211	0,8	30
R1-02	P14	GARDEROBA Ž	210	0,8	30
R1-03	P13	GARDEROBA M	210	0,8	30
R1-04	P11	KABINET	388	1,4	20
R1-05	P11	KABINET	388	1,4	20
R1-06	P12	MALA UČILNICA	579	2,2	15
R1-07	P12	MALA UČILNICA	579	2,2	15
SKUPAJ			2565	9,5	

R2 – 9 vej

VEJA	ŠT. PR.	PROSTOR	Q W	PRETOK l/min	RAZMIK cm
R2-01	P01	HODNIK 1	600	2,2	15
R2-02	P01	HODNIK 1	600	2,2	15
R2-03	P01	HODNIK 1	600	2,2	15
R2-04	P03, P03B	HODNIK 2, HODNIK 4	500	1,9	15
R2-05	P03, P04	HODNIK 2, HODNIK	500	1,9	15
R2-06	P03	HODNIK 2	500	1,9	15
R2-07	P06	WC M	137	0,5	20
R2-08	P05	WC ZAPOSLENI	392	1,5	10
R2-09	P07	WC Ž	342	1,3	20
SKUPAJ			4171	15,5	

R3 – 6 vej

VEJA	ŠT. PR.	PROSTOR	Q W	PRETOK l/min	RAZMIK cm
R3-01	N09	UČILNICA	561	2,1	30
R3-02	N09	UČILNICA	561	2,1	30
R3-03	N09	UČILNICA	561	2,1	30
R3-04	N10	UČILNICA	519	1,9	30
R3-05	N10	UČILNICA	519	1,9	30
R3-06	N10	UČILNICA	519	1,9	30
SKUPAJ			3243	12,0	

R4 – 5 vej

VEJA	ŠT. PR.	PROSTOR	Q W	PRETOK l/min	RAZMIK cm
R4-01	N08B	MALA UČILNICA	520	1,9	20
R4-02	N08B	MALA UČILNICA	520	1,9	20
R4-03	N08B	MALA UČILNICA	520	1,9	20
R4-04	N08A	MALA UČILNICA	605	2,2	30
R4-05	N08A	MALA UČILNICA	605	2,2	30
SKUPAJ			2769	10,3	

R5 – 4 veje

VEJA	ŠT. PR.	PROSTOR	Q W	PRETOK l/min	RAZMIK cm
R5-01	N01	HODNIK	402	1,5	30
R5-02	N01	HODNIK	402	1,5	30
R5-03	N04	WC M	132	0,5	20
R5-04	N05	WC Ž	668	2,5	20
SKUPAJ			1605	6,0	

4.4.3 PREZRAČEVANJE

SKUPNI SESTAV PREZRAČEVANJA

ŠTEV.	OPIS PROSTORA	T	F	V	Št. ljudi	Zdov	Zodv
		°C	m2	m3		m3/h	m3/h
PRITLIČJE			**299,40**	**1159,9**	**66**	**2440**	**2440**
P00	VETROLOV	15	6,50	19,2	0		
P01	HODNIK 1	20	27,30	80,5	0		
P02	JAŠEK DVIGALA	0	3,30	0,0	0		
P03	HODNIK 2	20	19,20	56,6	0	390	
P03A	HODNIK 3	20	3,80	11,2	0		
P03B	HODNIK 4	20	3,80	11,2	0		
P03C	HODNIK	20	3,10	9,1	0		
P04	HODNIK	20	4,60	13,6	0		
P05	WC ZAPOSLENI	24	6,00	16,8	0		65
P06	WC M	20	6,40	17,9	0		130
P07	WC Ž	20	7,60	21,3	0		130
P08	ČISTILA	18	2,90	0,0	0		65
P09	0	0	0,00	0,0	0		
P10	TELOVADNICA	20	146,70	733,5	44	1440	1440
P11	KABINET	22	17,20	50,7	2	70	70
P12	MALA UČILNICA	22	22,20	65,5	8	280	280
P13	GARDEROBA M	24	9,40	26,3	6	130	130
P14	GARDEROBA Ž	24	9,40	26,3	6	130	130
NADSTROPJE			**273,98**	**858,9**	**84**	**2920**	**2920**
N01	HODNIK	20	29,80	95,4	0	320	
N02	STOPNIŠČE	20	15,20	48,6	0		
N03	HODNIK	20	4,60	14,7	0		
N04	WC M	20	6,40	17,9	0		130
N05	WC Ž	20	11,88	33,3	0		190
N07	JAŠEK DVIGALA	0	3,30	0,0	0		
N08A	MALA UČILNICA	22	32,60	104,3	13	400	400
N08B	MALA UČILNICA	22	31,80	101,8	13	400	400
N09	UČILNICA	22	71,30	228,2	29	900	900
N10	UČILNICA	22	67,10	214,7	29	900	900
SKUPAJ			**573,38**	**2018,7**	**150**	**5360**	**5360**

4.6 POPIS MATERIALA IN DEL

REKAPITULACIJA

A. ZEMELJSKA DELA

B. ZUNANJI VODOVOD IN KANALIZACIJA

C. VODOVOD, KANALIZACIJA

D. SANITARNA OPREMA

E. OGREVANJE IN HLAJENJE

F. PREZRAČEVANJE

SKUPAJ BREZ DDV

*** Ponudbena cena mora vsebovati:**

1 Nabavo vsega materiala in opreme, predvidene za vgraditev in montažo ter stroške prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču, notranjega (horizontalnega in vertikalnega) transporta na gradbišču (ne glede na težo ali zahtevnost).
2 Uporabo avtodvigal.
3 Izdelavo, uporabo in demontažo vseh delovnih odrov (za ves čas izvajanja del).
4 Pripravljalna dela in organizacijo gradbišča.
5 Zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del. Ponudnik mora dokazilo o zavarovanju dostaviti naročniku najkasneje 14 dni po podpisu pogodbe.
6 Zavarovanje vgrajene opreme in elementov pred onesnaževanjem in poškodbami do primopredaje izvedenih del investitorju.
7 Manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroški koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi.
8 Stroške elektrike, toplote, vode, razsvetljave in ostale stroške v času gradnje.
9 Izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati.
10 V kolikor ponudnik ponuja drug proizvod kot je predviden s projektno dokumentacijo mora le ta biti enakovreden ali kvalitetnejši ter navesti tudi proizvajalca in tip. V nasprotnem primeru se smatra, da je ponujen proizvod in tip kot je določen v projektni dokumentaciji.
11 Za vsak element ponudbenih del mora izvajalec naročniku oz. investitorju pred vgradnjo predložiti tehnično dokumentacijo s certifikati o skladnosti, atesti, navodili za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje. Dokumentacija se glede na napredovanje del arhivira v fasciklu - katalog strojnih inštalacij in strojne opreme in je ob zaključku del osnova za sestavo dokazila o zanesljivosti objekta.
12 Montažni, obešalni in pritrdilni material za cevne in kanalske razvode in opremo, izdelan iz različnih jeklenih pocinkanih profilov in inox profilov sistemskih dobaviteljev, cevnih in kanalskih objemk z gumijasto podlogo, vijakov, matic in kovinskih zidnih vložkov.
13 Izvedbo tlačnih preizkusov cevnih inštalacij ogrevanja, hlajenja in vodovoda tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje ter izdelavo zapisnikov.
14 Izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije in kondenzata tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje ter izdelavo zapisnikov.
15 Izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, hlajenja in vodovoda ter izdelavo zapisnikov.
16 Izvedbo dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelavo poročila s strani pooblaščene organizacije.
17 Izvedbo hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme ogrevanja in hlajenja na izračunane pretoke in temperature ter izdelavo zapisnikov.
18 Izvedbo ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja.
19 Izvedbo meritve prezračevanja ter izdelavo poročila s strani pooblaščene organizacije.
20 Izvedbo zagonov opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda in prezračevanja s strani pooblaščenih serviserjev z izdelavo zapisnika.
21 Izvedbo poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda in prezračevanja s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika.

22 Označitev cevnih in kanalskih inštalacij ter opreme z napisnimi ploščicami in smernimi puščicami (označitev mora biti izvedena v trajni obliki).

23 Potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani pooblaščenega izvajalca kot npr. zunanje hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru javljanja požara, ipd..

24 Izdelavo shem inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda in prezračevanja v obstojni obliki, v okvirju, pod steklom, za pritrditev na zid.

25 Izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme.

26 Izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za strojne inštalacije.

27 Izvajalec mora naročniku dostaviti skice in delavniške načrte vseh sprememb za izdelavo celotne PID dokumentacije, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in drugimi zakonskimi akti, pravili stroke ter tako, da bo omogočen nemoten potek gradnje in da bo izvedba, vzdrževanje in uporaba objekta ekonomična.

28 Čiščenje objekta zaradi svojih del med gradnjo in po končani gradnji.

29 Zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo.

* Opombe:

1 Pred naročilom opreme je potrebno uskladiti komunikacijske protokole in načine nadzora in upravljanja naprav z dobaviteljem CNS sistema in izvajalcem elektroinstalacij!

A. ZEMELJSKA IN GRADBENA DELA

Zemeljska dela – zunanji vodovod

1	Zakoličenje trase cevovoda z zavarovanjem osi kpl	1,00
2	Zakoličba obstoječih in predvidenih komunalnih vodov in oznaka križanj ob prisotnosti upravljalcev komunalnih vodov kpl	1,00
3	Odrez asfalta tm	106,00
4	Odstranjevanje asfalta z odvozom na deponijo vključno z nakladanjem, razkladanjem in stroški deponije m2	85,00
5	Strojni izkop jarka globine 0,0-3,0 m v nasutju, terenu in v nasutju predvidenega objekta. Brežine se izvajajo v naklonu 70° do nivoja terena. Širina dna 0,5 m, odlaganje materiala ob trasi z ločevanjem glede na vrsto izkopanega materiala m3	102,00
6	Ročno planiranje dna jarka na predvideno višino tm	63,00
7	Izdelava posteljice debeline 10 cm vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	3,40
8	Izdelava obsutja cevi do 20 cm nad temenom vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	11,10
9	Zasip jarka z odkopanim materialom z utrjevanjem v plasteh po 30 cm m3	87,50
10	Asfaltiranje povoznih in pohodnih površin v enaki sestavi kot pred gradnjo m2	85,00
11	Odvoz viška odkopanega materiala na trajno deponijo vključno z nakladanjem, razkladanjem, razgrinjanjem, utrjevanjem in stroški deponije kpl	1,00

Zemeljska dela – prestavitev hidrantne mreže

12	Zakoličenje trase cevovoda z zavarovanjem osi kpl	1,00

13	Zakoličba obstoječih in predvidenih komunalnih vodov in oznaka križanj ob prisotnosti upravljalcev komunalnih vodov kpl	1,00
14	Strojni izkop jarka globine 0,0-3,0 m v terenu. Brežine se izvajajo v naklonu 70° do nivoja terena. Širina dna 0,5 m, odlaganje materiala ob trasi z ločevanjem glede na vrsto izkopanega materiala m3	60,00
15	Ročno planiranje dna jarka na predvideno višino tm	36,00
16	Izdelava posteljice debeline 10 cm vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	2,00
17	Izdelava obsutja cevi do 20 cm nad temenom vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	8,00
18	Zasip jarka z odkopanim materialom z utrjevanjem v plasteh po 30 cm m3	50,00
19	Zatravitev travnih površin m2	60,00
20	Odvoz viška odkopanega materiala na trajno deponijo vključno z nakladanjem, razkladanjem, razgrinjanjem, utrjevanjem in stroški deponije kpl	1,00
	Zemeljska dela – zunanja kanalizacija	
21	Zakoličenje trase cevovoda z zavarovanjem osi kpl	1,00
22	Zakoličba obstoječih in predvidenih komunalnih vodov in oznaka križanj ob prisotnosti upravljalcev komunalnih vodov kpl	1,00
23	Strojni izkop jarka globine 0,0-3,0 m v nasutju. Brežine se izvajajo v naklonu 70° do nivoja terena. Širina dna 0,5 m, odlaganje materiala ob trasi z ločevanjem glede na vrsto izkopanega materiala m3	72,00
24	Ročno planiranje dna jarka na predvideno višino tm	45,00
25	Izdelava posteljice debeline 10 cm vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	2,50
26	Izdelava obsutja cevi do 20 cm nad temenom vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	10,00

27	Zasip jarka z odkopanim materialom z utrjevanjem v plasteh po 30 cm m3	59,50

Zemeljska in betonska dela – cevna povezava med TČ in objektom ter podstavek za TČ

28	Zakoličenje trase cevovoda z zavarovanjem osi kpl	1,00
29	Zakoličba obstoječih in predvidenih komunalnih vodov in oznaka križanj ob prisotnosti upravljalcev komunalnih vodov kpl	1,00
30	Strojni izkop jarka globine 0,0-3,0 m v terenu. Brežine se izvajajo v naklonu 70° do nivoja terena. Širina dna 0,7 m, odlaganje materiala ob trasi z ločevanjem glede na vrsto izkopanega materiala m3	122,00
31	Ročno planiranje dna jarka na predvideno višino tm	65,00
32	Izdelava posteljice debeline 10 cm vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	5,00
33	Izdelava obsutja cevi do 20 cm nad temenom vključno z dobavo finega peska in utrjevanjem m3	22,00
34	Zasip jarka z odkopanim materialom z utrjevanjem v plasteh po 30 cm m3	95,00
35	Zatravitev travnih površin m2	117,00
36	Izkop za podstavek za TČ m3	15,00
37	Nasutje s tampon debeline 30 cm z utrjevanje m3	5,00
38	Izravnav tal s podložnim betonom debeline 10 cm m3	1,50
39	Opaženje temeljev in temeljnih nastavkov Dimenzija podstavka:	
40	AxB = 3,7m x 1,6m (zunanje mere, votel podstavek) D = 20cm (debelina stene) m2	25,00
41	Vgrajevanje beton za podstavek toplotne črpalke m3	6,00
42	Armatura za betonski podstavek kg	700,00

43	Nasutje notranjosti temelja s pranim gramozom m3	2,00
44	Odvoz viška odkopanega materiala na trajno deponijo vključno z nakladanjem, razkladanjem, razgrinjanjem, utrjevanjem in stroški deponije kpl	1,00
	Splošno	
45	Izdelava PID kpl	1,00
46	Projektantski nadzor kpl	1,00
47	Nepredvidena dela 5% kpl	1,00
48	Pripravljalna in zaključna dela kpl	1,00
49	Transport kpl	1,00
	SKUPAJ brez DDV	

B. ZUNANJI VODOVOD IN KANALIZACIJA

Prestavitev hidrantne mreže

1	Odrez obstoječe cevi na lokaciji priključitve na obstoječ razvod hidrantnega omrežja, vključno s protikorozivno zaščito zaključka cevi kpl	2,00
2	Komplet nadzemni hidrant DN80 sestavljen iz: - 1x nadzemni hidrant DN80 - 1x N kos DN80 - 1x FF kos DN80, L=500 mm - nerjaveči vijačni in tesnilni material kpl	1,00
3	Podzemni prirobnični LTŽ zasun vključno z vgradno armaturo (dolžina se določi ob montaži), cestno kapo, montažnim in tesnilnim materialom (nerjaveči vijačni material) DN80 kos	1,00
4	Obojčno – prirobnični T kos MMA iz duktilne litine vključno z nerjavečim vijačnim in tesnilnim materialom ter s tesnilom Tyton Sit+ DN100/80 kos	1,00
5	Enostransko obojčno koleno MK DN100/45° iz duktilne litine vključno s tesnilom Tyton Sit+ kos	3,00
6	Enostransko obojčno koleno MK DN100/22° iz duktilne litine vključno s tesnilom Tyton Sit+ kos	2,00
7	Enostransko obojčno koleno MK DN100/11° iz duktilne litine vključno s tesnilom Tyton Sit+ kos	2,00
8	Tlačna cev iz duktilne litine z obojko dolžine DN100, L=5,5m, vključno s tesnilom Tyton Sit+ kos	7,00

Zunanji vodovod s priklop na obstoječo vodomerno progo

9	Priklop na obstoječo vejo zunajega hidrantnega omrežja v obstoječem objektu sestoječ iz: - zapiranje vode - 1x demontaža FF kosa DN80/500 - 1x dobava in montaža prirobničnega T kosa DN80/50 - 1x dobava in montaža prirobničnega montažno/ demontažni MD kosa DN80 - 1x elektrovarilna spojka, končnik in leteča prirobnica - odpiranje vode - vključno z montažnim, tesnilnim in vijačnim materialom kpl	1,00

10	Polietilenska cev PE80 vključno s fazonskimi in prehodnimi kosi spajani z elektrovarilnimi spojkami položena na posteljico iz finega peska ter obsuta s finim peskom, vključno z montažnim materialom PE80 SDR11 fi63x5,8mm tm	70,00
11	Rebrasta zaščitna cev za vodovodno PE cev na konceh zatesnjeno s trajno elastičnim kitom vključno z montažnim materialom fi90 tm	17,00
12	Opozorilni trak s kovinsko nitko »POZOR VODOVOD« položen 30 cm nad temenom cevi vodene v zemlji tm	55,00
13	Preboj skozi temelj kpl	1,00
	Zunanja kanalizacija	
14	Priklop na kanalizacijski jašek vključno z montažnim materialom fi160 kpl	1,00
15	Odtočna kanalizacija PVC-UK vodena pod temelji do prvega jašk vključno s fazonskimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom fi110 tm fi160 tm	32,00 13,00
16	Zaščitna cev dolžine dolžine do 2 m za kanalizacijske cevi vodene skozi AB plošče, stene in temelje vključno z zatesnitvijo s trajno elastičnim kitom in montažnim materialom fi160 kos fi200 kos	13,00 1,00
	Splošno	
17	Tlačna preizkušnja na tlak 12 bar z zapisnikom kpl	2,00
18	Dezinfekcija vodovoda z zapisnikom s strani pooblaščene institucije (posebej vodovod in hidrantno omrežje) kpl	2,00
19	Geodetski posnetek kpl	1,00
20	Preizkus pretočnosti in tesnosti kanalizacije kpl	1,00

21	Označba vseh naprav, cevovodov in požarnih prehodov z napisnimi ploščicami in smernimi puščicami smernimi puščicami kpl	1,00
22	Preboji kpl	1,00
23	Predaja dokumentacije DZO in usposabljanje investitorja za obratovanje in vzdrževanje z napravami kpl	1,00
24	Vrisovanje sprememb pri montaži, ki se predajo projektantu za izdelavo PID projekta kpl	1,00
25	Izdelava PID kpl	1,00
26	Projektantski nadzor kpl	1,00
27	Nepredvidena dela 5% kpl	1,00
28	Pripravljalna in zaključna dela kpl	1,00
29	Transport kpl	1,00
	SKUPAJ brez DDV	

C. VODOVOD, KANALIZACIJA

Vodovod

1	Obtočna črpalka za cirkulacijo tople sanitarne vode vključno s privijali, izolacijo, tesnilnim in montažnim materialom V = 1 m3/h dp = 40 kPa kot npr IMP PUMPS NMT SAN MINI 15/60-130 kpl	1,00
2	Tedenska programska ura za krmiljenje delovanja obtočne črpalke za cirkulacijo tople sanitarne vode montirana v prostoru grelnika TSV vključno z ohišjem, montažnim materialom in električno vezavo kpl	1,00
3	Izvedba priklopa tople sanitarne vode na obstoječo cev vključno z zapiranje vode, odstranitvijo izolacije, odrezom cevi, z vsemi potrebnimi fazonskimi in prehodnimi kosi ter cevmi, popravilo izolacije na cevi pri priklopi, odpiranje vode, montažnim, tesnilnim, pritrdilnim in obešalnim materialom kpl	1,00
4	Izvedba priklopa cirkulacije tople sanitarne vode na obstoječo cev vključno z zapiranje vode, odstranitvijo izolacije, odrezom cevi, z vsemi potrebnimi fazonskimi in prehodnimi kosi ter cevmi, popravilo izolacije na cevi pri priklopi, odpiranje vode, montažnim, tesnilnim, pritrdilnim in obešalnim materialom kpl	1,00
5	Euro hidrant sestoječ se: - hidrantna omarica - priključni ventil - kolut s poltogo cevjo DN25 dolžine 30m - ročnik vključno z montažnim in pritrdilnim materialom kpl	2,00
6	Kroglični navojni zaporni ventil PN16 vključno s tesnilnim in montažnim materialom DN20 kos	2,00
	DN25 kos	1,00
	DN50 kos	1,00
7	Navojni nepovratni ventil vključno s tesnilnim in montažnim materialom DN20 kos	1,00
8	Prehodni kos PE/INOX vključno z montažnim materialom PE fi63x5,8 / INOX fi54x1,5 kos	1,00

9	Prehodni kos PEX-Al-PEX/INOX vključno z montažnim materialom	
	PEX-Al-PEX fi20x2 / INOX fi22x1	
	kos	1,00
	PEX-Al-PEX fi32x3 / INOX fi28x1,2	
	kos	2,00
10	Nerjavne cevi v palicah na zatisne spoje vključno z vsemi fazonskimi in prehodnimi kosi, obešalnim, pritrdilnim in montažnim materialom	
	ustreza proizvod kot npr VIEGA tip Sanpress Inox	
	fi22x1,2	
	tm	85,00
	fi28x1,2	
	tm	87,00
	fi42x1,5	
	tm	6,00
	fi54x1,5	
	tm	11,00
11	Izolacijski cevak iz penjenega kaučuka z zaprto celično strukturo debeline 19 mm komplet z montažnim in lepilnim materialom za cev:	
	fi22x1,2	
	tm	85,00
	fi28x1,2	
	tm	87,00
	fi42x1,5	
	tm	6,00
	fi54x1,5	
	tm	11,00
12	Predizolirane PEX/Al/PEX cevi v kolutu vključno s fazonskimi kosi na zatisne spoje, pritrdilnim in montažnim materialom	
	fi16x2 – izolacija debeline 10 mm	
	tm	140,00
	fi20x2 – izolacija debeline 13 mm	
	tm	88,00
	fi26x3 – izolacija debeline 13 mm	
	tm	45,00
	fi32x3 – izolacija debeline 13 mm	
	tm	22,00
13	Jeklena zaščitna cev za prehod INOX vodovodne cevi iz obstoječega v novi objekt dolžine cca. 1 m zaščitena z antikorozivno barvo za cev:	
	fi22x1,2 z izolacijo debeline 19 mm	
	kos	1,00
	fi28x1,2 z izolacijo debeline 19 mm	
	kos	1,00

14 Nosilna konstrukcija za obešanje cevi vodovoda vodenih po obstoječem objektu pritrjena na konstrukcijo objekta. Konstrukcija se antikorozivno zaščiti in opleska s prekrivnim lakom po izboru arhitekta Detajl nosilne konstrukcije se izvede ob montaži. OCENJENO – točna teža se določi na osnovi detajla izvedbe.
kg 150,00

15 Protipožarna tesnitev prehoda vodovodnih cevi z Izolacijo skozi požarno steno s termo-ekspanzijskim trakom kot npr. PROMAT PROMASTOP W po detajlu proizvajalca vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom
INOX fi22x1,2 z izolacijo debeline 19 mm
(2x kotlarna, 2x prehod obstoječi objekt / novi objekt
kos 4,00
INOX fi28x1,2 z izolacijo debeline 19 mm
(2x kotlarna, 2x prehod obstoječi objekt / novi objekt
kos 4,00
INOX za cev fi42x1,5 z izolacijo debeline 19mm
kos 1,00
PEX-Al-PEX za cev fi20x2 z izolacijo debeline 13mm
kos 1,00
PEX-Al-PEX za cev fi26x3 z izolacijo debeline 13mm
kos 1,00

Kanalizacija

16 Element za konzolno stensko WC školjko s podometnim splakovalnikom, ki se sestoji iz:
- nosilni WC element s predmontiranim vgradnim splakovalnikom
- aktiviranjem spredaj,
- protikondenčno izoliran
- priključkom za vodo 1/2"
- PE stenskim odtočnim kolenom fi90 s tesnilom
- PE ekscentričnim prehodnim R kosom fi90/100 s tesnilom

vključno z montažnim in pritrdilnim materialom.
kos 6,00

17 Element za stenski konzolni umivalnik, ki se sestoji iz:
- nosilni element za umivalnik
- 2x priključkom za vodo 1/2"
- PE priključnim odtočnim kolenom fi50 s tesnilom

vključno z montažnim in pritrdilnim materialom.
kos 2,00

18 Element za konzolno pisoarno školjko z elektronskim aktiviranjem splakovanja sestoječ se iz:
- nosilni element za pisoar
- priključkom za vodo 1/2"
- PE priključnim odtočnim kolenom fi50 s tesnilom
- krmiljenje z elektronskim aktiviranjem splakovanja 230V vključno s prekrivno ploščo

vključno z montažnim in pritrdilnim materialom.
kos 4,00

19	Element za konzolno trokadero školjko s podometnim splakovalnikom, ki se sestoji iz: - nosilni element s predmontiranim vgradnim splakovalnikom - aktiviranjem spredaj, - protikondenčno izoliran - 2x priključkom za vodo 1/2" - PE stenskim odtočnim kolenom fi90 s tesnilom - PE ekscentričnim prehodnim R kosom fi90/100 s tesnilom vključno z montažnim in pritrdilnim materialom. kos	1,00
20	Talni pretočni sifon iz ABS materiala, z odtočno in pritočno cevjo fi50 in močno rešetko 105x105 mm iz nerjavnega jekla vključno z montažnim materialom kos	8,00
21	Talni nepretočni sifon iz ABS materiala s suho smradno zaporo, z odtočno in pritočno cevjo fi50 in močno rešetko 105x105 mm iz nerjavnega jekla vključno z montažnim materialom kos	2,00
22	Stenski sifon s kroglico za odtok kondenzata od prezračevalnih naprav vključno z montažnim in pritrdilnim materialom kos	2,00
23	Odtočna kanalizacija vodena po objektu vključno s fazonskimi kosi ter pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom fi50 tm	65,00
	fi75 tm	20,00
	fi110 tm	50,00
24	Čistilni kos na vertikalni kanalizaciji vključno z vratci 300x300 mm vključno z montažnim in pritrdilnim materialom fi75 kos	3,00
	fi110 kos	2,00
25	Protipožarna tesnitev prehoda kondenzacijskih cevi skozi požarno steno s termo-ekspanzijskim trakom kot npr. PROMAT PROMASTOP W po detajlu proizvajalca vključno z vsem potrebnim montažnim in tesnilnim materialom za cev fi50 kos	4,00
	za cev fi75 kos	2,00
	za cev fi110 kos	2,00

Gasilniki

26	Gasilnik na prah – 6EG vključno s konzolo, motažnim in pritrdilnim materialom OPOMBA: Postavitev v skladu z načrtom požarne varnosti! kos	4,00

Splošno

27	Tlačni preizkus notranjega vodovoda na tlak 12bar v trajanju 2 uri zapisnikom – hladna voda kpl	1,00
28	Tlačni preizkus notranjega vodovoda na tlak 12bar v trajanju 2 uri zapisnikom – topla voda in cirkulacija kpl	1,00
29	Preizkus pretočnosti in tesnosti kanalizacije kpl	1,00
30	Pregled požarne zaščite instalacij vodovoda in kanalizacije pri prehodu skozi požarne sektorje kpl	1,00
31	Dezinfekcija vodovoda z zapisnikom s strani pooblaščene institucije – hladna voda OPOMBA: Izvede se po montaži sanitarne opreme. kpl	1,00
32	Dezinfekcija vodovoda z zapisnikom s strani pooblaščene institucije – topla voda in cirkulacija OPOMBA: Izvede se po montaži sanitarne opreme. kpl	1,00
33	Označba vseh naprav, cevovodov in požarnih prehodov z napisnimi ploščicami in smernimi puščicami kpl	1,00
34	Preboji in utori kpl	1,00
35	Predaja dokumentacije DZO in usposabljanje investitorja za obratovanje in vzdrževanje z napravami kpl	1,00
36	Vrisovanje sprememb pri montaži, ki se predajo projektantu za izdelavo PID projekta kpl	1,00
37	Izdelava PID kpl	1,00
38	Projektantski nadzor kpl	1,00
39	Nepredvidena dela 5% kpl	1,00

40	Pripravljalna in zaključna dela kpl	1,00
41	Transport kpl	1,00
	SKUPAJ brez DDV	

D. SANITARNA OPREMA

1 Komplet konzolni WC sestavljen iz:
- konzolna WC školjka iz bele sanitarne keramike s sedežno desko
- aktivirna dvokoličinska tipka za splakovanje
- pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom

kpl 5,00

2 Komplet konzolni WC za invalide sestavljen iz:
- konzolna viseča invalidska WC školjka s sedežno desko
- aktivirna dvokoličinska tipka za splakovanje
- stensko držalo proizvod kot npr. KOIN tip BA0130
- konzolno pregibno držalo proizvod kot npr. KOIN tip BG0801
- ojačitve za montažo stenskega in konzolnega držala
- pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom

kpl 1,00

3 Komplet za umivalnik sestavljen iz:
- umivalnik iz bele sanitarne keramike vel. 60 cm
- stoječa mešalna baterija za umivalnik
- 2x kotni ventil
- odtočni komplet s sifonom
- pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom

kpl 9,00

4 Komplet za dvojni umivalnik sestavljen iz:
- dvojni umivalnik iz bele sanitarne keramike vel.120cm
- 2x stoječa mešalna baterija za umivalnik
- 4x kotni ventil
- odtočni komplet s sifonom
- pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom

kpl 3,00

5 Umivalniški komplet za invalide sestavljen iz:
- invalidski umivalnik iz bele sanitarne keramike
- stoječa mešalna baterija za umivalnik
- dva kotna ventila
- odtočni komplet s kromiranim sifonom in odtočnimi cevmi za umivalnik
- pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom

kpl 1,00

6	Stenski pitnik vključno z armaturo, kotnim ventilom, odtočnim sifonom, pritrdilnim in tesnilnim materialom skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom kpl		1,00
7	Komplet konzolni pisoar sestavljen iz: - konzolna pisoarna školjka iz bele sanitarne keramike z dovodom zadaj - sifon za pisoar - pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom kpl		4,00
8	Komplet trokadero sestavljen iz: - konzolna trokadero školjka iz bele sanitarne keramike - rešetka za trokadero - aktivirna tipka za splakovanje - stenska mešalna baterija z dolgim izlivom in preklopom za tuš ročko - tuš ročka, gibljiva cev in zidno držalo - pritrdilnega in tesnilnega materiala, skupaj s tesnenjem roba s steno s silikonskim trajno elastičnim kitom kpl		1,00
9	Komplet tuš sestavljen iz: - Wedi fundo plano 90x120 cm sredinski odtok - močna pohodna odtočna rešetka iz nerjavnega materiala - samostojna tuš vrata kot naprimer Kolpasan Polaris N 120 - stenska termostatska kromirana armatura za tuš z nastavljivo omejitvijo temperature vode - tuš set komplet s pomično konzolo, tuš ročko in gibljivo cevjo - pritrdilnega in tesnilnega materiala kpl		2,00
10	Komplet tuš sestavljen iz: - Wedi fundo plano 90x120 cm sredinski odtok - močna pohodna odtočna rešetka iz nerjavnega materiala - tuš vrata s tuš steno kot naprimer Kolpasan Polaris D 120 + W 90 - stenska kromirana armatura za tuš - tuš set komplet s pomično konzolo, tuš ročko in gibljivo cevjo - pritrdilnega in tesnilnega materiala kpl		1,00
11	Vrtna pipa z nastavkom za gumi cev montirana v prostoru »toplotna postaja« vključno z montažnim in tesnilnim materialom kpl		1,00

12	Oprema pri WC školjk vključno s pritrdilnim in montažnim materialom - držalo za WC papir kos	6,00
	- WC ščetka s stojalom kos	6,00
13	Oprema pri enojnem umivalniku vključno s pritrdilnim in montažnim materialom - ogledalo 40x60 cm kos	9,00
	- podajalnik za zloženke kos	9,00
	- milnik za tekoče milo kos	9,00
	- koš za smeti kos	9,00
14	Oprema pri enojnem umivalniku vključno s pritrdilnim in montažnim materialom - ogledalo 120x60 cm kos	3,00
	- podajalnik za zloženke kos	3,00
	- milnik za tekoče milo kos	3,00
	- koš za smeti kos	3,00
15	Oprema pri invalidskem umivalniku vključno s pritrdilnim in montažnim materialom - nagibno ogledalo 44x65 cm kos	1,00
	- podajalnik za zloženke kos	1,00
	- milnik za tekoče milo kos	1,00
	- koš za smeti kos	1,00
16	Predaja dokumentacije DZO in usposabljanje investitorja za obratovanje in vzdrževanje z napravami kpl	1,00
17	Projektantski nadzor kpl	1,00
18	Nepredvidena dela 5% kpl	1,00
17	Pripravljalna in zaključna dela kpl	1,00
18	Transport kpl	1,00
	SKUPAJ brez DDV	

E. OGREVANJE IN HLAJENJE

Toplotna črpalka in povezava do toplotnega prenosnika

1 **Reverzibilna toplotna črpalka** kompaktne inverter izvedbe za zunanjo postavitev sestavljena iz naslednjih komponent:

- **Kompresorji**: hermetični scroll INVERTERSKI kompresorji s termično zaščito pred preobremenitvijo, montirani na protivibracijskih grelnik
  se vključi takoj po izklopu kompresorja zaradi preprečitve redčenja olja s hladivom.
- **Notranji izmenjevalec:** direktni ekspanzijski toplotni lotani izmenjevalec, izdelan iz nerjavnih (AISI 316) lamel z veliko površino za prenos toplote; toplotno protikondenzacijsko izoliran. Standardno opremljen z varnostnim diferencialnim tlačnim stikalom na vodni strani in protizmrzovalno zaščito.
- **Zunanji izmenjevalec (kondenzator):** prenosnik je izdelan iz aluminijastih lamel, katere so z ekspanzijo bakrenih cevi pritrjene na cevi. Prenosnik je naddimenzioniran in omogoča podhlajevanje hladiva s čimer se zagotavlja ustrezna količina hladiva ekspanzijskemu ventilu.
- **Ventilatorji:** Spiralni ventilatorji s tlačno litimi aluminijastimi lopaticami, rotorji motorjev s termično zaščito so direktno vezani na trifazno napetost. Zaščita IP54. Elektromotorji so DC brezkrtačni, vstavljeni so v aerodinamično oblikovano ohišje in zaščiteni s protekcijsko zaščitno mrežo.
- **Hladilni krog** vsebuje:
  - zamenljivo kislinsko odporno sušilno patrono,
  - indikator vlage in hladiva,
  - stikalo visokega tlaka,
  - stikalo nizkega tlaka,
  - 4-potni ventil za obrat hladilnega cikla,
  - elektronski ekspanzijski ventil z regulatorjem,
  - 1x servisni ventil za odklop kompresorja,
  - 1x servisni ventil na kondenzni fazi,
  - temperaturno tipalo,
  - varnostni ventil visokega tlaka,
  - nepovratni ventil,
  - sprejemnik tekoče faze,
  - …
- **Električni panel:**

Močnostni del enote vsebuje:

- Glavno izolirano stikalo,
- Izoliran transformator za dodatno napajanje,
- Varovalke kompresorjev in rele proti termični preobremenitvi,
- Varovalke ventilatorjev,
- Kontaktorji za kontrolo delovanja kompresorjev,
- Kontaktorji za kontrolo črpalke,
- Varovanje centrifugalne črpalke,
- Kontrola ventilatorjev (rezanje faz).

Kontrolni del enote vsebuje:

- o proporcionalna in integralno krmiljenje temperature vode,
- o protizmrzovalna zaščita,
- o timer kompresorjev / LED signal delovanja,
- o samodiagnostični sistem s takojšnjim izpisom napake,
- o funkcijski in upravljalni gumbi,
- o zaslon za prikazovanje števila obratovalnih ur kompresorjev,
- o možnost daljinskega vklopa (ON/OFF) – proste sponke,
- o možnost daljinskega vklopa (ON/OFF) – proste sponke,
- o vhod za nastavitev obratovalnih pogojev (signal 0-10V ali 4-20m za omejitev maksimalne absorbirane električne moči),
- o funkcija opozorila približevanja visokemu tlaku v hladilnem sistemu,
- o funkcija opozorila približevanja nizkim zunanjim temperaturam (proti zmrzovanju),
- o prikaz nastavljenih vrednosti, alarmov, parametrov delovanja,…
- o tipka za resetiranje in vklop/izklop enote,
- o tipalo zalogovnika,
- o krmiljenje črpalke.

- **Hidravlični sklop vsebuje:**

- o Črpalka
- o Manometer,
- o Odzračevalni ventil,
- o Varnostni ventil,
- o Protizmrzovalno zaščito na črpalki,

Karakteristike:

Gretje:

'- grelna moč **37,2 kW** (režim 50/45°C, zunanja temperatura zraka -15°C in 40% glikola) (EN14511:2022)

- COP ≥ 1,5 (EN14511:2022)
- SCOP 4,33 (W35)
- gretje od temperature zunanjega zraka A+44 do -20°C (priprava vode do 55°C => pri A-10°C, priprava vode do W45°C pri -20°C)

Hlajenje:

- hladilna moč 32 **kW** (režim 4/9°C, zunanja temperatura zraka 35°C in 40% glikola) (EN14511:2022)
- SEER 4,24
- hlajenje od temperature zunanjega zraka A+48 do -10°C (pri A-10°C možnost priprave temperature mešanice glikol voda 5°C)

Črpalka:

- inverterska črpalka z nastavitvijo pretoka
- pretok 4 l/s (14,2m3/h)
- eksterni tlak 120 kPa

Električni podatki:

-F.L.I. TOTAL 38,2 kW
-F.L.A. TOTAL 59,5 A

Ostale karakteristike:
- št. hermetičnih INVERTER ROTARY kompresorjev – 2
- št. hladilnih krogov – 1
- št. stopenj regulacije – zvezno
- hladilni medij - EKOLOŠKO HLADILNO SREDSTVO – R32
- supertiha akustična konfiguracija: zvočni tlak merjeno na 1m po EUROVENTU 8/1 (ISO9614-2) ≤ 55 dB(A)
- Posluževalni daljinski tablo HMI

Dodatna oprema:
- EXC…....EXCELENCE IZVEDBA
- HYGU1V….Črpalni sklop tip VARYFLOW - SPREMENLJIVI PRETOK (ENA INVERTERSKA črpalka)
- ENEMON……energy monitoring preko HMI tabloja in ModBus-a
- CCHY……akrilna prevleka kondenzaorja
- TCDC…banja za odvod kondenza z elektrogrelci
- VENDC……DC visokoučinkoviti ventilatorji
- PM…..Fazni monitor
- MOB…...Komunikacijski modul MODBUS
- AVIB……..Vzmetne protivibracijske nogice
- PGFC……Zaščitna mreža kondenzatorja
- EVE…….Elektonski expanzijski ventil
- IVFDT…….invertersko voden variabilni pretok vode glede na razliko temperatur medija na uporabniški strani
- Enota ne sme presegati dimenzij (DxŠxV): 3300x1100x1510mm
- Certifikat EUROVENT!
- ENERGIJSKI RAZRED A++
- PED certifikat o tlačnem preskusu

Ustreza proizvod kot npr. CLIVET, tip WiSAN-YSE1 vel. 30.2 - SHEEN EVO 2.0 (HW) EXCELENCE s hidravličnim modulom, s črpalko VARYFLOW, vključno z antivibracijskimi nogicami, montažnim in pritrdilnim materialom

kpl 1,00

2 Podporna konstrukcija za toplotno črpalko izdelana iz jeklenega profila HEA 140 dolžine 1600 mm in dveh podložnih plošč 250x150x5 mm. Po končanem varenju se konstrukcija vroče pocinka.
vključno z montažnim materialom
Teža enega kompleta je cca. 60 kg

kpl 2,00

3 Protitočni ploščni toplotni prenosnik za ogrevanje in hlajenje za sledeče karakteristike
Potreba v grelnem režimu:
- Qgr= 75 kW
- primar – voda/glikol 50/45 stC
- maksimalni tlačni padec primar – 20 kPa
- sekundar – voda 42/47 stC
- maksimalni tlačni padec sekundar – 14 kPa

Potreba v hladilnem režimu:
- Qhl= 70 kW
- primar – voda/glikol 4/9 stC
- maksimalni tlačni padec primar – 21 kPa
- sekundar – voda 12/7 stC
- maksimalni tlačni padec sekundar – 14 kPa

Aktivna površina toplotnega prenosnika: 8,8 m2
Priključki: 4x DN50
Ustreza proizvod kot npr. UNEX tip tip PB34M-90 vključno z nosilno konstrukcijo, izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm, montažnim in pritrdilnim materialom
kpl 1,00

4 Armatura za priklop na toplotno črpalko montirana izven objekta sestoječa se iz:
- prirobnični ventil DN65 s protiprirobnicami, tesnili in vijačnim materialom
kos 3,00
- prirobnični čistilni kos DN65 s protiprirobnicami, tesnili in vijačnim materialom
kos 1,00
- prirobnični cevni kompenzator raztezka DN65 s protiprirobnicami, tesnili in vijačnim materialom
kos 2,00
- polnilno praznilna pipa DN15 z montažnim materialom
kos 2,00
- avtomatski odzračni lonček z ventilom DN15 in montažnim materialom
kos 2,00
- termometer fi80 za območje 0-120°C s tulko
kos 2,00

5 Armatura in oprema za priklop na primarni strani toplotnega prenosnika montirana v objektu sestoječa se iz:
- prirobnični ventil DN65 s protiprirobnicami, tesnili in vijačnim materialom
kos 2,00
- raztezna posoda volumna 35 l za ogrevanje/hlajenje za delovni tlak do 3 bar prednapolnjena na 1 bar s konzolo in montažnim materialom
kpl 1,00
- zaporni navojni krogelni ventil DN20 za raztezno posodo s preprečitvijo zapiranja in montažnim materialom
kos 1,00
- varnostni ventil DN25 z montažnim materialom
kos 1,00
- polnilno praznilna pipa DN15 z montažnim materialom
kos 2,00
- avtomatski odzračni lonček z ventilom DN15 in montažnim materialom
kos 2,00
- termometer fi80 za območje 0-120°C s tulko
kos 2,00
- manometer fi80 za območje 0-6 bar s cevko, ventilom DN15 in montažnim materialom
kos 1,00

6	Predizolirana PE-Xa vključno z vsemi fazonskimi in prehodnimi kosi, zaključnimi kapami, elementi za prehod skozi stene, tla, AB temelje, tesnilnim in montažnim materialom ustreza kot npr. Uponor tip Ecoflex Thermo VIP fi90x8,2/175 tm	138,00
7	Inox cev s fazonskimi in prehodnimi kosi na zatisne na zatisne spoje vključno s pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom fi28x1,2 tm	2,00
	fi76,1x1,5 tm	6,00
8	Izolacija cevi vodenih izven objekta s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline 19 mm povito z mineralno volno volno debeline 80 mm in zaščiteno z Al oklepom vključno z lepilnim in montažnim materialom ter tesnenjem proti vremenskim vplivom za cev: fi76,1x1,5 tm	3,00
9	Izolacija cevi vodenih po objektu s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom za cev: fi28x1,2 tm	2,00
	fi76,1x1,5 tm	3,00
10	Izolacija armatur izven objekta z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm in zaščiteno z Al oklepom vključno z lepilnim in montažnim materialom ter tesnenjem proti vremenskim vplivom kpl	1,00
11	Izolacija armatur in opreme v objektu z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom kpl	1,00
12	Zaščitna rebrasta cev fi110 mm za razvod električnih kablov tm	69,00
	Povezava od toplotnega prenosnika do zalogovnika	
12	Zalogovnik ogrevne in hladilne vode sledečih karakteristik: - volumen V = 300 l - 4x priključek DN65 - 3x priključek za termometer - 1x priključek za odzračenje izolirano z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 40 mm vključno z montažnim materialom kpl	1,00

13	Obtočna črpalka z možnostjo povezave na CNS, vključno s protiprirobnicami, montažnim in tesnilnim materialom V = 13 m3/h dp = 40 kPa Ustreza kot npr IMP PUMPS NMT MAX II C 50/80 kpl	1,00
14	Tlačna raztezna posoda za tlak do 6 bar vključno z montažnim materialom V = 80 L kos	1,00
15	Zaporni krogelni ventil za raztezno posodo s preprečitvijo zapiranja vključno z montažnim in tesnilnim materialom DN25 kos	1,00
16	Tripotni preklopni ventil, kvs=63m3/h z motornim pogonom vključno s protiprirobnicami, tesnilnim in montažnim materialom ustreza proizvod kot npr. DANFOSS VF3 65/63 DN65 + AMV 435/230V kos	2,00
17	Prirobnični zaporni ventil vključno s protiprirobnicami, vijačnim in tesnilnim materialom DN65 kos	2,00
18	Varnostni ventil na vzmet vključno z montažnim in tesnilnim materialom DN25 kos	1,00
19	Polnilno/praznilna pipa vključno z nastavkom za gumi cev, tesnilnim in montažnim materialom DN15 kos	3,00
20	Avtomatski odzračni lonček z ventilom vključno z montažnim in tesnilnim materialom kos	2,00
21	Termometer fi80 za območje 0-120 stC vključno s tulko, tesnilnim in montažnim materialom kos	2,00
22	Manometer fi80 s skalo 0-10 bar komplet z ukrivljeno cevjo DN15, ventilom, tesnilnim in montažnim materialom kos	1,00

23 Inox cev s fazonskimi in prehodnimi kosi na zatisne na zatisne spoje vključno s pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom
fi28x1,2
tm 2,00
fi76,1x1,5
tm 15,00

24 Izolacija cevi s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom za cev:
fi28x1,2
tm 2,00
fi76,1x1,5
tm 15,00

25 Izolacija obtočne črpalke, raztezne posode in armatur z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom
kpl 1,00

Povezava od zalogovnika do razdelilca (zaključeno z ventili nad črpalkami)

26 Razdelilec/zbiralec izdelan iz jeklene cevi sestoječ se iz:
- jeklena cev DN80; L=1200 mm
- 1x priključek DN15 za izpustno pipo
- 1x priključek DN15 za manometer (samo dovod)
- 1x priključek DN32
- 2x priključek DN40
- 1x priključek DN65

Vključno s konzolo za postavitev na tla, zaščiteno z antikorozivno barvo, izolirano z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline19 mm, lepilnim in montažnim materialom
kpl 1,00

27 Obtočna črpalka z možnostjo povezave na CNS, vključno s privijali, montažnim in tesnilnim materialom
V = 1,6 m3/h
dp = 80 kPa
Ustreza kot npr IMP PUMPS NMT SMART C 25/80-180
kpl 1,00

28 Obtočna črpalka z možnostjo povezave na CNS, vključno s privijali, montažnim in tesnilnim materialom
V = 3,2 m3/h
dp = 60 kPa
Ustreza kot npr IMP PUMPS NMT SMART C 32/60-180
kpl 1,00

29 Obtočna črpalka z možnostjo povezave na CNS, vključno s privijali, montažnim in tesnilnim materialom
V = 5,4 m3/h
dp = 50 kPa
Ustreza kot npr IMP PUMPS NMT SMART C 32/80-180
kpl 1,00

30 Tripotni preklopni ventil, kvs=63m3/h z motornim pogonom vključno s protiprirobnicami, tesnilnim in montažnim materialom
ustreza proizvod kot npr. DANFOSS
VF3 65/63 DN65 + AMV 435/230V
kos 2,00

31 Tripotni mešalni ventil, kvs=10m3/h z motornim pogonom vključno s privijali, tesnilnim in montažnim materialom
ustreza proizvod kot npr. ESBE
VRG131 DN25/10 + ARA 661
kos 2,00

32 Prirobnični zaporni ventil vključno s protiprirobnicami, vijačnim in tesnilnim materialom
DN65
kos 2,00

33 Navojni krogelni zaporni ventil vključno s tesnilnim in montažnim materialom
DN32
kos 4,00
DN40
kos 7,00

34 Navojna nepovratna loputa vključno s tesnilnim in montažnim materialom
DN32
kos 1,00
DN40
kos 2,00

35 Polnilno/praznilna pipa vključno z nastavkom za gumi cev, tesnilnim in montažnim materialom
DN15
kos 8,00

36 Avtomatski odzračni lonček z ventilom vključno z montažnim in tesnilnim materialom
kos 2,00

37 Termometer fi80 za območje 0-120 stC vključno s tulko, tesnilnim in montažnim materialom
kos 8,00

38 Manometer fi80 s skalo 0-10 bar komplet z ukrivljeno cevjo DN15, ventilom, tesnilnim in montažnim materialom
kos 1,00

39 Inox cev s fazonskimi in prehodnimi kosi na zatisne na zatisne spoje vključno s pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom
fi35x1,5
tm 4,00
fi42x1,5
tm 8,00
fi76,1x1,5
tm 6,00

40 Izolacija cevi s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom za cev:
fi35x1,5
tm 4,00
fi42x1,5
tm 8,00
fi76,1x1,5
tm 6,00

41 Izolacija obtočnih črpalk in armatur z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm, ki so v stiku s hlajenjem vključno z lepilnim in montažnim materialom
kpl 1,00

42 Regulator ogrevanja z naslednjimi funkcijami:
- regulacija mešalnega ventila
- krmiljenje obtočne črpalke
- tipalo predtoka
- tipalo zalogovnika
- tipalo zunanje temperature
- vremensko vodena regulacija
- tedenski program
- vključno s tipali, montažnim materialom in električno vezavo

Ustreza kot npr. SELTRON KXD10
kpl 2,00

Talno ogrevanje - telovadnica

43 Avtomatski odzračni lonček z ventilom vključno z montažnim in tesnilnim materialom
kos 4,00

44 Inox cev s fazonskimi in prehodnimi kosi na zatisne na zatisne spoje vključno s pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom
fi35x1,5
tm 26,00

45 Izolacija cevi s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom za cev:
fi35x1,5
tm 26,00

46 PE-Xa cevi v palicah ali kolutu za razvod v tleh do posameznih vejah talnega gretja vključno s prehodnimi in fazonskimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom
fi40x5,5
tm 60,00

47 PE-Xa cevi v kolutu za razvod v vejah talnega gretja vključno s prehodnimi in fazonskimi kosi in montažnim materialom
fi20x2,8
tm 750,00

48 Letev za pritrjevanje cevi v športnem podu za raster 20 cm, letve nameščene na razdalji 1 m, dolžina letve 3 m vključno z montažnim in pritrdilnim materialom
kos 60,00

Talno ogrevanje - kabineti, učilnice, sanitarije, garderobe, hodniki

49 Podometna omarica talnega gretja za 5 vej sestavljena iz:
- podometna omarica za 5 vej - 1 kos
- zaporni ventil DN25 - 2 kosa
- razdelilec dovoda 5 vej - 1 kos
- razdelilec povratka 5 vej - 1 kos
- merilec pretoka - 5 kosov
- odzračenje/praznjenje - 2 kosa
- priklopna matica euroconus - 10 kosov
- konzola za razdelilca - 1 kpl

kpl 2,00

50 Podometna omarica talnega gretja za 6 vej sestavljena iz:
- podometna omarica za 6 vej - 1 kos
- zaporni ventil DN25 - 2 kosa
- razdelilec dovoda 6 vej - 1 kos
- razdelilec povratka 6 vej - 1 kos
- merilec pretoka - 6 kosov
- odzračenje/praznjenje - 2 kosa
- priklopna matica euroconus - 12 kosov
- konzola za razdelilca - 1 kpl

kpl 1,00

51 Podometna omarica talnega gretja za 7 vej sestavljena iz:
- podometna omarica za 7 vej - 1 kos
- zaporni ventil DN25 - 2 kosa
- razdelilec dovoda 7 vej - 1 kos
- razdelilec povratka 7 vej - 1 kos
- merilec pretoka - 7 kosov
- odzračenje/praznjenje - 2 kosa
- priklopna matica euroconus - 14 kosov
- konzola za razdelilca - 1 kpl

kpl 1,00

52 Podometna omarica talnega gretja za 9 vej sestavljena iz:
- podometna omarica za 9 vej - 1 kos
- zaporni ventil DN25 - 2 kosa
- razdelilec dovoda 9 vej - 1 kos
- razdelilec povratka 9 vej - 1 kos
- merilec pretoka - 9 kosov
- odzračenje/praznjenje - 2 kosa
- priklopna matica euroconus - 18 kosov
- konzola za razdelilca - 1 kpl

kpl 1,00

53 Sistemske plošče za talno gretje brez izolacije z rastrom po 5 cm. V ceni je potrebno upoštevati dodatek za prekrivanje in ostali pritrdilni material
m2 430,00

54	Avtomatski odzračni lonček z ventilom vključno z montažnim in tesnilnim materialom kos	2,00
55	Inox cev s fazonskimi in prehodnimi kosi na zatisne na zatisne spoje vključno s pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom fi28x1,2 tm	2,00
	fi42x1,5 tm	16,00
56	Izolacija cevi s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom za cev: fi28x1,2 tm	2,00
	fi42x1,5 tm	16,00
57	Večplastne predizolirane PEX-Al-PEX cevi v kolutu vključno s fazonskimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom fi32x3 – izolacija debeline 13 mm tm	105,00
58	Večplastne PEX-Al-PEX cevi fi16x2 v kolutu za razvod v vejah talnega gretja vključno s prehodnimi in fazonskimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom tm	2.600,00
59	Protipožarna zatesnitev prehoda ogrevalno/hladilnih cevi z izolacijo skozi požarno steno s trakom proizvajalca kot npr. PROMAT tip PROMASTOP W vključno z montažnim materialom. Preboj obdelati obojestransko skladno z navodili proizvajalca. za cev fi32x3 z izolacijo 13 mm kos	2,00
	Dovod ogrevanja/hlajenja za prezračevalni napravi K1 in K2	
60	Obtočna črpalka vključno s privijali, montažnim in tesnilnim materialom V = 2,9 m3/h dp = 50 kPa Ustreza kot npr IMP PUMPS NMT SMART 25/60-180 kpl	2,00
61	Tripotni mešalni ventil, kvs=10m3/h z motornim pogonom vključno s privijali, tesnilnim in montažnim materialom ustreza proizvod kot npr. DANFOSS VRG3 25/10 DN25 + AMV 435/230V kos	2,00

62 Poševnosedežni ventil za hidravlično uravnoteženje z merilnimi nastavki, privijali, tesnilnim in montažnim materialom
Ustreza kot npr. IMI TA STAD
DN32
kos 2,00

63 Navojni krogelni zaporni ventil vključno s tesnilnim in montažnim materialom
DN32
kos 4,00

64 Polnilno/praznilna pipa vključno z nastavkom za gumi cev, tesnilnim in montažnim materialom
DN15
kos 2,00

65 Avtomatski odzračni lonček z ventilom vključno z montažnim in tesnilnim materialom
kos 4,00

66 Inox cev s fazonskimi in prehodnimi kosi na zatisne na zatisne spoje vključno s pritrdilnim, obešalnim in montažnim materialom
fi35x1,5
tm 15,00
fi42x1,5
tm 43,00

67 Izolacija cevi s cevaki iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom za cev:
fi35x1,2
tm 15,00
fi42x1,5
tm 43,00

68 Izolacija obtočnih črpalk in armatur z izolacijo z zaprto celično strukturo debeline 19 mm vključno z lepilnim in montažnim materialom
kpl 1,00

69 Protipožarna zatesnitev prehoda ogrevalno/hladilnih cevi z izolacijo skozi požarno steno s trakom proizvajalca kot npr. PROMAT tip PROMASTOP W vključno z montažnim materialom. Preboj obdelati obojestransko skladno z navodili proizvajalca.
za cev fi42x1,5 z izolacijo 19 mm
kos 4,00

Splošno

70 Tlačna preizkušnja zunanjega razvoda od toplotne črpalke do toplotnega prenosnika na tlak 4 bar z zapisnikom
kpl 1,00

71 Tlačna preizkušnja od toplotnega prenosnika do razdelilca na tlak 4 bar z zapisnikom
kpl 1,00

72	Tlačna preizkušnja talnega ogrevanja telovadnice na tlak 4 bar z zapisnikom		
	kpl		1,00
73	Tlačna preizkušnja talnega ogrevanja kabinetov, učilnic, garderob, sanitarij, hodnikov na tlak 4 bar z zapisnikom		
	kpl		1,00
74	Tlačna preizkušnja ogrevanja/hlajenja za prezračevalne naprave na tlak 4 bar z zapisnikom		
	kpl		1,00
75	Polnjenje z mešanico glikol/voda – 40/60% in odzračenje sistema ogrevanja in hlajenja od TČ do toplotnega prenosnika		
	l		650,00
76	Polnjenje z mehčano vodo in odzračenje sistema ogrevanja/hlajenja od toplotnega prenosnika do grelno/hladilnih teles		
	kpl		1,00
77	Pregled požarne zaščite instalacij ogrevanja, hlajenja pri prehodu skozi požarne sektorje		
	kpl		1,00
78	Zagon toplotne črpalke s strani pooblaščenega serviserja		
	kpl		1,00
79	Zagon celotnega sistema ogrevanja in hlajenja z avtomatiko in poskusno obratovanje		
	kpl		1,00
80	Nastavitev pretokov v vejah talnega ogrevanja v skladu s tabelo v izračunu		
	kpl		1,00
81	Nastavitev poševnosedežnih ventilov v skladu s tabelo v izračunu		
	kpl		1,00
82	Označba vseh naprav, cevovodov in požarnih prehodov z napisnimi ploščicami in smernimi puščicami		
	kpl		1,00
83	Izdelava sheme ogrevanja, hlajenja v okvirju za namestitev na steno v toplotni postaji		
	kpl		1,00
84	Geodetski posnetek		
	kpl		1,00
85	Vrisovanje sprememb pri montaži, ki se predajo projektantu za izdelavo PID projekta		
	kpl		1,00

86	Predaja dokumentacije in usposabljanje investitorja za obratovanje in vzdrževanje z napravami z zapisnikom kpl	1,00
87	Preboji in utori kpl	1,00
88	Izdelava PID kpl	1,00
89	Projektantski nadzor kpl	1,00
90	Nepredvidena dela 5% kpl	1,00
91	Pripravljalna in zaključna dela kpl	1,00
92	Transport kpl	1,00
	SKUPAJ brez DDV	

F. PREZRAČEVANJE

Prezračevalna naprava K1 – Pritličje

1 Prezračevalna naprava z naslednjimi lastnostmi:
- notranja izvedba
- modularna izvedba
- desna izvedba
  sveži zrak levo zgoraj
  vtočni zrak desno spodaj
  odtočni zrak desno zgoraj
  zavrženi zrak levo spodaj
- certifikat po EUROVENT-u

Dovodni del:
- fleksibilni priključek
- motorna zaporna žaluzija
- vrečasti filter
- ventilator
- protitočni ploščni rekuperator z obvodom
- vodni grelnik/hladilnik za dvocevni sistem s protizamrzovalno zaščito
- eliminator kapljic
- vrečasti filter

Odvodni del:
- fleksibilni priključek
- vrečasti filter
- protitočni ploščni rekuperator z obvodom
- komora z EKO
- ventilator
- motorna zaporna žaluzija
- fleksibilni priključek

Tehnične karakteristike:
max dimenzije BxHxL = 1015 x 1175 x 3508 mm
Z = 2440 m3/h
Pext = 450 Pa
izkoristek rekuperatorja zimski = 88,2 %
izkoristek rekuperatorja letni = 75,0 %
Qg = 6,90 kW (W35/30°C, vtočni zrak 24°C)
Qh = 14,4 kW (W7/12°C, vtočni zrak 16°C/85%)
stopnja filtracije F7

Avtomatika:
- zvezna regulacija ventilatorjev
- regulacija temperature vpiha
- vremensko vodena temperatura vpiha
- samodejni preklop gretje hlajenje glede na temp. vode
- samodejno delovanje obtočne žaluzije rekuperatorja
- možnost priklopa na CNS

vključno z vsem tipali, ožičenjem in montažnim materialom
ustreza: EUROCLIMA ZHK INOVA 9/4,5
kpl 1,00

2	Kvadratni dušilnik zvoka BxH= 855x400mm, L= 1000mm, n = 5, D = 100 mm – debelina kulis vključno s tesnilnim, montažnim in obešalnim materialom	
	kos	2,00
3	Okrogli dušilnik zvoka vključno s tesnilnim, montažnim in obešalnim materialom fi200; L = 900 mm	
	kos	2,00
4	Fasadna zaščitna rešetka za zajem svežega zraka vključno z zaščitno mrežo, montažnim in pritrdilnim materialom OPOMBA: Fasadna rešetka je za obe prezračevalni napravi ena skupna! BxH = 855x550 mm	
	kos	1,00
5	Izpušni deflektor za zavrženi zrak vključno z Montažnim ,pritrdilnim in tesnilnim materialom	
	kos	1,00
6	Kvadratna požarna loputa vključno z motornim pogonom 230V, končnimi stikali, požarno zatesnitvijo, montažnim in pritrdilnim materialom 300x150	
	kos	2,00
	400x250	
	kos	1,00
	400x400	
	kos	1,00
7	Okrogla požarna loputa vključno z motornim pogonom 230V, končnimi stikali, požarno zatesnitvijo, montažnim in pritrdilnim materialom fi125	
	kos	2,00
	fi160	
	kos	1,00
	fi200	
	kos	4,00
8	Protipožarne plošče iz kalcijevega silikata debeline 40 mm vključno z montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom. Ustreza kot npr. PROMAT Promatek.	
	m2	3,00
9	Ročna dušilna loputa vključno z montažnim in pritrdilnim materialom 250x400	
	kos	2,00
	fi100	
	kos	1,00
	fi200	
	kos	5,00

10	Kvadratni vrtinčni difuzor za dovod zraka s komoro sestoječ se iz: - kvadratna maska OD-8 600/24 - dušilna loputa fi160 - kvadratna komora - izolirano s protikondenčno izolacijo debeline 9 mm vključno z montažnim, pritrdilnim in obešalnim materialom	
	kpl	2,00
11	Odvodno/dovodna rešetka za okrogli kanal z regulacijo vključno z montažnim in pritrdilnim materialom SK-2/F 625x75	
	kos	2,00
	SK-2/F 825x75	
	kos	1,00
12	Odvodni prezračevalni PV-1 ventil vključno s priključno komoro, montažnim materialom fi125	
	kos	11,00
13	Dovodni prezračevalni PV-2 ventil vključno s priključno komoro, montažnim materialom fi125	
	kos	5,00
14	Vratna rešetka s protiokvirjem vključno z montažnim in pritrdilnim materialom 325x125	
	kos	7,00
15	Revizijski pokrov za montažo v suhomontažni strop vključno z montažnim in pritrdilnim materialom 400x400	
	kos	3,00
16	Okrogli spiro zračni kanali izdelani iz pocinkane pločevine vključno s fazonskimi kosi, obešalnim, tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se obešajo na objemna držala z gumo. fi100	
	tm	27,00
	fi125	
	tm	1,00
	fi160	
	tm	10,00
	fi200	
	tm	32,00
	fi315	
	tm	14,00
17	Gibka neizolirana cev vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom fi100	
	tm	10,00

18 Gibka izolirana cev vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom
fi100
tm 4,00
fi160
tm 2,00

19 Prezračevalni kvadratni kanali izdelani iz pocinkane pločevine debeline po DIN24190 komplet s fazonski komadi, tesnilnim, pritrdilnim in obešalnim materialom
OPOMBA: Zajeti so tudi kanali svežega in zavrženega zraka od prezračevalne naprave K2!
m2 85,00

20 Izolacija zračnih kanalov za dovodni zrak z izolacijo iz umetnega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline 19 mm vključno z montažnim in lepilnim materialom
m2 26,00

21 Izolacija zračnih kanalov za sveži in zavrženi zrak z izolacijo iz umetnega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline 40 mm vključno z montažnim in lepilnim materialom
OPOMBA: Zajeta je tudi izolacija za kanale svežega in zavrženega zraka od prezračevalne naprave K2!
m2 60,00

Prezračevalna naprava K2 – Nadstropje

22 Prezračevalna naprava z naslednjimi lastnostmi:
- notranja izvedba
- modularna izvedba
- leva izvedba
  sveži zrak desno zgoraj
  vtočni zrak levo spodaj
  odtočni zrak levo zgoraj
  zavrženi zrak desno spodaj
- certifikat po EUROVENT-u

Dovodni del:
- fleksibilni priključek
- motorna zaporna žaluzija
- vrečasti filter
- ventilator
- protitočni ploščni rekuperator z obvodom
- vodni grelnik/hladilnik za dvocevni sistem s protizamrzovalno zaščito
- eliminator kapljic
- vrečasti filter

Odvodni del:
- fleksibilni priključek
- vrečasti filter
- protitočni ploščni rekuperator z obvodom
- komora z EKO
- ventilator
- motorna zaporna žaluzija
- fleksibilni priključek

Tehnične karakteristike:
max dimenzije BxHxL = 1015 x 1328 x 3965 mm
Z = 2920 m3/h
Pext = 350 Pa
izkoristek rekuperatorja zimski = 91,8 %
izkoristek rekuperatorja letni = 80 %
Qg = 7,04 kW (W35/30°C, vtočni zrak 24°C)
Qh = 16,95 kW (W7/12°C, vtočni zrak 16°C/85%)
stopnja filtracije F7

Avtomatika:
- zvezna regulacija ventilatorjev
- regulacija temperature vpiha
- vremensko vodena temperatura vpiha
- samodejni preklop gretje hlajenje glede na temp. vode
- samodejno delovanje obtočne žaluzije rekuperatorja
- možnost priklopa na CNS

vključno z vsem tipali, ožičenjem in montažnim materialom
ustreza: EUROCLIMA ZHK INOVA ZL9/6 AL9/4,5
kpl 1,00

23 Kvadratni dušilnik zvoka
BxH= 855x400mm, L= 1000mm,
n = 5,
D = 100 mm – debelina kulis
vključno s tesnilnim, montažnim in obešalnim materialom
kos 2,00

24 Okrogli dušilnik zvoka vključno s tesnilnim, montažnim in obešalnim materialom
fi160; L = 900 mm
kos 1,00
fi200; L = 900 mm
kos 4,00
fi315; L = 900 mm
kos 4,00

25 Kvadratna požarna loputa vključno z motornim pogonom 230V, končnimi stikali, požarno zatesnitvijo, montažnim in pritrdilnim materialom
400x300
kos 2,00
400x400
kos 4,00

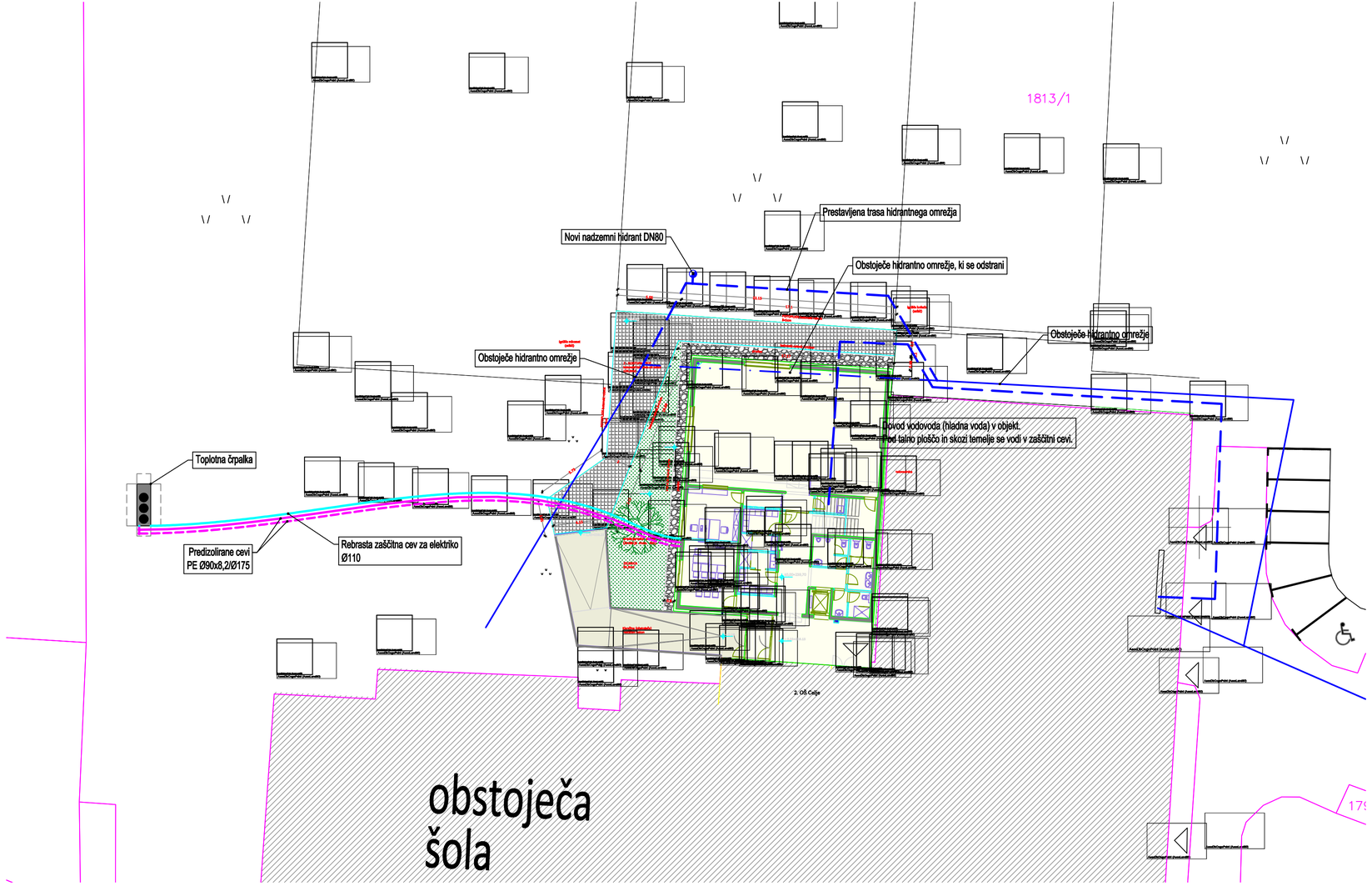
26 Okrogla požarna loputa vključno z motornim pogonom 230V, končnimi stikali, požarno zatesnitvijo, montažnim in pritrdilnim materialom
fi160
kos 1,00
fi200
kos 1,00
fi315
kos 3,00

27	Protipožarne plošče iz kalcijevega silikata debeline 40 mm vključno z montažnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom. Ustreza kot npr. PROMAT Promatek. m2	4,00
28	Ročna dušilna loputa vključno z montažnim in pritrdilnim materialom fi160 kos	1,00
	fi200 kos	4,00
	fi315 kos	4,00
29	Kvadratni vrtinčni difuzor za dovod zraka s komoro sestoječ se iz: - kvadratna maska OD-8 600/24 - dušilna loputa fi200 - kvadratna komora - izolirano s protikondenčno izolacijo debeline 9 mm vključno z montažnim, pritrdilnim in obešalnim materialom kpl	1,00
30	Kvadratni vrtinčni difuzor za dovod zraka s komoro sestoječ se iz: - kvadratna maska OD-8 600/24 - dušilna loputa fi160 - kvadratna komora - izolirano s protikondenčno izolacijo debeline 9 mm vključno z montažnim, pritrdilnim in obešalnim materialom kpl	8,00
31	Dovodna rešetka s komoro sestoječa se iz: - kvadratna rešetka 525x125 mm z regulacijo - 2x dušilna loputa fi100 - kvadratna komora za rešetko 525x125 - izolirano s protikondenčno izolacijo debeline 9 mm vključno z montažnim, pritrdilnim in obešalnim materialom kpl	6,00
32	Odvodna rešetka s komoro sestoječa se iz: - kvadratna rešetka 525x125 mm z regulacijo - 1x dušilna loputa fi160 - kvadratna komora za rešetko 525x125 vključno z montažnim, pritrdilnim in obešalnim materialom kpl	12,00
33	Odvodni prezračevalni PV-1 ventil vključno s priključno komoro, montažnim materialom fi125 kos	5,00

34	Vratna rešetka s protiokvirjem vključno z montažnim in pritrdilnim materialom	
	325x125	
	kos	1,00
	325x225	
	kos	1,00
35	Revizijski pokrov za montažo v suhomontažni strop vključno z montažnim in pritrdilnim materialom	
	400x400	
	kos	20,00
36	Okrogli spiro zračni kanali izdelani iz pocinkane pločevine vključno s fazonskimi kosi, obešalnim, tesnilnim in montažnim materialom. Kanali se obešajo na objemna držala z gumo.	
	fi100	
	tm	6,00
	fi125	
	tm	1,00
	fi160	
	tm	34,00
	fi200	
	tm	17,00
	fi250	
	tm	6,00
	fi315	
	tm	16,00
37	Gibka neizolirana cev vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom	
	fi100	
	tm	5,00
	fi160	
	tm	12,00
38	Gibka izolirana cev vključno s pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom	
	fi100	
	tm	12,00
	fi160	
	tm	8,00
	fi200	
	tm	1,00
39	Prezračevalni kvadratni kanali izdelani iz pocinkane pločevine debeline po DIN24190 komplet s fazonski komadi, tesnilnim, pritrdilnim in obešalnim materialom	
	m2	80,00
40	Izolacija zračnih kanalov za dovodni zrak z izolacijo iz umetnega kavčuka z zaprtocelično strukturo debeline 19 mm vključno z montažnim in lepilnim materialom	
	m2	45,00

Splošno

41	Uregulacija in nastavitev količin zraka kpl	1,00
42	Meritve prezračevanja kpl	1,00
43	Pregled požarnih loput in požarne zaščite strojni instalacij pri prehodu skozi požarne sektorje kpl	1,00
44	Označba vseh naprav, kanalov in požarnih prebojev kpl	1,00
45	Vrisovanje sprememb pri montaži, ki se predajo projektantu za izdelavo PID projekta kpl	1,00
46	Predaja dokumentacije in usposabljanje investitorja za obratovanje in vzdrževanje z napravami kpl	1,00
47	Preboji kpl	1,00
48	Izdelava PID kpl	1,00
49	Projektantski nadzor kpl	1,00
50	Nepredvidena dela 5% kpl	1,00
51	Pripravljalna in zaključna dela kpl	1,00
52	Transport kpl	1,00
	SKUPAJ brez DDV	

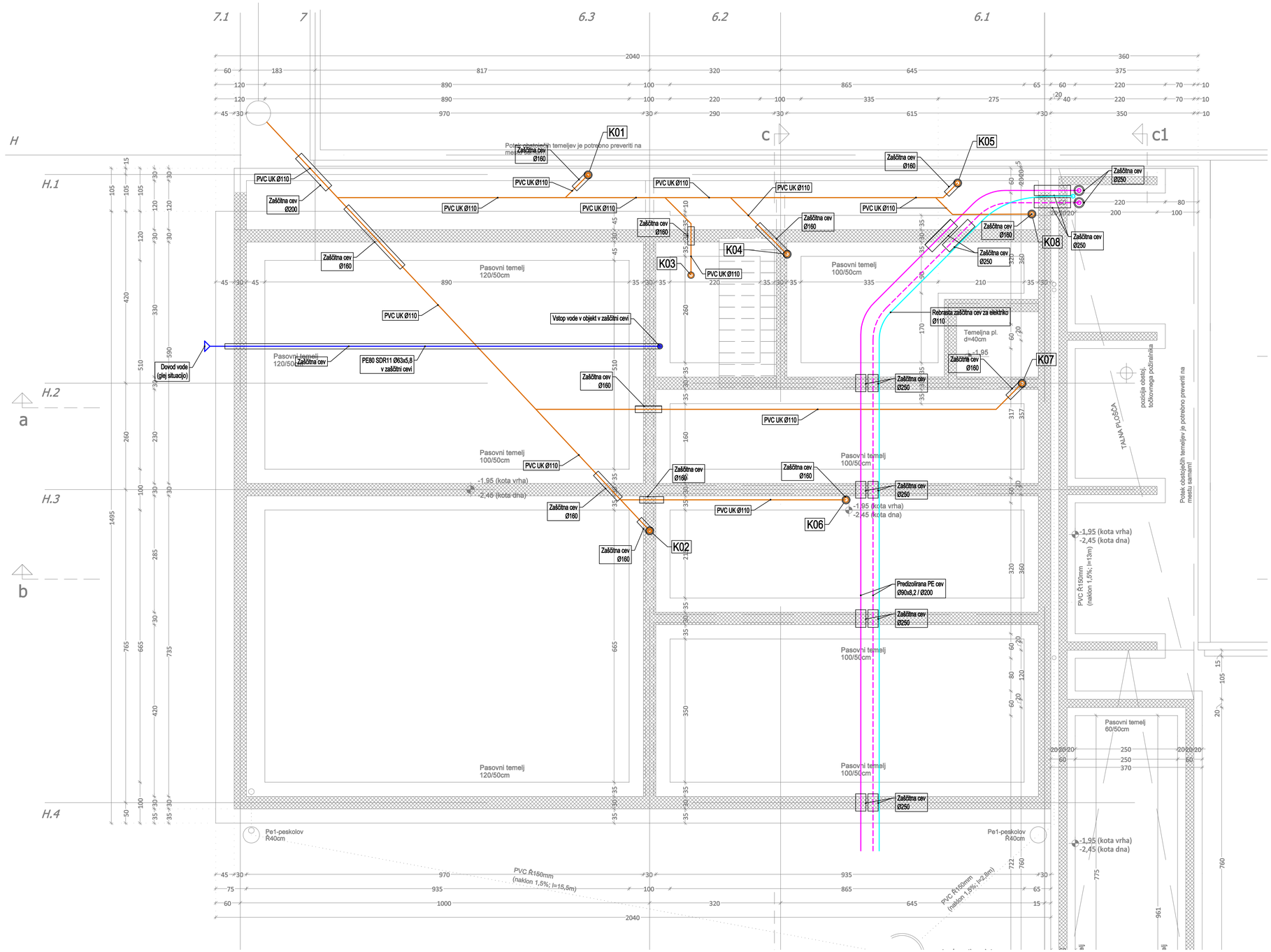


650x297

Legenda:

- Vodovod - obstoječe
- Vodovod - obstoječe, ki se odstrani
- Vodovod - novo
- Ogrevanje/hlajenje - dovod
- Ogrevanje/hlajenje - povratek
- Rebrasta zašč. cev za elektriko

INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE	KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza	
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009 / ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.	
VSEBINA LISTA: SITUACIJA VODOVOD, OGREVANJE, HLAJENJE	FAZA: PZI / DATUM: JUNIJ 2024 MERILO: 1:250 / ŠT. LISTA: 01



INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS TEMELJEV VODOVOD, KANALIZACIJA, OGREVANJE

KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	02

850X480

Razvod tople sanitarne vode in cirkulacije vodeno po steni telovadnice vzporedno z obstoječimi vodi.
Topla sanitarna voda se pripravlja z obstoječima grelnikoma TSV v obstoječi kotlovnici.

TV INOX Ø28x1,2
C INOX Ø22x1,2

Spust iz nadstropja - požarna tesnitev Ø50

K04C
Spust iz nadstropja - požarna tesnitev Ø50

Spust v temelje Ø110

K05

K04B
TV Ø32x3
C Ø20x2

Požarna tesnitev

Zaščitna cev

K01

Spust iz nadstropja Ø75
Spust v temelje Ø110

Spust v tlak
TV Ø32x3
C Ø20x2

Spust iz nadstropja - požarna tesnitev Ø110

Dvig v nadstropje - požarna tesnitev
TV Ø26x3
C Ø20x2

K04A

Čistilni kos Ø110

Vodeno pod stropom Ø50

Zamik pod stropom Ø110

HV Ø20x2
TV Ø32x3
C Ø20x2

K03

K04

Spust v temelje Ø110

Spust v temelje Ø110

HV Ø20x2

HV,TV Ø20x2
C Ø16x2

Vstop vode v objekt iz tal
PE80 SDR11 Ø63x5,8

Prehodni kos PE - INOX

Prehodni kos PE - INOX

DN50

HV INOX Ø54x1,5

HV Ø32X3
TV Ø20x2
C Ø16x2

Prehodni kos PE - INOX

HV Ø26x3
TV Ø32x3
C Ø20x2

Čistilni kos Ø75

K07

Spust iz nadstropja Ø75
Spust v temelje Ø110

HV INOX Ø54x1,5
TV Ø20x2
C Ø16x2

Dvig do hidranta
INOX Ø54x1,5

Spust iz medetaža - požarna tesnitev Ø75
Spust v temelje Ø110

HV, TV Ø26x3
C Ø16x2

Dvig naprej do nadstropja - požarna tesnitev
INOX Ø42x1,5

K06

2x Gasilnik na prah
2x 6EG

Čistilni kos Ø75

Ø50

Čistilni kos Ø75

Spust iz nadstropja Ø75
Spust v temelje Ø110

K02

Spust iz nadstropja - požarna tesnitev Ø50

HV,TV Ø26x3
C Ø16x2

Spust v temelje Ø110

K08

Zamik pod stropom Ø110

Spust iz nadstropja - požarna tesnitev Ø110

K05A

Čistilni kos Ø110

Spust iz nadstropja - požarna tesnitev Ø110

P10_TELOVADNICA
(pomožni vadbeni prostor)
parket
146,70m2

P14_GARD.Ž
5,70m2

P14a_UM.
keramika
3,70m2

P13a_UM.
keramika
3,70m2

P13_GARD.M
keramika
3,70m2

P3b_HOD.4
linolej
3,80m2

P11_KABINET
linolej
17,20m2

P12_MALA UČILNICA
linolej
22,20m2

P1_HODNIK1
linolej
27,30m2

P0_VETROLOV
6,50m2

PZ_POKRITI VHOD
metličen beton
6,00m2

PZ_KLANČINA
metličen beton
57,4m2

P5b
keramika
7,6m2

P5a
keramika
2,5m2

P6_WC M
keramika
6,4m2

P4_HODNIK
linolej
4,6m2

P2_JAŠEK
bet. premaz
3,3m2

P3_HODNIK2
linolej
19,20m2

P3c_HOD.3
parket
3,10m2

P8_GARA
linolej
2,90m2

Wedi
20x120cm

keramika
7,20m2

ograja h=1,2m

invalidsko stopniščno dvigalo

4x15/30cm

4x13,75/33cm

menjava tlaka

predpražnik
190/330cm

VH1*
180/220cm

VH1 P
180/220cm

M1-zaščitna mreža
65/500

M2-zaščitna mreža
360/215

M2-zaščitna mreža
360/210

M3-zaščitna mreža
200/200

On1
200/200
v.p.=50cm

05
360/360cm
do 1,1m fiksna zast.

O2
250/250cm

vertikalni odtok

v.p.=60cm

v.p.=0cm

interaktivna tabla
+projektor

navpična dilatacija
zaščitna letev
(trajnoelastični kit)

VO2-vertikalni odtok

V1
80/210

V2P
90/210

V1P
80/210

V5P
180/240cm

Obstoječi stranski izhod

prag nibrasta plošovina
perforiran, d=10cm

OG1b

OG2b

rampa 6,0 %
(metličen beton)

ograja h=1,2m

kontiq z grmovnicami

-0,55=239,15

±0,00=239,70

-0,60

-0,30

±0,00

-0,56

1%

0,5%

H
H.1
H.2
H.3
H.4
a
b
c
c1

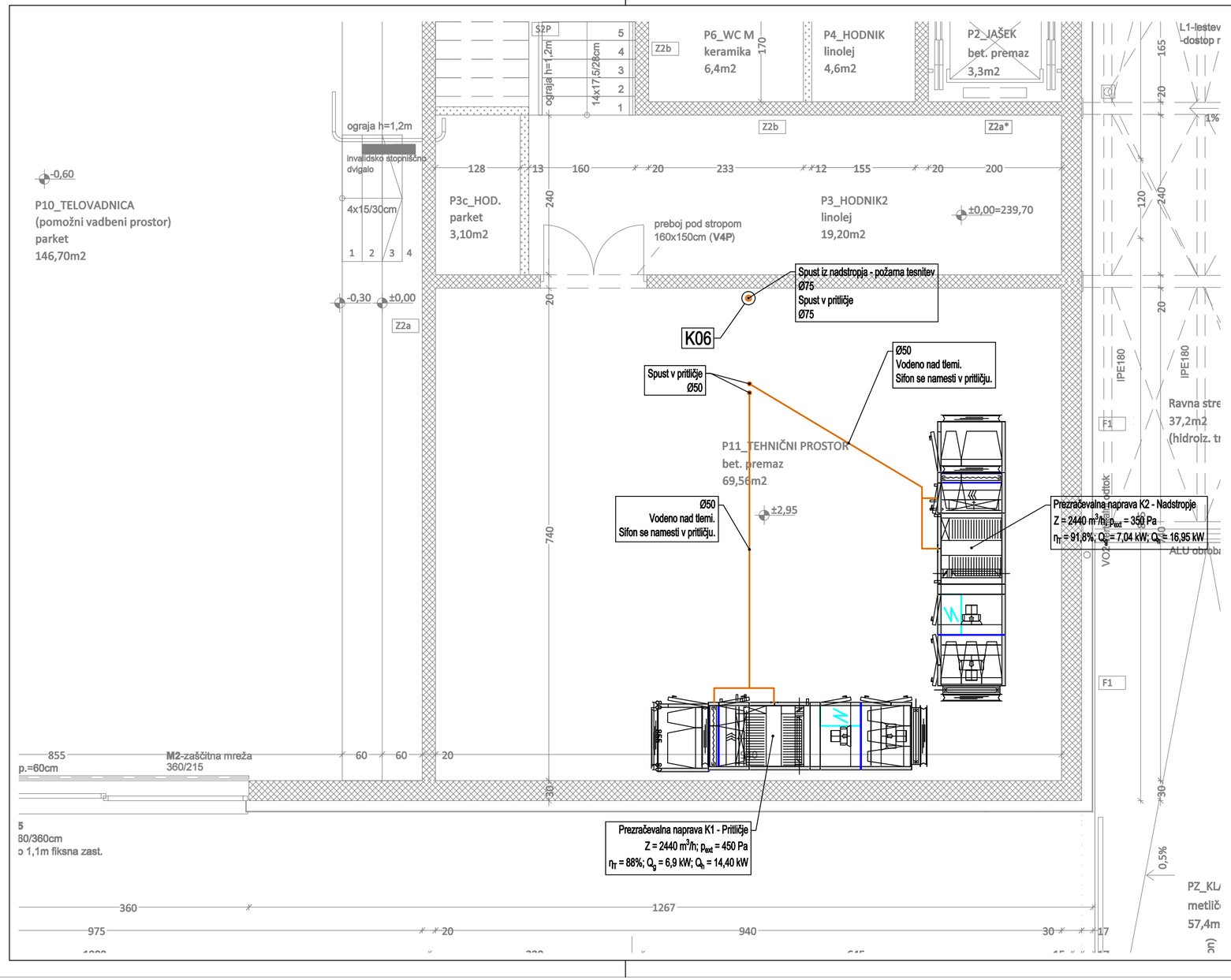
OBSTOJEČE - II. ŠOLA

Legenda:
- Vodovod - hladna voda
- Vodovod - topla voda
- Vodovod - cirkulacija tople vode
- Kanalizacija

850X480

INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS PRITLIČJA VODOVOD, KANALIZACIJA
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	03

KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671



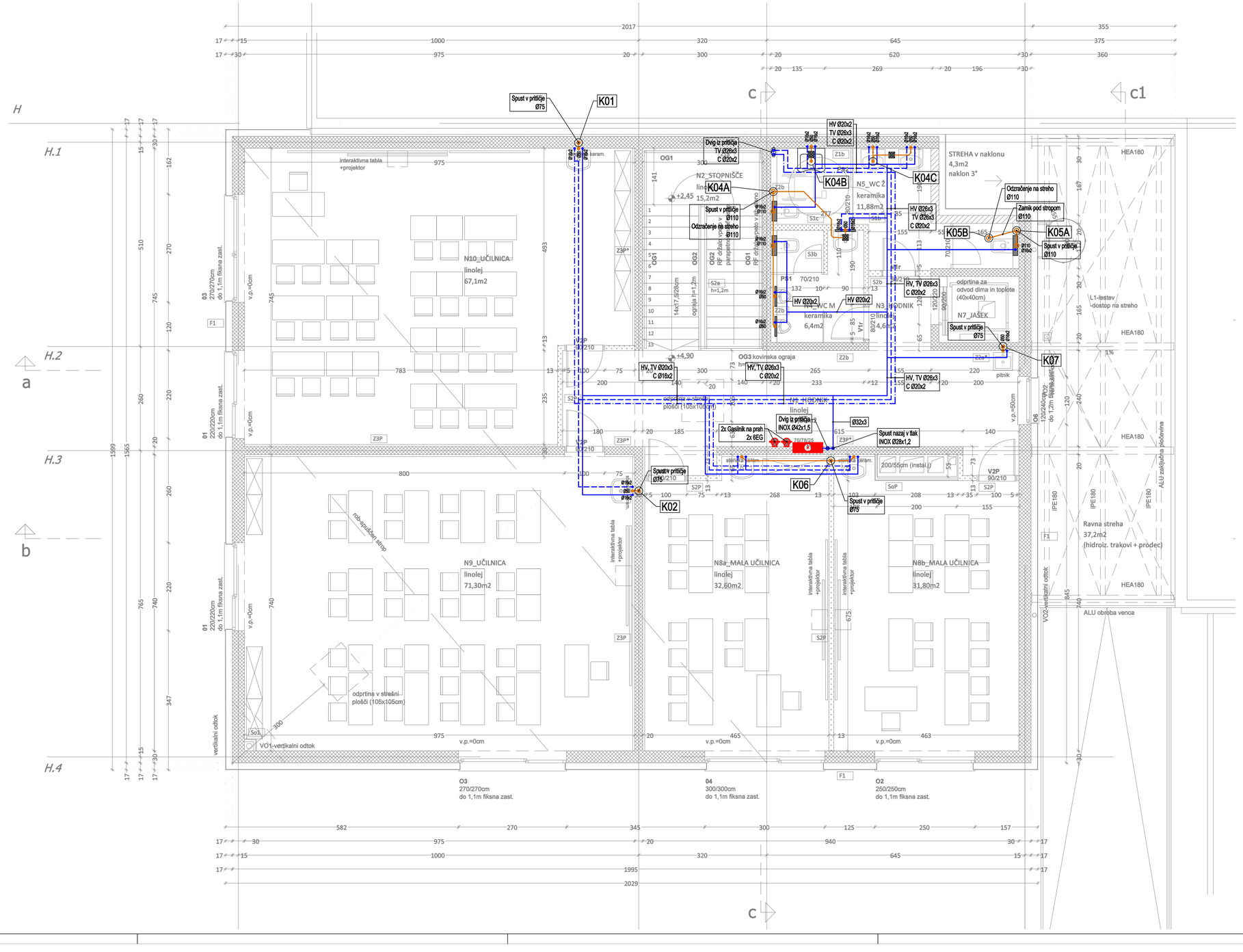
Legenda:

Kanalizacija

INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS MEDETAŽE VODOVOD, KANALIZACIJA

KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	04

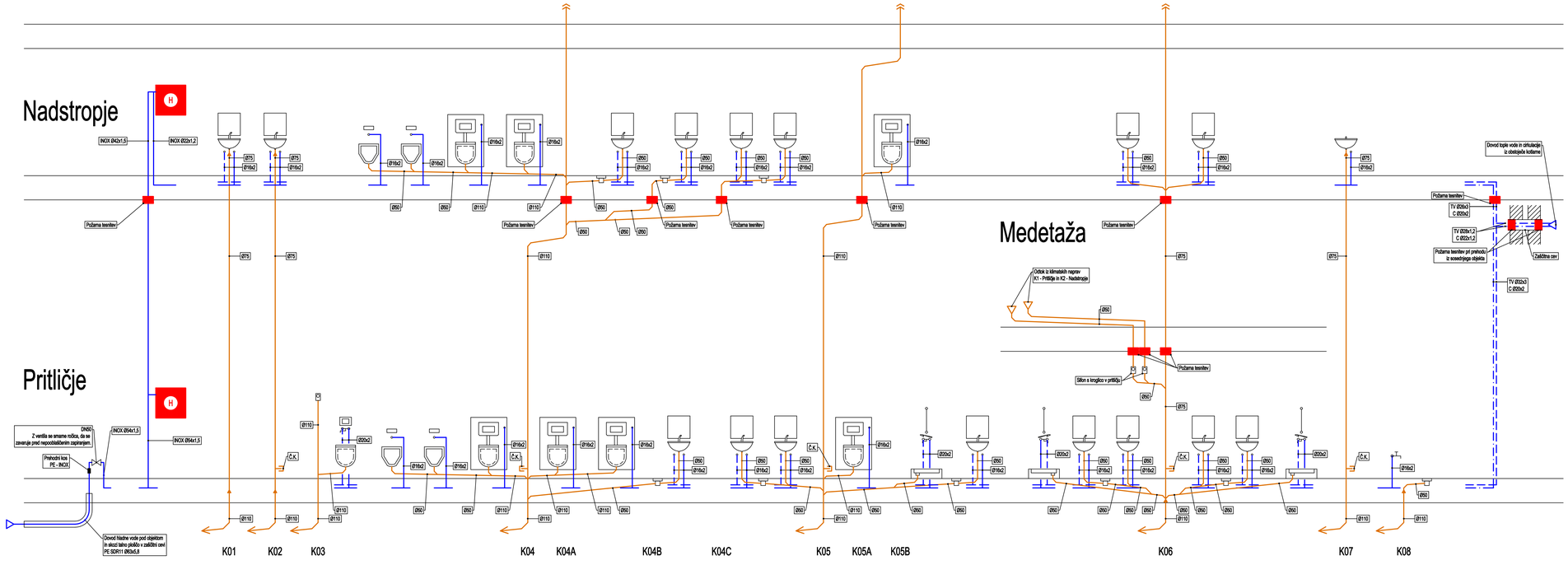


Legenda:

- Vodovod - hladna voda
- Vodovod - topla voda
- Vodovod - cirkulacija tople vode
- Kanalizacija

INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE	KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza	
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009 · ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.	
VSEBINA LISTA: TLORIS NADSROPJA VODOVOD, KANALIZACIJA, OGREVANJE	FAZA: PZI · DATUM: JUNIJ 2024 MERILO: 1:50 · ŠT. LISTA: 05

850X480



Legenda:

- Ogrevalni in pohlajevalni sistem - dovod
- Ogrevalni in pohlajevalni sistem - povratek
- Sistem geosond in hlajenja - dovod
- Sistem geosond in hlajenja - povratek
- Vodovod - hladna voda
- Vodovod - topla voda
- Vodovod - cirkulacija tople vode

INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	SHEMA DVIŽNIH VODOV VODOVODA IN KANALIZACIJE

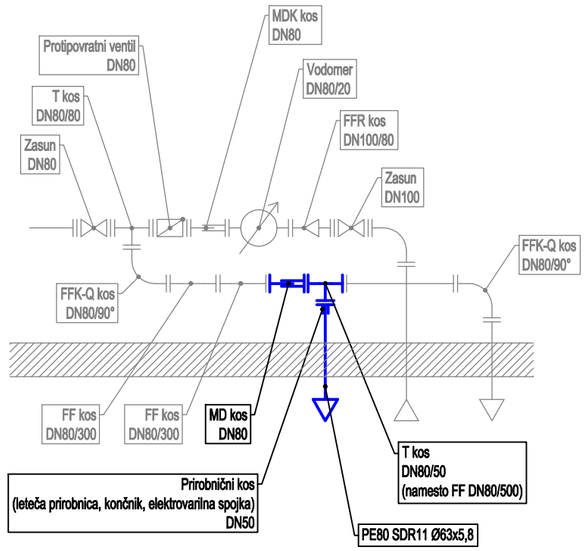
KLIMAL

Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

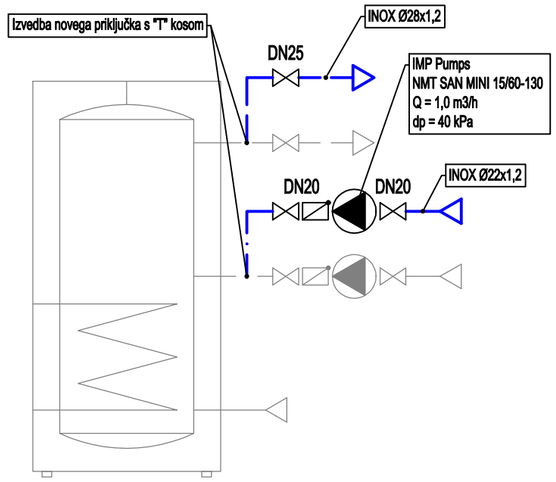
ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	/
ŠT. LISTA	06

1020x297

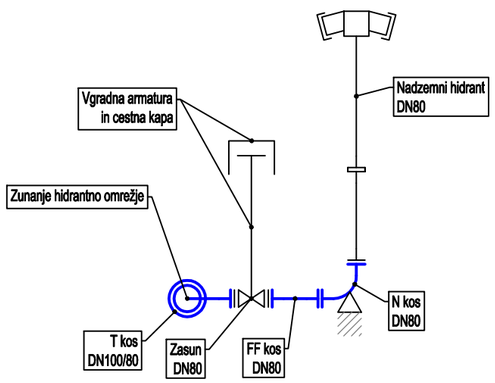
Priklop hladne vode (za merilno progo)



Priklop tople vode in cirkulacije na obstoječi bojler



Priklop zunanjega hidranta

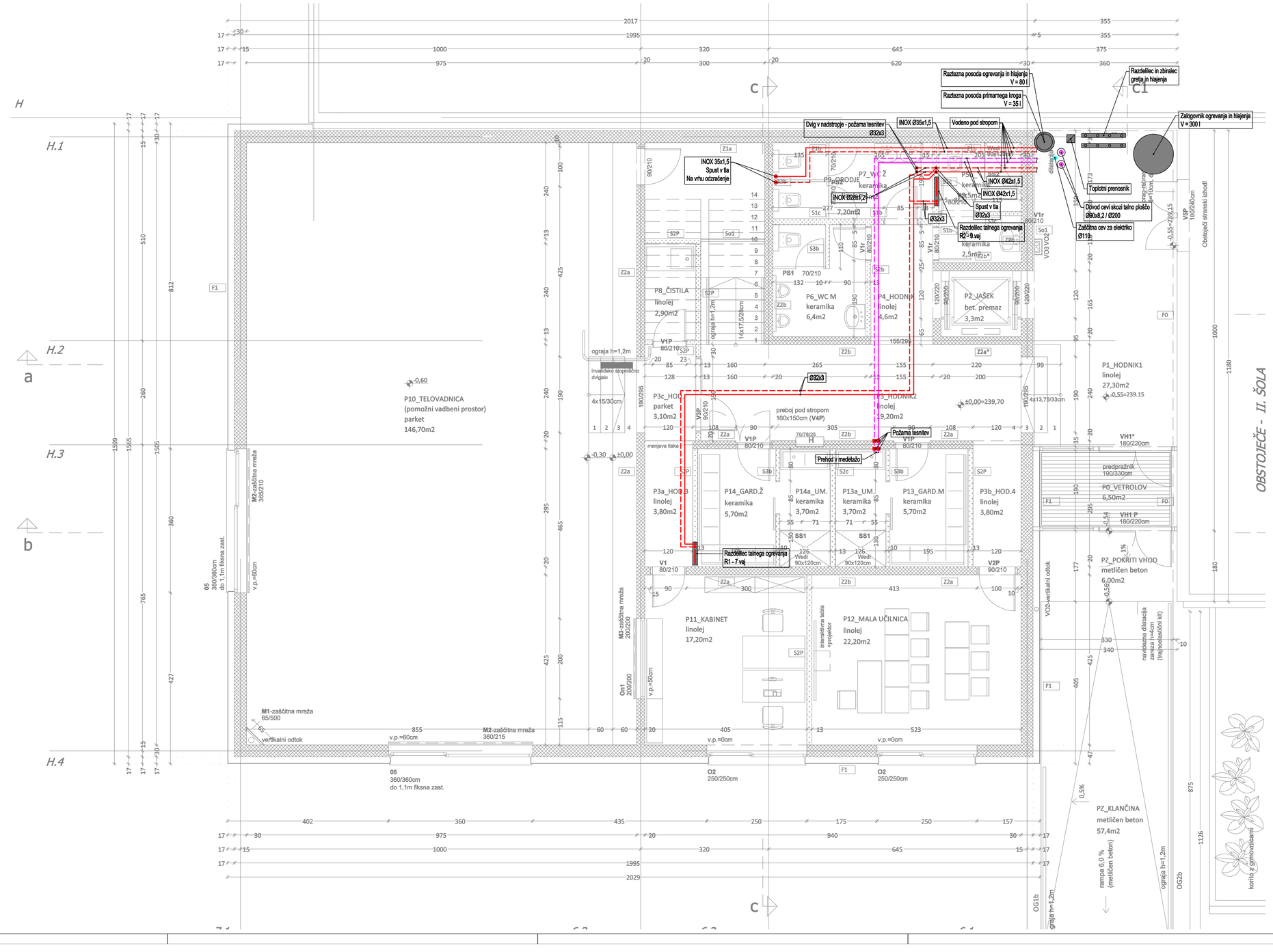


Legenda:

- Vodovod - hladna voda
- Vodovod - topla voda
- Vodovod - cirkulacija tople vode

INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE		KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza		
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009	ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.		
VSEBINA LISTA: SHEMA VEZAVE VODOVODA	FAZA: PZI	DATUM: JUNIJ 2024
	MERILO: /	ŠT. LISTA: 07

430x297

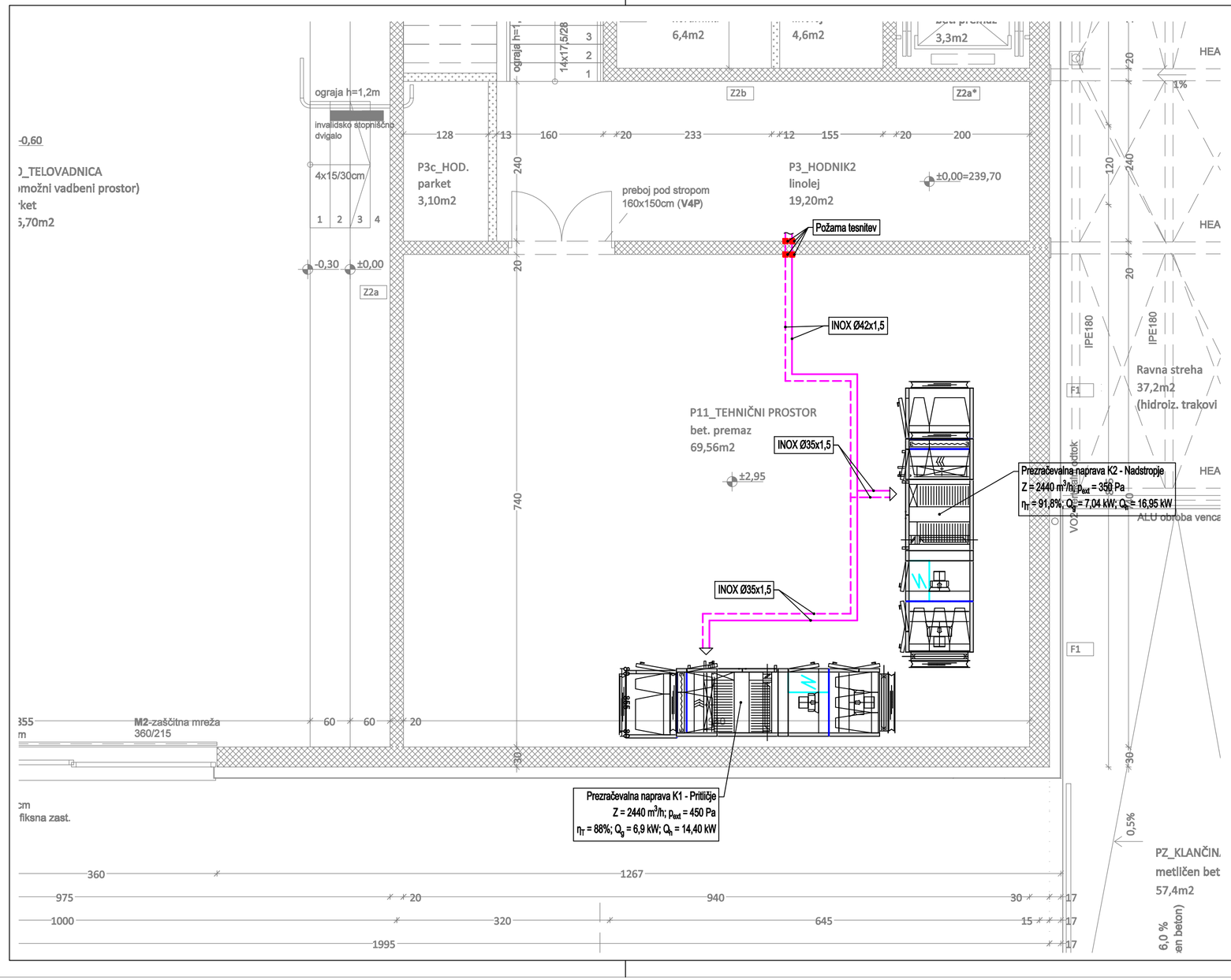


INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS PRITLIČJA OGREVANJE, HLAJENJE

KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	08

850X480

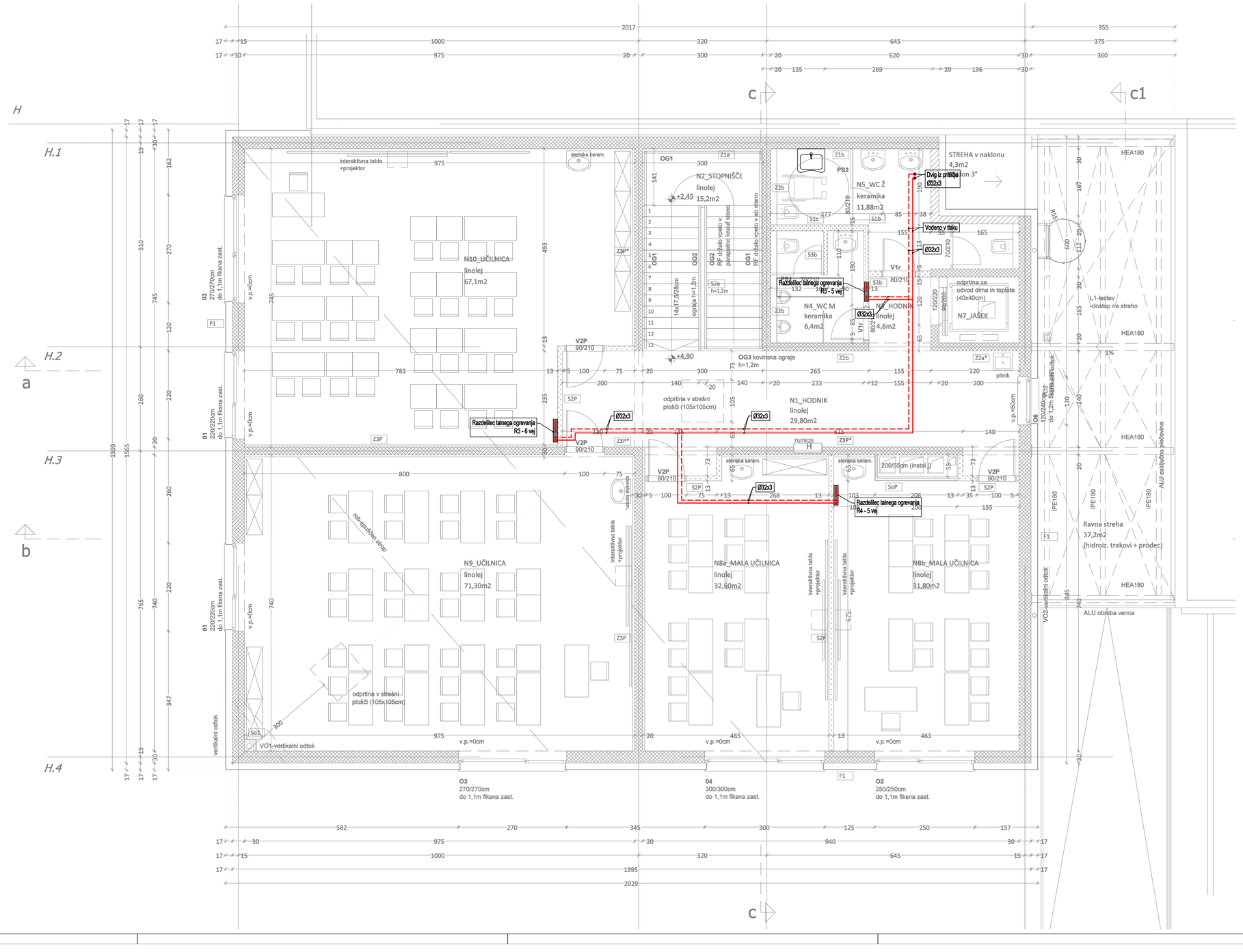


Legenda:

- Ogrevanje/Hlajenje - dovod
- Ogrevanje/Hlajenje - povratek

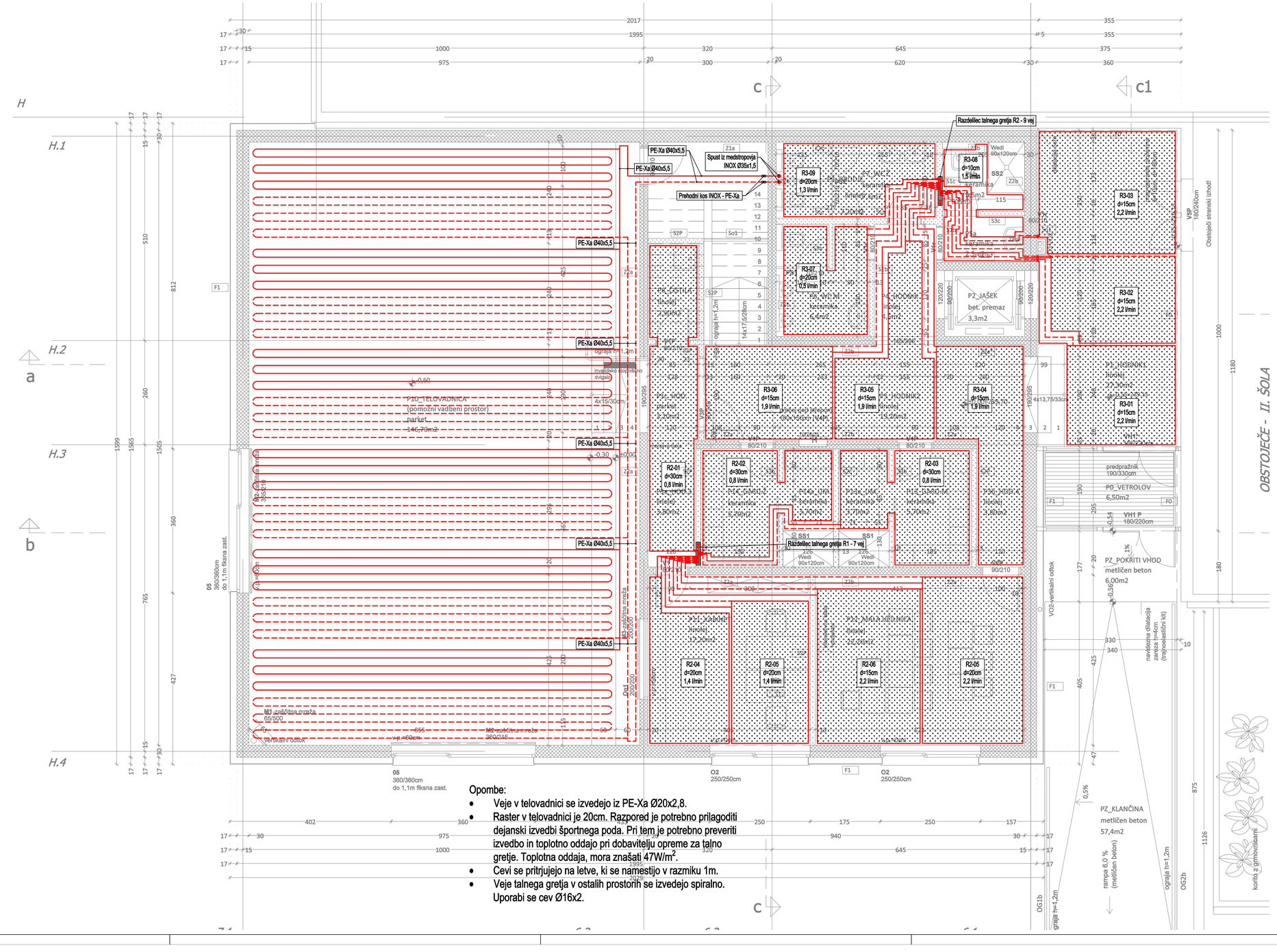
INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE	KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza	
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009 · ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.	
VSEBINA LISTA: TLORIS MEDETAŽE OGREVANJE, HLAJENJE	FAZA: PZI · DATUM: JUNIJ 2024 MERILO: 1:50 · ŠT. LISTA: 09

580x297



850X480

INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE	KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza	
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009 · ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.	
VSEBINA LISTA: TLORIS NADSTROPJA OGREVANJE	FAZA: PZI · DATUM: JUNIJ 2024 MERILO: 1:50 · ŠT. LISTA: 10



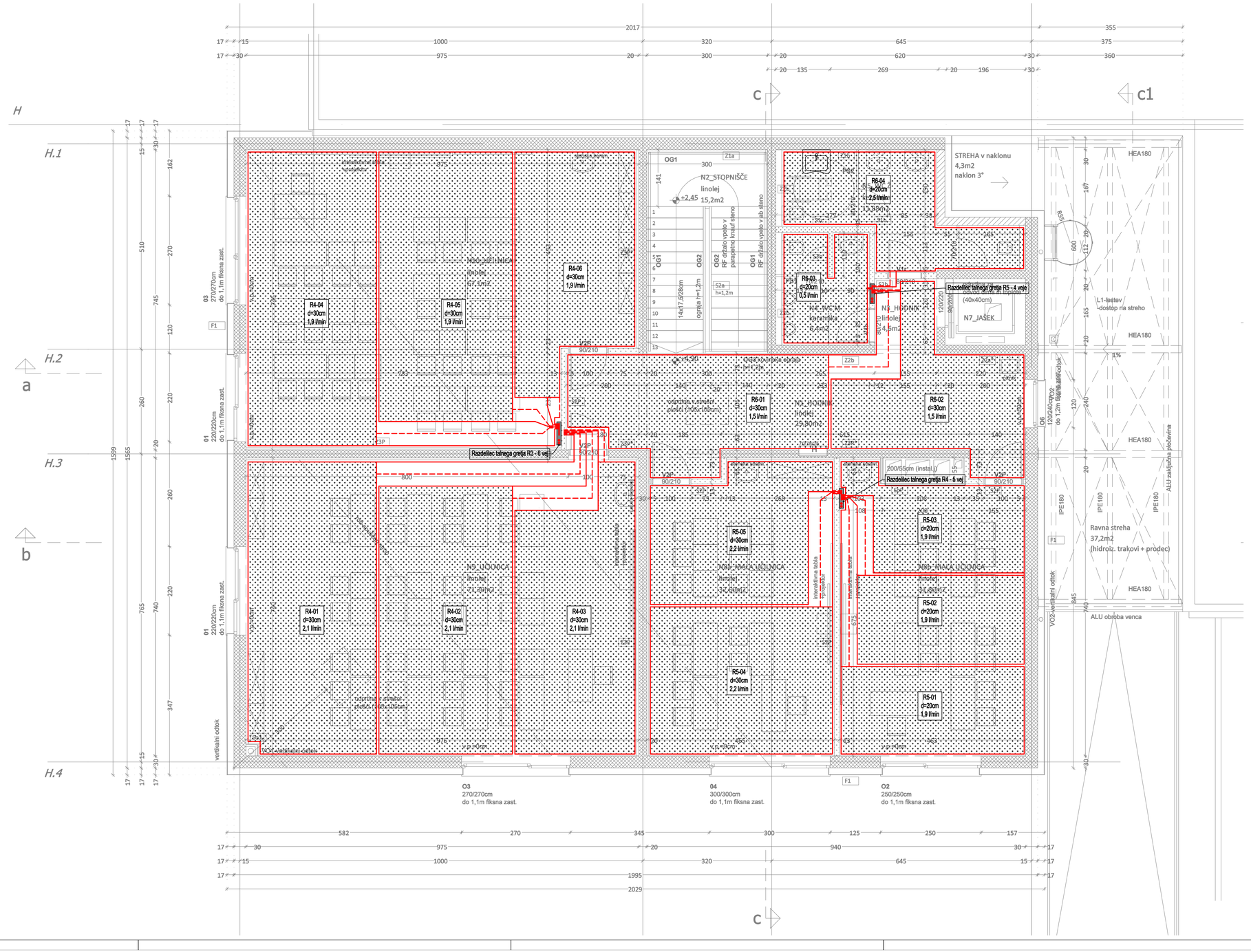
INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS PRITLIČJA TALNO OGREVANJE

KLIMAL

Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	11

850X480

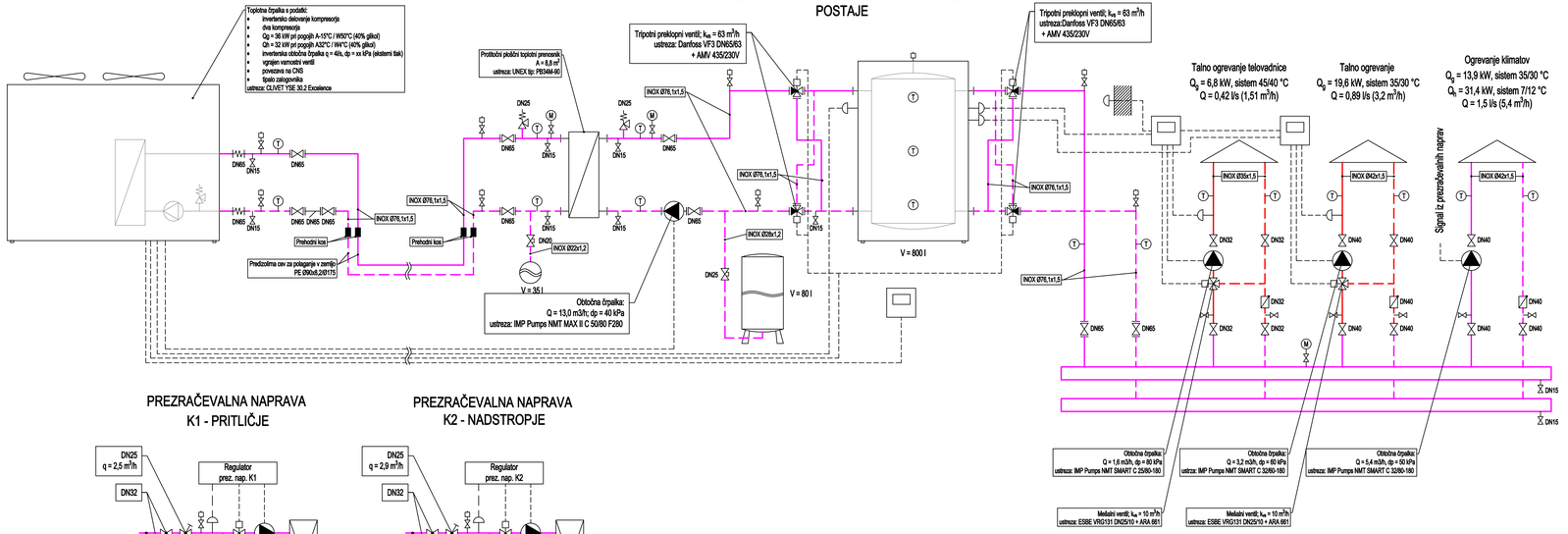


INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
VSEBINA LISTA	TLORIS NADSTROPJA TALNO OGREVANJE
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	12

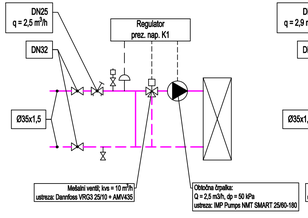
KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

850X480

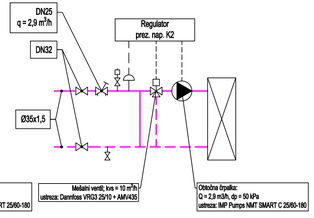
SHEMA TOPLOTNIH ČRPALK IN TOPLOTNE POSTAJE



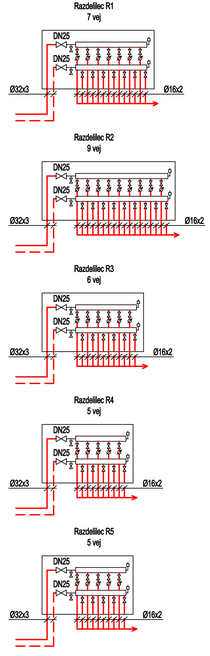
PREZRAČEVALNA NAPRAVA K1 - PRITLIČJE



PREZRAČEVALNA NAPRAVA K2 - NADSTROPJE



SHEMA VEZAVE RAZDELILNIH OMARIC TALNEGA GRETJA

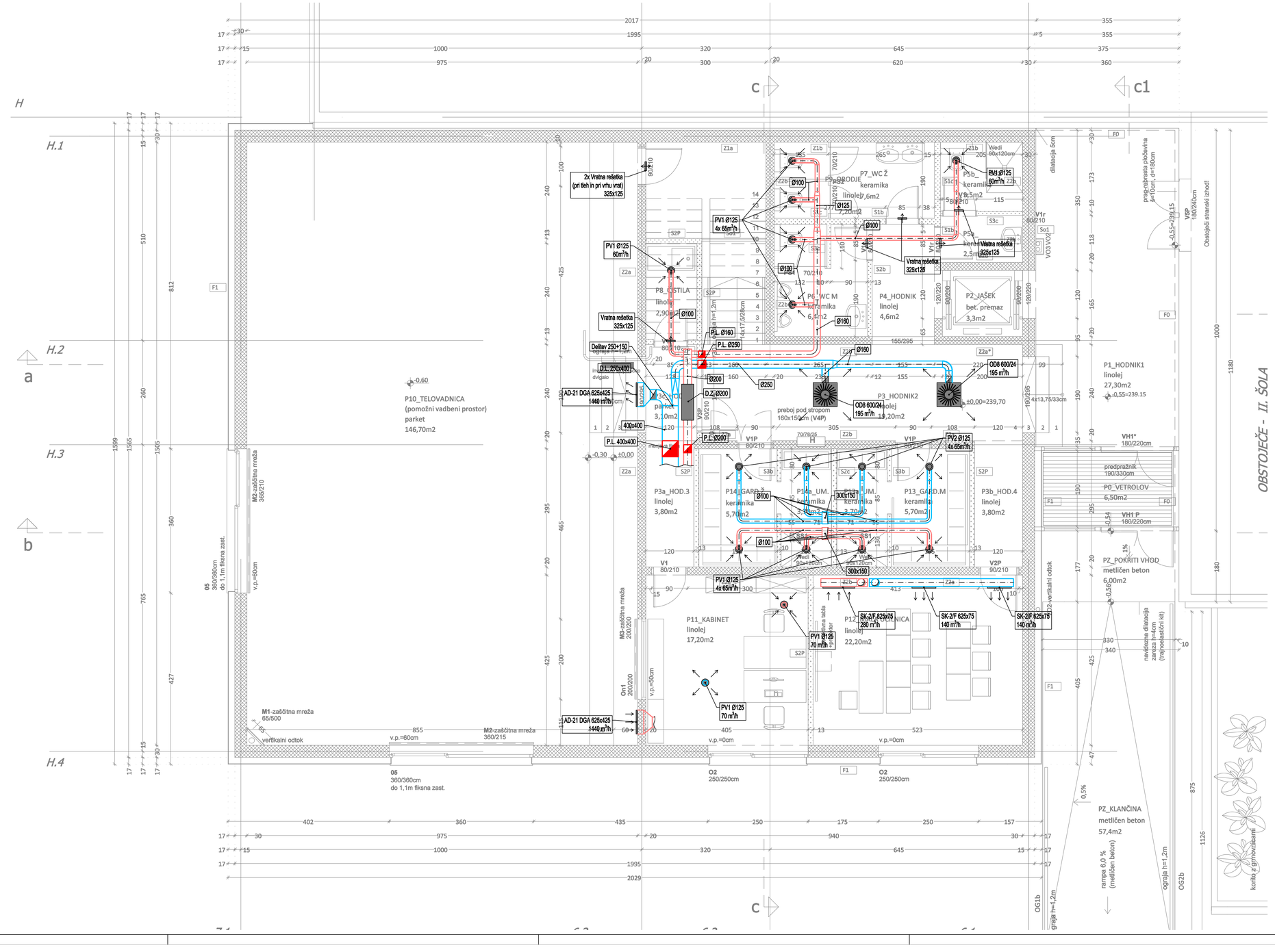


Legenda:

- Ogrevanje - dovod
- Ogrevanje - povratek
- Ogrevanje/Hlajenje - dovod
- Ogrevanje/Hlajenje - povratek

950x297

INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE	KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671	
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza		
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009	ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.		
VSEBINA LISTA: SHEMA VEZAVE OGREVANJA IN HLAJENJA	FAZA: PZI	DATUM: JUNIJ 2024
	MERILO: /	ŠT. LISTA: 13



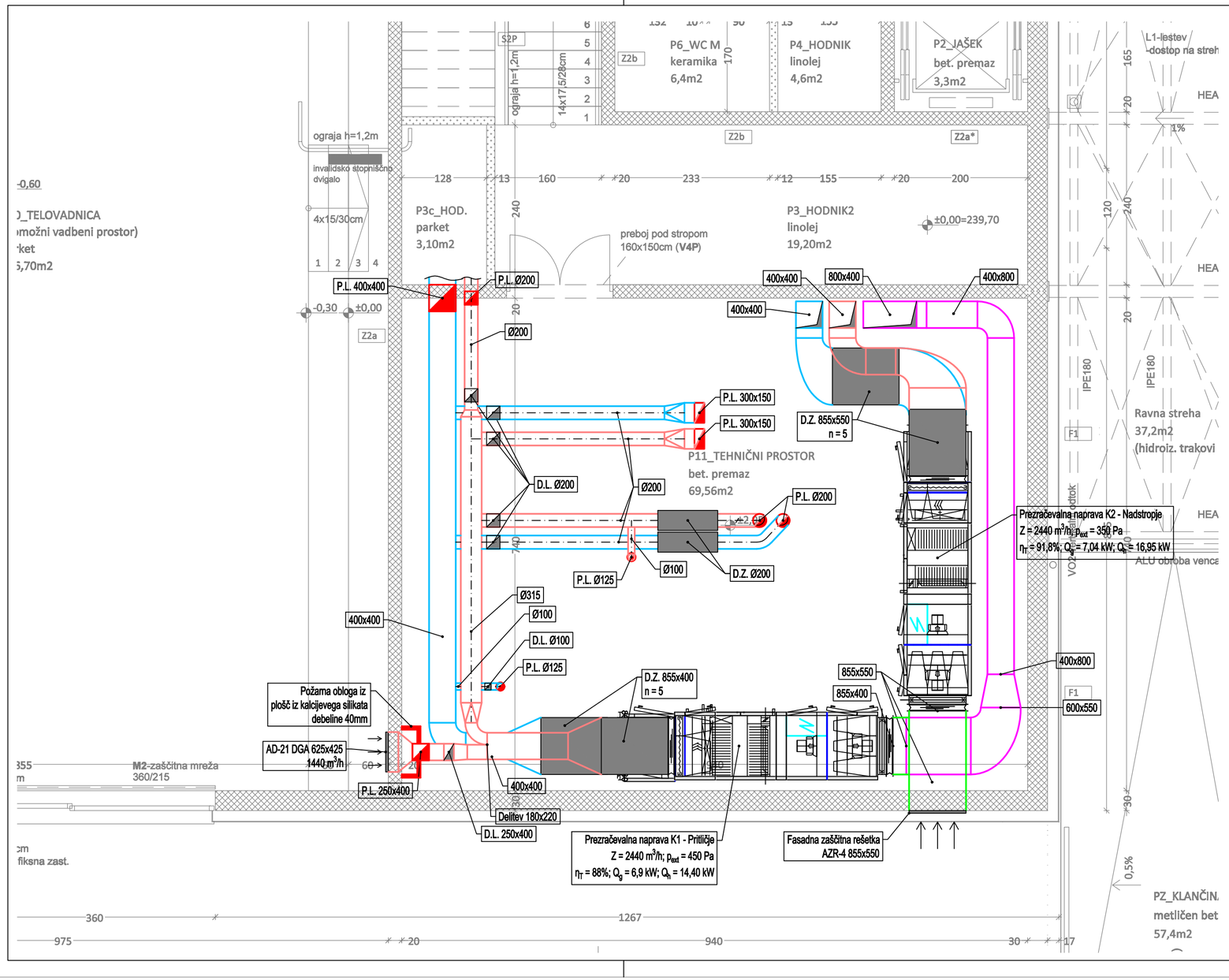
Legenda:

- Dovodni zrak
- Odvodni zrak

INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS PRITLIČJA PREZRAČEVANJE
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	14

KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

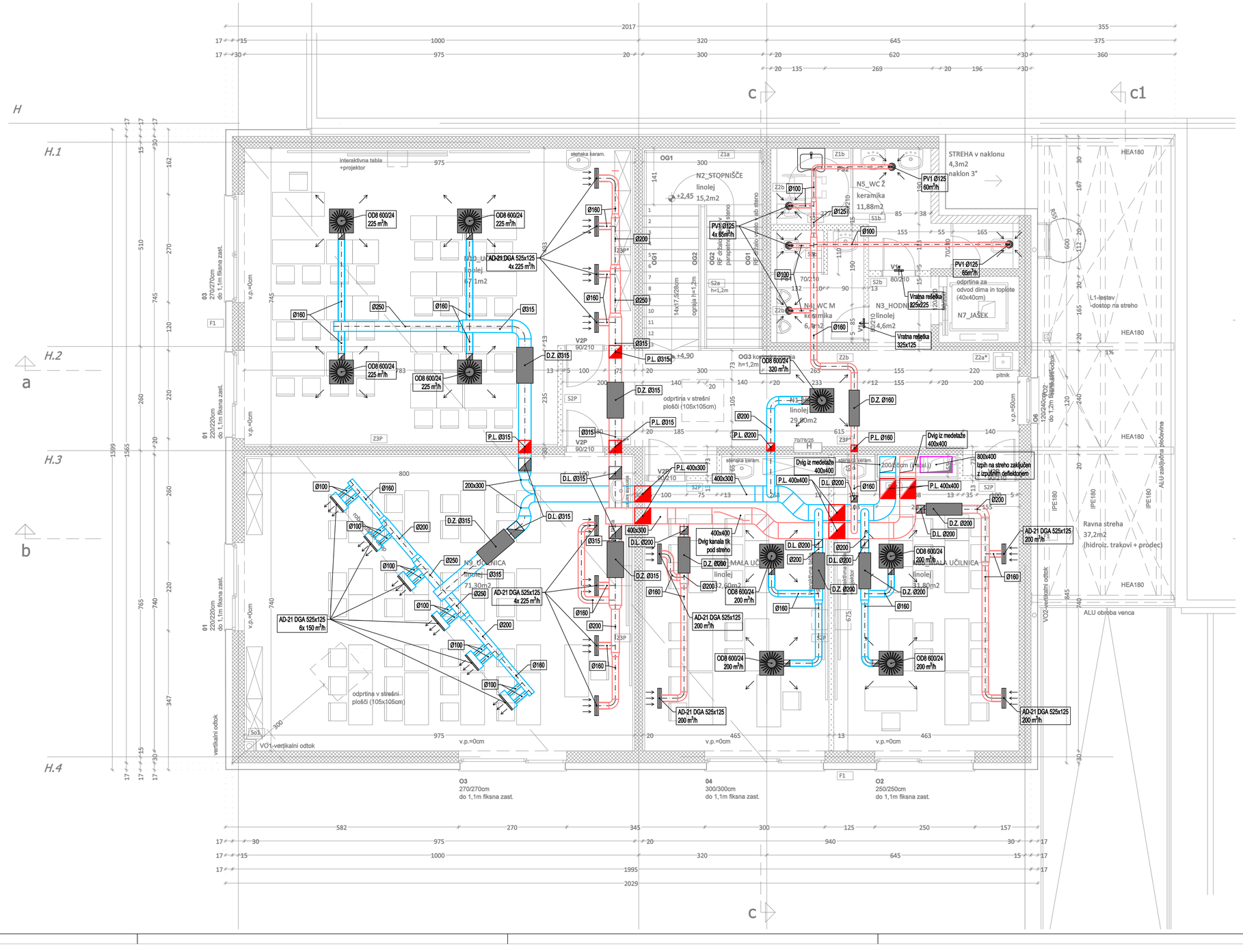
850X480



Legenda:

- Sveži zrak
- Zavrženi zrak
- Dovodni zrak
- Odvodni zrak

INVESTITOR: MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE	KLIMAL Klimal d.o.o. Klanjškova ul. 5, 3000 Celje klimal@siol.net, +386 41 340 671
OBJEKT: PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza	
VODJA PROJEKTA: NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600	ŠT. PROJEKTA: 156/2009 · ŠT. NAČRTA: 829/2024
ODG. PROJEKTANT: MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012	NAČRT: 4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT: dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.	
VSEBINA LISTA: TLORIS MEDETAŽE PREZRAČEVANJE	FAZA: PZI · DATUM: JUNIJ 2024 MERILO: 1:50 · ŠT. LISTA: 15



INVESTITOR	MESTNA OBČINA CELJE Trg celjskih knezov 9 3000 CELJE
OBJEKT	PRIZIDEK K II. OŠ CELJE - II. faza
VODJA PROJEKTA	NANDE KORPNIK, u.d.i.a., ZAPS A-0600
ŠT. PROJEKTA	156/2009
ŠT. NAČRTA	829/2024
ODG. PROJEKTANT	MILAN LEPETIČ, u.d.i.s., IZS S-0012
NAČRT	4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PROJEKTANT	dr. MARKO LEPETIČ m.i.s.
VSEBINA LISTA	TLORIS NADSTROPJA PREZRAČEVANJE
FAZA	PZI
DATUM	JUNIJ 2024
MERILO	1:50
ŠT. LISTA	16

KLIMAL
Klimal d.o.o.
Klanjškova ul. 5, 3000 Celje
klimal@siol.net, +386 41 340 671

850X480