PRILOGA 1C

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**PREUREDITEV PROSTOROV VRTCA V DNEVNO VARSTVO ZA STAREJŠE OBČANE KARLOVICA**
kratek opis gradnje		**INVESTITOR OBČINA VELIKE LAŠČE, LEVSTIKOV TRG 1, 1315 VELIKE LAŠČE.**
vrste gradnje	☐	**novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**novogradnja - prizidava**
	☐	**rekonstrukcija**
	☒	**sprememba namembnosti**
	☐	**odstranitev**
	☐	**legalizacija**
	☒	**manjša rekonstrukcija**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI – (projekt za izvedbo)**
*(IZP, DGD, **PZI**, PID)*		
številka projekta		**03/24**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA STROJNE INSTALACIJE**
naziv načrta		
številka načrta		**S-544/24**
datum izdelave		**JUNIJ 2024**
datum premembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**ŠLIBAR INŽENIRING d.o.o.**
naslov		**Motnica 17, 1236 Trzin**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Janez Šlibar**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega inženirja		**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
identifikacijska številka		**S-1456**
podpis pooblaščenega strojnega inženirja		
št. izvoda:		**1 2 3**

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI67664253
+386 590 77 811
+386 1 563 7175
+386 41 205 961
janez@slibar.si
www.slibar.si
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
Projektiranje strojnih instalacij, strokovni nadzor strojnih instalacij, termografiranje objektov, termografski pregledi strojnih instalacij in hidroizolacij

PRILOGA 2C

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**ŠLIBAR INŽENIRING d.o.o.,**
naslov	**Motnica 17, 1236 Trzin**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Janez Šlibar**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

odgovorna oseba projektanta načrta	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**

IZJAVLJAVA:

da načrt strojnih inštalacij

vrsta dokumentacije	**PZI – (projekt za izvedbo)**
strokovno področje načrta	**4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**4.1 – NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME**
številka načrta	**S-544/24**
datum izdelave	**JUNIJ 2024**

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

ime in priimek pooblaščenega inženirja	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
identifikacijska številka	**S-1456**
podpis pooblaščenega strojnega inženirja	JANEZ ŠLIBAR univ.dipl.inž.str. IZS S-1456
odgovorna oseba projektanta načrta	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
podpis pooblaščenega strojnega inženirja	ŠLIBAR d.o.o. inženiring

STROJNE INŠTALACIJE

OGREVANJE, PREZRAČEVANJE, HLAJENJE, VODOVOD IN KANALIZACIJA

PROJEKT ZA IZVEDBO - (PZI)

INVESTITOR: OBČINA VELIKE LAŠČE, LEVSTIKOV TRG 1, 1315 VELIKE LAŠČE

OBJEKT: PREUREDITEV PROSTOROV VRTCA V DNEVNO VARSTVO ZA STAREJŠE OBČANE KARLOVICA

DATUM: JUNIJ 2024

V S E B I N A :

I. TALNO OGREVANJE

1.1. TEHNIČNO POROČILO
1.2. TRANSMISIJSKI IZRAČUN
1.3. POPIS MATERIALA IN DEL

II. PREZRAČEVANJE

2.1. TEHNIČNO POROČILO
2.2. POPIS MATERIALA IN DEL

III. HLAJENJE

3.1. TEHNIČNO POROČILO
3.2 POPIS MATERIALA IN DEL

IV. VODOVOD IN KANALIZACIJA

4.1. TEHNIČNO POROČILO
4.2. POPIS MATERIALA IN DEL

PRILOGE:

- tloris kleti-OGREVANJE št.r. 1
- tloris pritličja-VODOVOD IN KANALIZACIJA št.r. 2
- tloris pritličja-TALNO OGREVANJE št.r. 3
- tloris pritličja-PREZRAČEVANJE št.r. 4
- shema dvižnih vodov-VODOVOD IN KANALIZACIJA št.r. 5

I/ OGREVANJE

Predmet obdelave načrta

Predmet obdelave načrta strojnih instalacij so investicijsko vzdrževalna dela na objektu vrtec Karlovica. Skladno z zahtevami investitorja je v sklopu obdelave načrta predvideno:
-talno ogrevanje novih prostorov v pritličju za dnevno varstvo starejših občanov
-prezračevanje novih prostorov
-vodovod in kanalizacija novih sanitarij
-hlajenje novih prostorov

1.1. TEHNIČNO POROČILO

OPOMBA: Izvajalec strojnih instalacij je dolžan preveriti usklajenost vseh instalacij s tekstualnim delom projekta, risbami in popisi materiala in del, kakor tudi z arhitekturo in ostalimi instalacijami. V primeru ugotovljenih neskladij se mora izvajalec posvetovati z odgovornim projektantom.

SPLOŠNO

Projekt centralnega ogrevanja je izdelan na osnovi arhitektonske podloge ter orientacije objekta po situaciji projektnih pogojev soglasodajalcev, soglasij k projektnim rešitvam ter usklajen z ostalimi načrti, študijami in elaborati, ki bodo izdelani za omenjen objekt. Skupni sestav potrebne toplote je bil izdelan na osnovi karakterističnih podatkov in le-ti so izdelani z računalniškim programom UPONOR. Izračun transmisijskih izgub je narejen po SIST EN 12831 z upoštevanjem projektne zunanje temperature -13°C, po Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije. Elaboratu gradbene fizike je zajet v vodilni mapi.
Sistem ogrevanja mora v objektu zagotavljati v različnih prostorih standardne minimalne temperature in izpolnjevati tudi ostale zahteve glede toplotnega ugodja.

V obravnavanem objektu je za potrebe ogrevanja predvidena priključitev talnega ogrevanja na obstoječo toplotno črpalko zrak/voda (v nadaljevanju TČ). TČ je namenjena tako za ogrevanje, ter pripravo sanitarne vode. V osnovi je sistem zasnovan tako, da poteka energetski vir od toplotne črpalke v talno ogrevanje prostorov.

Temperatura dovoda je ob zimskih ekstremih predvidena na 35°C v prehodnih in toplejših obdobjih se spustni na nižje temperaturno območje, obratovanje v odvisnosti od zunanje temperature.

Za ogrevanje tople sanitarne vode je vgrajen bojler v TČ, volumna 200 l. Pregrevanje in varovanje pred pojavom legionele se bo vršilo preko električnega grelnika v toplotni črpalke
vgrajen v bojler.

V prostoru za TČ je predvidena vsa strojna oprema : Raztezna posoda, črpalka, ter elektro-regulacijska omarica. Za obravnavani objekt je predvideno talno ogrevanje. V kopalnicah so predvideni kopalniški radiatorji. Po izvedbi del se mora narediti zapisnik o zagonu.

Toplotne izgube se izračunajo po SIST EN 12831 z upoštevanjem projektne zunanje temperature -13°C, po Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije, z upoštevanjem vseh zahtev, ki jih predpisuje SIST EN 832.

SISTEM OGREVANJA

Talno ogrevanje se izvaja preko podometnih razdelilnih omaric z vgrajenimi razdelilci z merilcem pretoka. Dovodni razdelilec je opremljen z merilci pretoka (0-4 l/min) za nastavitev in zapiranje posameznih zank. Povratni razdelilec s termostatskimi nastavki in plastično glavo za odpiranje. Vgrajeni termopogoni so montirani direktno v termostatske nastavke. Razdelilce se montira na posebnih nosilcih z zvočno-izolativnimi držali. V osnovi je grelni panel sestavljen iz sistemske termoizolacijske plošče oziroma multifolije, hidro folije, cevnega registra, diletacijskih cevi in trakov, ter ustrezne armature. Termoizolacijska varovalna folija (lahko je tudi hidroizolacijska za ločitev med sistemsko ploščo in elementi ali sloji, ki mejijo z njo) je indikator pregretja. Položimo jo tako, da se prekriva vsaj 10 cm in v vertikalo vsaj 15 cm. Sistemske hidrotermo plošče izberemo z ozirom na obremenitev tal. Kompletna termoizolacija z dilatacijskim obrobnim trakom debeline 10 mm iz PUR in hidroizolacija mora biti izvedena tako, da ne predstavlja nikakršnih toplotnih mostov, točno kot govori o tem ustrezni predpis ÖNORM B2233, in B2242.
Posebej je pomembno da je debelina in gostota izolacije pod cevnim registrom enaka, da kasneje ne bi prišlo do pokanja estriha. To dosežemo s popolno kontrolo vgrajene izolacije z enakomerno gostoto – brizgan polistiren ali extrudiran polistiren! Cevni razvod je položen iz cevi iz visokotlačno zamreženega polietilena. Primerne so za prenos hladne ali tople vode. Cevi so prilagojene za trajne obremenitve 95°C pri tlaku 6,0 bar. Polagajo se v sistemske plošče v predvidenem razmaku. Minimalni radius zvijanja je R=5*D v hladnem stanju, kot se te običajno uporabljajo. Pri manjših radiusih jih je potrebno segreti s toplim zrakom na 200°C in jih z ustrezno pripravo upogniti. Cevi imajo difuzijsko zaporo, torej so zaščitene pred vdorom kisika v cev. Spajanje cevi v estrihu je potrebno izvesti z nerazstavljivimi press spojkami. Spojem pa se je potrebno, če je to le mogoče, izogibati. Estrih je sicer vezan na gradbena dela, vendar je nujno, da inštalater pogojuje garancijo talnega ogrevanja z nadzorom nad estrihi. Ti morajo biti izvedeni v skladu z ÖNORM B2232. Zato poda proizvajalec talnega ogrevanja ustrezno recepturo in morebitne dodatke, ali vsaj izvede njihovo kontrolo. Enako opozori proizvajalca estrihov o nujnosti dilatacij tal in nujnosti uporabe vseh elementov, ki omogočajo dilatacijo, kot npr. zaščita obremenitve cevi pri prehodu skozi dilatacijo.

Sistem ogrevanja se bo v primeru pomanjkanja vode dopolnjeval preko predvidene polnilne pipe za polnjenje sistema v toplotni postaji. Regulacija ogrevanja je izvedena preko vremensko vodene regulacije in regulacije ogrevalnih krogotokov, skladno z DIN EN 12831. Predvidena je elektronsko regulirana obtočna črpalka z regulacijo pretoka glede na nastavljen predtlak. Varovanje sistema na strani porabnikov bo izvedeno z pomočjo zaprte ekspanzijske posode. Priporočljive temperature površine tal glede na namembnost prostora so: 26 - 28°C v prostorih, kjer se zadržujemo dalj časa (bivalni prostori npr. dnevne in delovne sobe itd), 28 - 32°C robne cone ob oknih in zunanjih stenah, 30°C v prostorih kjer se zadržujemo občasno (hodniki, WC).

IZVEDBE RAZVODA CEVI OGREVANJA

Instalacije ogrevanja potekajo iz toplotne postaje v tlaku posamezne etaže ter nato do posameznih ogrevalnih elementov oziroma podometnih razdelilnih omaric za talno ogrevanje. Dimenzioniranje ogrevalnih elementov, cevnih razvodov in naprav se je izvedlo na izračunane toplotne izgube prostorov. Cevne povezave so izdelane iz nerjavečih cevi. Najvišje točke cevovodov se odzračujejo preko odzračevalnih posod in se končujejo s cevovodi ter z zapornimi pipami nad lovilnimi lijaki. Podobno se odvajajo tudi izpusti in odtoki iz varnostnih ventilov. Cevi večinoma potekajo ali pod stropovi, ter v pritličju v tleh etaž. Vsi cevovodi in armature morajo biti ustrezno toplotno izolirane skladno s točko 4.2.2 Tehnične smernice TSG-1-004. Toplotna prevodnost izolacije lahko znaša do 0,035 W/m,K. V neogrevanih prostorih mora biti debelina toplotne izolacije za cevi in armature za razvod tople vode z nazivnim premerom do 100 mm najmanj enaka notranjemi premeru cevi. Pri prehodih skozi zidove cevovodi niso fiksno vpeti. Cevovodi manjših premerov so pritrjeni s cevnimi objemkami, ki so sidrane v stene ali strope. Večji cevovodi so pritrjeni s pocinkanimi nastavljivimi cevnimi objemkami z navojno

matico, v katere so privite navojne palice. V vse cevne objemke so vstavljeni izolacijski vložki. Navojne palice so na enem koncu privite v objemko, na drugem pa v pocinkano osnovno pritrdilno ploščo.

Regulacija talnega ogrevanja po prostorih je izvedena preko sobnih termostatov. Vertikalni dvižni vodi obravnavanega razvoda so izolirani z Armaflex XG cevno izolacijo. Zaradi delovanja naprav v toplotni postaji hrup ne sme biti višji od predpisanih vrednosti. Da bi temu zadostili, je potrebno cevovode in vse naprave v toplotni postaji pritrditi ali obesiti z ustrezno zvočno in protivibracijsko izolacijo. Prav tako je potrebno zvočno in protivibracijsko izolirati vse preboje in rotirajoče dele opreme. Po končani montaži toplotnih naprav opravi izvajalec tlačni preskus s hladno vodo in sicer z 1,5- kratnim maksimalnim dovoljenim obratovalnim tlakom, vendar naj ta tlak ne bo manjši od 4 bar. Preskus mora trajati najmanj 2 uri, v tem času pa ne sme manometer pokazati nobenih sprememb. Pri tlačnem preskusu primarnega dela morajo biti navzoči odgovorni vodja del, nadzornik nad gradnjo in predstavnik dobavitelja, ki sestavijo in podpišejo zapisnik o tlačni preizkušnji. Odjemalec lahko opravi tlačni preskus sekundarnega dela priključne postaje in internih toplotnih naprav tudi brez navzočnosti predstavnika dobavitelja, vendar mora pred polnitvijo inštalacije z vodo predložiti pisno izjavo o uspešno opravljenemu tlačnemu preskusu.

Tlačni preizkus in vsa dela, ki sledijo, se lahko opravijo šele, ko je objekt zaprt in ni nevarnosti, da bi inštalacija zamrznila. Tudi ogrevanje objekta v času izvajanja zaključnih gradbenih del le, če je objekt zaprt in inštalacije ustrezno izolirane, tako da ne more priti do zamrznitve. Po uspeli tlačni preizkušnji je potrebno vso inštalacijo sprati s čisto vodo, da se odstranijo vse nečistoče. Po uspešno opravljenih preskusih se prične poskusno obratovanje, ki traja najmanj 30 dni v ogrevalni sezoni. V tem času izvede izvajalec del vso potrebno regulacijo na internih toplotnih napravah. V toplotni postaji je treba cevi in ostale kovinske dele inštalacije, ki niso zgrajeni iz nerjavnih cevi, že predhodno očistiti in temeljno pobarvati z dvema slojema temeljne barve, primerne za temperaturo do 150 °C. Neizolirani deli razvoda morajo biti pobarvani z pokrivno barvo, odporno visokim temperaturam. Ročice zapornih elementov morajo biti pobarvane z enako barvo kot so označene cevi, v katere so vgrajeni.

CEVNA IZOLACIJA

Dimenzija cevi:
Debelina izolacije - razvodi vodeni v tlaku, pod stropom. DN10 do DN13 - 13 mm, DN15 do DN25 - 19 mm, DN32 do DN50 - 40 mm

POTREBNA DOKUMENTACIJA ZA PREVZEM SISTEMA

<u>Razvodno omrežje</u>

-Zapisnik o hladnem tlačnem preizkusu.
-Zapisnik o toplotnem preizkusu.
-Atesti in garancijski listi za vgrajene elemente (dušilni in zaporni organi, črpalke, ventili, ipd.).

ZAKLJUČEK

Po končanih delih je potrebno izvesti preizkusni zagon sistemov ob prisotnosti dobaviteljev opreme in izvesti meritve kapacitet naprav in sistemov. Inštalaciji morata biti po končani izvedbi ali pred zazidavo utorov in prebojev, preizkušeni na tlak s hladno vodo tlaka 6 bar (razteznostne posode in varnostni ventili so izvzeti iz preizkusa). Tlačni preizkus mora trajati 2 uri. Pri tem ne sme priti do puščanja, razpada ali deformacije cevi. Po uspešnem tlačnem preizkusu se izdela zapisnik. Po uspelih tlačnih preizkusih in napolnitvi sistemov s čisto vodo, je potrebno izvesti funkcionalni preizkus, vregulirati pretočne količine in nastaviti avtomatiko, o čemer je potrebno sestaviti zapisnik.

1.2. TRANSMISIJSKI IZRAČUN

Izračun transmisijskih izgub za prostore v nadstropju, kateri se obnovijo je izdelan v skladu z SIST EN 12831. V računu je upoštevana minimalna zunanja temperatura – 13 ° C

Toplotne izgube - koeficienti		**W/K**
Koeficient transmisijskih toplotnih izgub:		
proti okolici preko plašča zgradbe	ΣHT,ie	83
proti okolici preko neogrevanih prostorov	ΣHT,iue	0
proti terenu	ΣHT,ig	19
proti sosednji zgradbi	ΣHT,ij	0
Toplotne izgube zaradi prezračevanja	ΣHV	72
Koeficient skupnih toplotnih izgub	ΣH	173

Toplotne izgube v zgradbi			**W**
Skupne toplotne izgube zaradi toplotnega prenosa	ΣΦT		3534
Toplotne izgube zaradi minimalnega prezračevanja	ΣΦV,min	2511	
Toplotne zahteva zaradi infiltracije	0,5·ΣΦV,inf	761	
Toplotne izgube zaradi mehanskega prezračevanja	ΣΦV,su	0	
Toplotne izgube zaradi izrabljenega zraka	ΣΦV,mech,inf	0	
Skupne toplotne izgube zaradi prezračevanja	ΣΦV		2511

Toplotna obremenitev zgradbe		**W**
Skupne toplotne izgube zgradbe	ΣΦ	6045
Skupna grelna moč (zaradi začasnega znižanja temperature)	ΣΦRH	---
Projektna toplotna obremenitev zgradbe	ΦHL	6045

Karakteristika zgradbe					
Toplotna obremenitev / ogrevane površine zgradbe	Aheat,bld	169 m²	ΦHL / Aheat,bld	35,9	W/m²
Toplotna obremenitev / ogrevana prostornina zgradbe	Vheat,bld	421 m³	ΦHL / Vheat,bld	14,3	W/m³
Površina prenosa toplote	A	668 m²			

Številka / Oznaka	ΦT,ie	ΦT,iue	ΦT,ig	ΦT,ij	ΦT	ΦV,min	ΦV,inf	ΦV,su	ΦV,m,inf	Φ	ΦRH	ΦHL
005/Kopalnica 24,0 °C 8,9 m² 22,3 m³	128		44	147	319	140	0	0	0	459		416
006/WC 15,0 °C 7,0 m² 17,4 m³	134		13	-175	-27	83	0	0	0	56		56
004/Kopalnica 24,0 °C 4,7 m² 11,9 m³	32		22	98	152	75	0	0	0	227		204
003/HODNIK 20,0 °C 39,4 m² 98,5 m³	612		128	-119	621	552	265	0	0	1173		1045
001/Dnevna soba 23,0 °C 94,1 m² 235,2 m³	1622		380	48	2051	1439	1151	0	0	3490		3110
002/SOBA 23,0 °C 14,5 m² 36,2 m³	352		66		418	222	106	0	0	640		574
PRITLIČJE **168,6 m² 421,4 m³**	**2880**	**0**	**654**			**2511**	**1523**		**0**			

TALNO OGREVANJE

Št. virov	1	
Skupno število porabnikov	11	
Skupno število cevnih odsekov	4	
Skupno število razdelilcev	1	
Skupno število črpalk	0	
Skupne toplotne izgube prostora Φ [W]	**5405**	
Skupne toplotne izgube drugih porabnikov [W]	**0**	
Skupne zahtevane toplotne moči prostorov Φzaht. [W]	**5349**	

Standardi izračuna:

Standard talnega ogrevanja	EN 1264: 1:2011 2:2013 3,4:2009 5:2008

Toplotni vir - (navidezno): "(navidezno)", Uporaba: Toplotna tehnika, Medij: Voda

Nivo Vira [m]	0	
Temperatura dovoda in povratka [°C]	**35**	**29,5**
Celotna moč [W]	**6179**	
Skupna moč radiatorskih konvektorjev Φrad [W]	0	
Skupna moč ploskovnega ogrevanja Φpo [W]	4677	
Skupna moč ostalih ogreval [W]	0	
Toplotni dobitki cevnih odsekov upoštevanih pri uravnoteženju [W]	0	
Neizkoriščene toplotne izgube v cevnih odsekih [W]	25	
Izgube ploskovnega ogrevanja navzven [W]	1477	
Izgube ploskovnega ogrevanje v notranjost [W]	0	
Razpoložljiv tlak [kPa]	**24,5**	
Padec tlaka skozi kritično pot [kPa]	24,5	
Padec tlaka na kritičnih porabnikih [kPa]	20,7	
Padec tlaka na toplotnem viru [kPa]	0	
Pretok na viru [kg/h]	966,1	
Kritični porabnik	OT 002	
Dolžina kritične poti do porabnika [m]	30,7	
Količina vode v sistemu vključno z trošili [dm³]	**131,9**	

Poz.	Toplotni vir Ime / Simbol	Sestavni del ki oskrbuje regulacijski krogotok Ime / Simbol	θd [°C]	θp [°C]	Φzah [W]	Rezultat.Φpo [W]	Pretok [kg/h]	Pretok-za zunanje izgube [kg/h]
Regulacija krogotokov								
1	Toplotni vir - (navidezno) / (navidezno)	Toplotni vir - (navidezno) / (navidezno)	35	29,5	5349	4677	966,1	236,6

Razdelilci

Oznaka razdelilnika	Regulacijski krogotok	Nadstropje	Enota v zgradbi	Število krogotokov	Skupna dolžina cevi [m]	θd [°C]	θp [°C]	Pretok [kg/h]	Δpmin [kPa]	Δp [kPa]
4	1	PRITLIČJE	1	11	1109,9	35	29,5	966,1	22,8	22,8

II. PREZRAČEVANJE

2.1 TEHNIČNO POROČILO

Sistem prezračevanja je izveden v okviru univerzalne kompaktne naprave KOMFOVENT DOMEKT R 450 V, 490 m3/h, kot celoten sistem prezračevanja pisarn z navezavo na različne prostore v pisarnah. Pri prezračevanju so bili upoštevani veljavni predpisi in dobra praksa s proizvodi KOMFOVENT.

Prezračevalne naprave z rekuperatorjem nove generacije imajo izkoristek vračanja toplote 90 % in več. Opremljene so z enosmernimi EC ventilatorji z izredno nizko porabo el. toka , ki omogočajo izbiro več hitrosti. Vgrajen je predgrelnik za odtaljevanje zamrznjenega kondenza, ki se ustvarja pri zunanjih temperaturah pod - 5°C. Naprava ima vgrajen filter dovodnega zraka F7 kateri v veliki meri odstrani tudi najdrobnejši cvetni prah. Vgrajena avtomatika omogoča nastavljanje različnih režimov obratovanja za vsako posamezno uro vsakega dneva v tednu. Omogoča tudi dodatno predgretje in preprečevanje zmrzovanja v hladnih letnih časih in prijetno naravno hlajenje v vročih dneh.

Prezračevalne cevi LVS R 75 so antistatične in antibakterijske, izdelane pa so iz plastike namenjene za živila. Polaganje je hitro in preprosto. Cevi lahko vgradimo že v ploščo, ali pa v estrihe pod talno gretje. Cevi morajo biti napeljane znotraj toplotnega ovoja stavbe, sicer izgubljamo energijo še preden pride odpadni zrak do rekuperatorja oz. sveži do vpiha v prostor.

Skupne razpoložljive količine zraka za obravnavane prostore znašajo:

- dovod sveži zrak: 420 m^3/h
- odvod izrabljen zrak: 420 m^3/h

Zrak se v prostore dovaja in odvaja z uporabo difuzorjev, tip VPD 100 in VPPD 100.

Naprava ima letno stopnjo rekuperacije 90%. Naprava ima vgrajen filter zraka. Odvod kondenzata je v talni sifon ali pripravljeno slepo ponikovalnico, čim bliže prezračevalni napravi.

Dovod in odvod zraka se predvidi preko pretočne rešetke v vratih nad tlakom ali zračne reže 1cm.

III. HLAJENJE

3.1. TEHNIČNO POROČILO

Pohlajevanje prostorov se bo izvedlo glede na njihovo namembnost in obremenjenost. Predvidi se sistemi z direktno ekspanzijo hladilnega sredstva (klima split sistem). Sistem pohlajevanja ima možnost v prehodnem času tudi ogrevati prostore, delujejo kot toplotne črpalke.

Za pohlajevanje se bo namestila split enota-stenska izvedba, nameščena na steni pod stropom.

Hladilna naprava ima daljinski upravljalec s katerim lahko nastavljamo želeno temperaturo prostora in časovne intervale delovanja naprave. Hladilna moč naprava znaša 2,0 kW. Grelna moč naprav je 2,3 kW.

Cevne povezave so izdelane iz bakrenih hladilniških cevi, ki se na mesto zunanjih enot vodijo pod stropom etaže, kjer pa to zaradi tehničnih lastnosti ni mogoče pa v posebej zanje izdelanih utorih v betonskih stenah ali vidno v kanalih.

Prostori namenjeni bivanje se pohlajujejo na 24,5°C(±2,5K).

IV. VODOVOD IN KANALIZACIJA

4.1. TEHNIČNO POROČILO

1.1 Uvod

Projekt obsega vodovodno instalacijo z vsemi ustreznimi armaturami interne instalacije - pitno hladno in toplo vodo, ter interno kanalizacijo odpadne in fekalne vode do tlaka. Osnove za projektiranje so gradbeni načrti prostorov za dnevno varstvo za starejše občane. V objektu so predvideni sledeči iztoki, katerih število je povzeto iz arhitektonsko gradbenih načrtov:

-umivalnik …… kos 2
-stranišče…… kos 2
-pomivalno korito…… kos 1
-tuš…..…… kos 2

Za segrevanje tople sanitarne vode se predvidi obstoječi bojler v kompletu toplotne črpalke, nameščen v kotlovnici v kleti. Cevi tople vode in cirkulacije se od bojlerja vodijo pod stropom, v steni in v tlaku do posameznih porabnikov tople vode v novih sanitarijah v nadstropju. V zidovih in tlaku sanitarij se cevi tople vode vodijo vzporedno s cevmi hladne vode.

1.2 Cevovodno omrežje hladne pitne vode

Od priključka na obstoječi razvod v kleti se vodi priključni vodovod, cev DN20, pod stropom kleti do sanitarij v pritličju. V objektu potekajo cevovodi iz predizoliranih Unipipe cevi, ki so predpisano zaščiteni, toplotno in zvočno izolirani posameznih porabnikov ter do posameznih dvižnih vodov. V objektu je instalacija izvedena na klasičen način v zidovih in tlaku sanitarij.

1.3 Interna kanalizacija

Vsa kanalizacija se vodi v iztočne odprtine v zidu in tlaku, od tu pa se vodijo PVC odtočne cevi v tlaku s padcem 2% do obstoječe PVC vertikale.
Posebna pozornost naj se polaga, da vodovodne cevi v tlaku položimo nad horizontalno kanalizacijo.

Sanitarni odtoki:

Projekt obravnava sanitarne odtoke oz. horizontalno in vertikalno fekalno kanalizacijo po etažah do glavne horizontalne kanalizacije. Sanitarni odtoki odpadne vode so predvideni iz PP kanalizacijskih cevi in fazonskih komadov, obvezno iz cevi z dušenjem zvoka. Vse razvode, vodene vidno pod stropom oz. nad spuščenim stropom in vertikale ob zidu (za masko), se še dodatno protihrupno izolira.
Odtoki so delno speljani v tlaku in zidovih, delno pa pod stropom oz. nad spuščenim stropom. Na izpostavljenih mestih se izvede zaščita le teh. Vse vertikale za višje etaže se nadaljujejo z oddušnimi vertikalnimi čez streho. Odduhi se na strehi zaključijo s strešno kapico.
Na vertikalah so ob vznožju nameščeni čistilni komadi z revizijskimi vratci. Čistilni komadi so nameščeni tudi pri kanalizaciji, ki je vodena horizontalno pod stropom. Prehodi vertikal v horizontalo so predvideni z dvema kosoma 45o. Ves horizontalni kanalizacijski razvod mora biti voden v predpisanih padcih in v skladu z navodili proizvajalca. Tesnenje cevi se izvaja s tesnili (pri obtočnih spojih). Sanitarni odtoki so speljani v kanalizacijo preko smradnih zapor oz. sifonov. Kanalizacijske cevi, ki niso vgrajene v tla in stene (npr. nad spuščenimi stropovi, vidno pod stropom, v neizoliranih jaških) se zaradi zvočne izolativnosti ter preprečitve nabiranja kondenza, izolirajo.

1.4 Tlačni preizkus

Po zaključni montaži cevovodov hladne in tople vode je potrebno pred montažo sanitarnih armatur, izoliranjem in zasutjem cevovodov izvesti tlačni preizkus notranjega vodovodnega omrežja.

Tlačni preizkus se sestoji iz dveh delov:
-polnjenje cevovoda
-preizkus tesnosti

Cevovod najprej napolnimo tako, da priključni zaporni organ (zasun ali ventil) novega notranjega vodovodnega omrežja le malo odpremo. Da bi preprečili morebitne vodne tlačne sunke, odpremo najvišje ležeče in najbolj oddaljena iztočna mesta in tako notranje vodovodno omrežje skrbno odzračimo. Če to ni možno, je potrebno predhodno predviditi posebna odzračevalna mesta. Preizkus tesnosti še ne zazidane in ne izolirane vodovodne mreže izvedemo tako, da izpostavimo notranje vodovodno omrežje vodnemu tlaku, ki znaša:
-1,5 x višji možni obratovalni tlak
-vendar mora znašati najmanj 1200 kPa (približno 12 bar).

Preizkusni tlak mora biti merjen na najnižjem delu instalacije oziroma na razdelilnem cevovodu. Preizkusni tlak mora ostati najmanj 10 minut nespremenjen. Med preizkusom tesnosti se ne smejo pojaviti nikakoršna netesnena mesta.

Morebitne netesnosti je potrebno odpraviti s pritezanjem fitingov ali ponovno montažo netesnjenega dela ter ponoviti preizkus tesnosti.

O tlačnem preizkusu mora biti obveščen krajevni (mestni) vodovod. Preizkusu naj prisostvuje pooblaščeni predstavnik mestnega vodovoda in nadzorni organ. Preizkus izvede izvajalec.

Po uspešno izvedenem tlačnem preizkusu je potrebno sestaviti zapisnik, ki ga podpišejo predstavniki izvajalca, predstavnik mestnega vodovoda in nadzorni organ. Ta zapisnik je potrebno predložiti komisiji za tehnični pregled objekta.

PREIZKUS KANALIZACIJSKE MREŽE

Hišno kanalizacijsko mrežo (strojni del) je potrebno preizkusiti na dva načina in sicer:
-na tesnost
-na pretok

Preizkus kanalizacijske mreže na tesnost je možno izvesti v celoti naenkrat ali po delih. Pri preizkusih po delih se morajo posamezni deli preizkušane kanalizacije prekrivati tako, da ne ostane nepreizkušen nobeden del ali spoj hišne kanalizacije.

Na tesnost preizkusimo vodoravno kanalizacijsko omrežje tako, da ga v celoti napolnimo z vodo. Preizkusni tlak naj znaša 20 kPa.

Merimo ga na najvišjem delu vodoravne kanalizacije posamezne etaže. Dvižne vode kanalizacije preizkusimo na tesnost tako, da jih napolnimo z vodo.

V času preizkusa tesnosti kanalizacija ne sme na nobenem mestu niti puščati niti se solziti. Izguba vode sme med preizkusom znašati le toliko, kolikor znaša z atesti potrjena vrednost upijanja vode v cevi in fazonske kose.

Preizkusu tesnosti sledi še preizkus kanalizacijske mreže na pretok. Ta se izvede tako, da se na skrajnih mestih kanalizacije vlije v odtočno omrežje določena količina vode. Odtekanje vode kontroliramo pri revizijskih jaških. Preizkusom kanalizacijske mreže prisostvuje pooblaščeni predstavnik mestne kanalizacije in nadzorni organ. Preizkus izvede izvajalec. Po uspešno izvedenih preizkusih kanalizacijske mreže je potrebni sestaviti skupen zapisnik, ki ga podpišejo pooblaščeni predstavnik mestne kanalizacije, nadzorni organ in predstavnik izvajalca. Ta zapisnik je potrebno predložiti komisiji za tehnični pregled objekta.

1.5 Dezinfekcija vodovodnega omrežja

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu in po dokončni montaži je potrebno vodovodno instalacijo temeljito izprati in nato izvesti dezinfekcijo (razkužitev) vodovodnega omrežja po standardu SIST EN 806. Po izvedenem klornem šoku, se mora vodovod ponovno izprati ter uregulirati armature na potrebne iztočne tlake. Dezinfekcijo vodovodnega omrežja izvede pooblaščeni strokovnjak, prisostvovati morata predstavnik izvajalca inštalacij in nadzorni organ. Pred uporabo je potrebno izvesti analizo o sanitarni neoporečnosti pitne vode.

1.6 Zaključek

Vsi tlačni cevovodi morajo biti pred zasutjem, zazidavo, zaščito ali izoliranjem tlačno preizkušeni z vodnim tlakom 15 bar-ov.
Pred montažo iztočnih armatur je potrebno izvesti izpiranje in dezinfekcijo tlačnih cevovodov.
Vsi tlačni cevovodi morajo biti položeni v padcu cca 0,5%, instalacijo izvesti in preizkusiti po predpisih DIN 1988.
Vsi cevovodi vertikalne -horizontalne kanalizacije morajo biti položeni v predpisanih padcih cca 2%, montažo in preizkus nepropustnosti spojev izvesti po predpisih DIN 1986.
Pritrjevanje in obešanje cevovodov se mora izvesti po montažnih predpisih za tovrstne instalacije, obešala izvesti kot toga ali gibljiva zveza, objemke morajo imeti elastične podložke (guma, plastika ipt.).
Ostale podrobnosti o montaži, opremi, stroških, itd. so razvidne iz nadaljnjega teksta in risb.
Izbira sanitarne opreme pa se prepušča investitorju.
Pred montažo cevovoda in kanalizacije mora izvajalec del vskladiti projektno dokumentacijo, s točno dispozicijo opreme in dimenzijami priključkov, izdelan na podlagi dokončno izbrane opreme od strani naročnika oziroma investitorja.
Pri bodoči izvedbi je zahteva, da delo prevzamejo kvalitetni izvajalci, da se delo izvaja po projektu, razen v slučaju da investitor-projektant v konsenzu podata tehnično rešitev ali material, kateri zamenjuje ali dopolnjuje prvotno projektantsko rešitev.
Bodoči izvajalec je dolžan pred pričetkom del podati svoje pripombe, oziroma operativne sugestije za boljše delo na celotno tehnično dokumentacijo z vsemi njenimi sestavnimi deli, oziroma podati izjavo, da obseg in zahtevnost dela obvlada in da ga je sposoben izvesti.

VSI PRIKLJUČKI NAJ SE IZVEDEJO PO TEM PROJEKTU, VELJAVNEM GRADBENEM ZAKONU, GRADBENIH NORMAH, SPLOŠNO VELJAVNIH PREDPISOV O VARSTVO PRI DELU IN PRILOŽENIH SPLOŠNIH NAVODILIH.

OPIS SANITARNIH ELEMENTOV

Sanitarni elementi se izberejo po izbiri arhitekta oz. investitorja. V popisu so izbrani elementi kot na primer…!

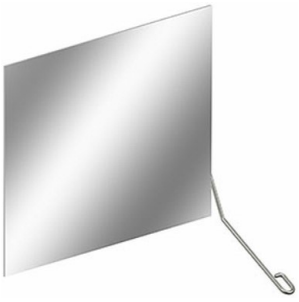
SANITARIJE INVALIDI:



Umivalnik Geberit Selnova Comfort za gibalno ovirane osebe: B=55cm, T=55cm, Odprtina za armaturo=na sredini, Preliv=vidno, bela (št. Art. 501.461.00.7



Element **Geberit Duofix** za umivalnik, 112 cm, stoječa armatura, za suhomontažno gradnjo, za vgradnjo v predstenske instalacije, za montažo umivalnikov, razdalja pri pritrditvi umivalnika 5–38 cm, nožna podpora nastavljiva po višini 0–20 cm, pritrditev za priključno koleno višinsko nastavljiva in zvočno izolirana, armaturni priključni koleni Rp 1/2"/R 1/2", možnost MF, 2 tesnilni plošči, 2 podlogi za zvočno izolacijo, 2 izolacijska tulca, priključno koleno iz polietilena visoke gostote ø 50 mm, tesnilo ø 44/32 mm
(št.art. 111.436.00.1)



Ogledalo Koło Lehnen Funktion, nagibno: 65,5x55x0,5cm, ročaj: desno (št. Art. L31201100)



Samočistilni sifoni Geberit za umivalnike, prostorsko varčni model, horizontalni odtok: d=32mm, G=1 1/4", alpsko bela



Podometni splakovalnik Geberit Duofix Sigma (UP320), 112 cm, za stensko WC školjko za gibalno ovirane osebe, za suhomontažno vgradnjo, priključkom vode R 1/2“, z integriranim kotnim ventilom, priključnim setom za WC ø 90 mm in priključnim kolenom 90° iz polietilena visoke gostote, ø 90 mm, (št. art. 111.324.00.5)



Element Geberit Duofix za opore in držala, 112 cm, za gibalno ovirane osebe, s pritrdilnimi kotniki (št. Art. 111.792.00.1)



Stenska WC-školjka Geberit Selnova Comfort, daljša dimenzija, Rimfree: bela (št. Art. 501.046.00.7)



WC sedež Geberit Selnova Comfort, za gibalno ovirane osebe, pritrditev od zgoraj: Sistem mehkega zapiranja=ne, Pritrdilo=od zgoraj, bela (št. Art. 501.559.01.1)



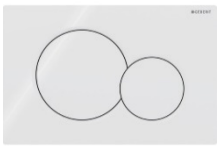
Dvižno stensko podporno držalo Koło Lehnen Concept Pro L85: 10x24,5x86,5cm, nerjavno jeklo, gladko (št. Art. L60403000)



Ravno stensko podporno držalo Koło Lehnen Concept Pro L60: 67x7x8cm, nerjavno jeklo, gladko (št. Art. L60006000)



Priključni set Geberit za stensko WC školjko, dolžina 30 cm: d=90mm, d1=45mm, mat krom (št. Art. 152.441.46.1)



Aktivirna tipka Geberit Sigma01, za dvokoličinsko splakovanje: alpsko bela (št. Art. 115.770.11.5)



Element **Geberit Duofix za prho** in kopalno kad, 98–112 cm, podometna stenska armatura (pritrdilni kotniki), za suhomontažno gradnjo ali zidane stene, za vgradnjo v predstenske instalacije delne višine ali v višini
prostora, za vgradnjo v instalacijske stene v višini prostora, za podometne armature, za talne nadgradnje 0–20 cm, Osnovne pritrdilne plošče, višinsko in globinsko nastavljive
(art.111.772.00.1)



Pršna kanaleta **Geberit CleanLine80**: L=30-90cm, polirano nerjavno jeklo, prevlečeno, ščetkano nerjavno jeklo, prevlečeno, za odvodnjavanje pri breznivojskih pršnih prostorih, za vgradnjo v prostor ali ob steno, primerno za ploščice debeline 10–35 mm,
(art. 154.440.KS.1)



Geberit Kolo Lehnen Funktion stensko držalo L oblike, nerjavno jeklo, gladko, polirano, Ø 32 mm, desno, 30,6 x 61 cm (št. art. L60121100)



Vgradni set Geberit za pršne kanalete linije CleanLine, za višino estriha pri dotoku 90–220 mm: d=50mm, Tesnilna folija, z 10 cm oblogo, za povezovanje tesnilnih sistemov, zmogljivost odtekanja 0,8 l/s
(art. 154.150.00.1)

KLASIČNE SANITARIJE:



Keramični umivalnik **Geberit Selnova Square**, 60x46 cm, odprtino za armaturo, varnostnim prelivom, sanitarna keramika, bela
(št.art. 500.300.01.7)



Element **Geberit Duofix BASIC** montažni element za umivalnik, stoječa armatura, za univerzalno masivno vzidavo ali suhomontažno vgradnjo, za predstensko ali stensko izvedbo, nožna podpora nastavljiva po višini 0–20 cm, po višini nastavljive plošče za montažo armaturnih priključkov, pritrditev odtoka na zatik, priključno koleno iz polietilena visoke gostote ø 50 mm, tesnilo ø 44/32 mm
(št.art. 111.471.00.1)



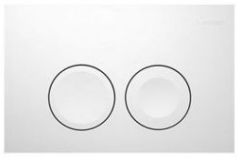
Samočistilni **sifon Geberit** za umivalnik, horizontalen odtok d32, navojni priključek G=1 1/4", EN 274-3, odporen proti koroziji, stenska rozeta, sijajni krom
(št.art. 151.034.21.1)



Set stenske WC-školjka **Geberit Projecta**, zaprta oblika, Rimfree, stenska izvedba, enostavna pritrditev s stensko pritrditvijo Geberit tipa EFF3 za WC, velika splakovalna količina 6/5/4 l, v skladu s standardom
EN 997, izpira s 4,5 l, WC-sedež s pokrovom iz duroplasta, sistem mehkega zapiranja, pritrditev od zgoraj, tečaji iz nerjavnega jekla
(št. art. 502.793.00.1)



Element **Geberit Duofix BASIC** za stensko WC školjko, z vgrajenim splakovalnikom UP100, aktiviranje spredaj, prilagojen za tipke Delta, za univerzalno masivno vzidavo ali suhomontažno vgradnjo, za predstensko ali stensko izvedbo. Podometni WC splakovalnik z dvokoličinsko tehniko, velika splakovalna količina 6 ali 7,5 l, tovarniška nastavitev 6 l, mala splakovalna količina: 4l, tovarniška nastavitev 4 l
po višini nastavljive oporne nogice za nadgradnjo na obstoječa
tla 0 - 20 cm, univerzalni priključek za vodo 1/2" ZN, vključno s kotnim
ventilom 1/2", vgradna zaščita za revizijsko odprtino iz stiropora deb. 6cm, pritrditve odtok na zatik, PE odtočno koleno 90/90 mm, PE prehodni kos 90/110 mm, garnitura manšet 90 mm
(št.art. 111.153.00.1)



Aktivirna tipka **Geberit Delta25**, za dvokoličinsko splakovanje, plastika, bela
(št. art. 115.125.11.5)

Kvadratna pršna kad **Geberit Nemea,** 90x90, iztočna odprtina ø 90 mm, razred odpornosti proti zdrsu A po standardu EN 16165, izpolnjuje zahteve v skladu s standardom EN 14527 razred 1, bela / sijaj
(št.art. 550.571.00.1)

Set nogic in traverz Geberit, s stenskim sidrom, za polaganje in pritrjevanje pršnih kadi iz sanitarnega akrila ter njihovo nastavljanje
po višini, vgradna višina 6,2-21 cm, 4 noge, višinsko nastavljive, 2 traverzi, 3 traverze, zvočno izolirane, 2 stenski sidri, ritrdilni material
(št.art. 550.950.00.1)

Odtok za prho Geberit d90, s pokrovom odtoka, višina vodne pregrade 50 mm, odtok iz materiala PE: d=50mm, sijajni krom, Priključni nastavki=PE-HD
(št.art. 150.551.21.1)

Komplet za zatesnitev Geberit za pršne kadi, kolut tesnilne folije 5 m, tesnilna folija za notranji kot, 3 tesnilne folije za zunanje kote
(št.art. 550.083.00.1)

OGREVANJE

TALNO OGREVANJE (po programu UPONOR-SISTEM HIŠNEGA)

(dobava in montaža)

zap.št.	material	enota	kol.	cena	vrednost
1.	Razdelilec - Uponor Home Comfort				
	Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM - 11 ODCEPOV	kos	1	0,00 €	0,00 €
	UPONOR FLUVIA T ČRPALČNA GRUPA PUSH-23-B-W	komp.	1	0,00 €	0,00 €
2.	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H				
	16 x 2,0, Kolut 200 m	m	200	0,00 €	0,00 €
	16 x 2,0, Kolut 500 m	m	1000	0,00 €	0,00 €
3.	Razdelilne omarice				
	Uponor Vario podometna omarica PT PT 952x123mm	kos	1	0,00 €	0,00 €
4.	Uponor Tacker sistemska plošča EPS DEO 30mm	m2	130	0,00 €	0,00 €
5.	Uponor Multi dodatek za estrih VD 450	L	17	0,00 €	0,00 €
6.	Uponor Multi obložna folija 150x8mm	m	110	0,00 €	0,00 €
7.	Uponor Smartix Base bus kabel A-145 10m	kos	6	0,00 €	0,00 €
8.	Uponor Smartix Base priključni modul X-145 Bus	kos	1	0,00 €	0,00 €
9.	Uponor termopogon 24V	kos	11	0,00 €	0,00 €
10.	Smatrix Base 24V-digitalni termostat	kos	3	0,00 €	0,00 €
11.	Uponor lepilni trak	kos	2	0,00 €	0,00 €
12.	Uponor Multi plastično držalo cevi (lok) 14-17	kos	22	0,00 €	0,00 €
13.	Uponor Multi odzračevalni set	komp.	5	0,00 €	0,00 €
14.	Uponor Uni-X vijačna spojka MLC 16	komp.	22	0,00 €	0,00 €
15.	Uponor Smatrix Base pomožni modul M-140 Bus 6X	kos	1	0,00 €	0,00 €
16.	Jekleni kopalniški radiator STANDARD, kompletno z ventilom, termostatsko glavo, konzolo in elektro grelec. tip 1800 x 600 mm	komp.	2	0,00 €	0,00 €

17.	Cevovodi s fazoni in cevnimi pritrdili iz večplastnih predizoliranih cevi, cev v kolutih 25 x 3,5 (DN25)	m	24	0,00 €	0,00 €
18.	Priključitev na obstoječo kotlovnico	kos	1	0,00 €	0,00 €
19.	Tlačni preizkus tesnenja cevovoda z vodo, preizkusni tlak = 1.3 kratni delovni tlak, vključno s potrebnimi čepi in odstranitvijo po tlačnem preizkusu.	ocenjeno		0,00 €	0,00 €
20.	Pripravljalna dela, zarisovanje, demontaža, manjša gradbena dela, štemanje, vrtanje in transportni stroški	ocenjeno	5%	0,00 €	
				skupaj:	**0,00 €**

Poz.	Opis dela oz. dobave	enota	količina	€/kos	€/skupaj
	PREZRAČEVANJE -nadstropje				
1	Dobava in montaža gibljive prezračevalne cevi izdelane iz živilske plastike nevtralnega vonja, z notranje strani obdelana z gladko, antistatiično in antibakterisko oblogo, zunanji premer cevi 75 mm (dobavljiva v 50 m kolutu), z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS, Tip: FRS R 75	kos	3	0,00 €	0,00 €
2	Dobava in montaža Tesnila za vse spoje pri fleksibilnih ceveh. 10 kosov v kompletu.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS, Tip: FRS-DR 75	kpl	3	0,00 €	0,00 €
3	Dobava in montaža Spojni kos za fleksibilne cevi FRS R 75.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: FRS-VM 75	kos	2	0,00 €	0,00 €
4	Dobava in montaža Razdelilna komora za 14 priključkov fi 75 mm z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: FRS-FVK 15-75/160	kos	1	0,00 €	0,00 €
5	Dobava in montaža Razdelilna komora za 14 priključkov fi 75 mm z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: FRS-FVK 15-75/160	kos	1	0,00 €	0,00 €
6	Dobava in montaža Stropna prezračevalna komora iz umetne mase z dvema priključkoma fi 75 mm, zamaškom s tesnilom za uporabo kot enojna komora in pokrovom s tesnilom na strani priključka fi 125 mm z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: FRS-DWK 2-75/125	kos	14	0,00 €	0,00 €
7	Dobava in montaža Regulator pretoka za stropno prezračevalno komoro.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: SVE 125	kos	5	0,00 €	0,00 €
8	Dobava in montaža Prezračevalni ventil za stropno komoro s priključkom fi 125 mm, za pretoke do 60 m^3/h z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: DLV 125	kos	14	0,00 €	0,00 €
9	Dobava in montaža Cevni dušilec zvoka fi 160 mm L = 1 m s polnilom iz dušilne pene z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca AGREGAT Tip: DD 160, L = 1 m	kos	2	0,00 €	0,00 €
10	Dobava in montaža IP Izolirana cev L = 2 m, fi 160 mm s priloženo spojko in vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom.				
	Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: IP 160/2000	kos	6	0,00 €	0,00 €

11	Dobava in montaža IP Izolirana cev - 90° lok, fi 160 mm s priloženo spojko in vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom. Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: IP - B 160/90	kos	8	0,00 €	0,00 €
12	Dobava in montaža IP Izolirana cev - spojni kos, fi 160 mm z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom. Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: IP - IV 160	kos	4	0,00 €	0,00 €
13	Dobava in montaža Samolepilni trak z velikim nanosom lepila (6 cm x 25 m), za polepitev spojev v IP liniji. Ustreza proizvod proizvajalca AGREGAT Tip: ATP 6	kos	1	0,00 €	0,00 €
14	Dobava in montaža fasadne rešetke za dovod in odvod zraka, nadometna izvedba na fasadi dim. 20x20cm	kos	2	0,00 €	0,00 €
15	Dobava in montaža Spojni kos s tesnili za priklop na prezračevalnio napravo z vsem tesnilnim, pritrdilnim in povezovalnim materialom. Ustreza proizvod proizvajalca HELIOS Tip: RVBD 160 K	kos	4	0,00 €	0,00 €
16	Kompaktna naprava za prezračevanje, kapacitete 490 m3/h za prezračevanje posameznih enot. Rekuperacija z letnim izkoristkom 90% . Ustreza proizvod KOMFOVENT DOMEKT R 450 V	kos	1	0,00 €	0,00 €
17	Zagon prezračevalne naprave s poučitno uporabnika	kos	1	0,00 €	0,00 €
18	Navodila za upravljanje z napravo preko C 6.1 upravljalnika v slovenskem jeziku.	kos	1	0,00 €	0,00 €
19	Odvod iz kuh. nape: Pločevinasti kanal Ø150mm, toplotno izoliran, kanal je speljan na streho, zaključen s strešno kapo, L= 4m	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	SKUPAJ:				**0,00 €**

HLAJENJE

POPIS MATERIALA IN OCENA STROŠKOV	EM	ŠT.	€/KOS	€/SKUPAJ

1. Mitsubishi Electric MSZ-AP15VGK

Notranja stenska kompaktna enota v beli barvi z vgrajenim WiFi vmesnikom. Energetsko učinkovita naprava z uporabo I-save funkcije, samodejnim uravnavanjem hitrosti ventilatorja ter možnostjo usmerjanja izpihovalnih loput z priloženim IR upravljalnikom.

- petstopenjski ventilator
- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem
- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije
- motorizirane lamele za usmerjanje zraka v vertikalno in horizontalno smer
- elektrostatičen anti-alergijski filter
- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru
- popolna elektronska regulacija s pomočjo priloženega IR upravljalnika s tedenskim časovnikom

PROIZVAJALEC: Mitsubishi Electric, Japonska
POOBLAŠČENI UVOZNIK IN DISTRIBUTER: REAM d.o.o., Komenda

TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 2,0 kW // gretje: 2,3 kW
Pretok zraka: hlajenje: 4,9-5,9-7,1-8,7-11,4 m3/min // gretje: 4,9-5,9-7,3-8,9-12,9 m3/min
Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 19-24-30-36-42 dB(A) // gretje: 19-24-34-39-45 dB(A)
Nivo hrupa (PWL): 57 dB(A)
Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote
Dimenzije (V x Š x G): 299 x 798 x 219 mm
Teža: 10,5 kg | kpl | 2 | 0,00 € | 0,00 €

2. Mitsubishi Electric MUZ-AP15VG

Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi polnjena s hladivom R32, z inverter kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitev.

PROIZVAJALEC: Mitsubishi Electric, Japonska
POOBLAŠČENI UVOZNIK IN DISTRIBUTER: REAM d.o.o., Komenda

TEHNIČNI PODATKI:
Nazivna moč: hlajenje: 2.0 kW // gretje: 2,3 kW
Energetski razred: SEER: 8,6 - A+++ // SCOP: 4,8 - A++
Električna priključna moč: hlajenje 0.6 kW // gretje 0.78 kW
Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 10A
Pretok zraka: hlajenje: 32.2 m3/min // gretje: 29.8 m3/min

Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 47 dB(A) - gretje: 48 dB(A) Nivo hrupa (PWL): 59 dB(A) Dimenzije (V x Š x G): 550 x 800 x 285 mm Teža: 31 kg Medij: R32 Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/9.52 mm Max. dolžinska / max. višinska razlika: 20 / 12 m Območje delovanja: hlajenje od -10°C do 46°C, gretje od -15° do 24°C	kpl	2	0,00 €	0,00 €
3. Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380				
Cu 6,35	m	10	0,00 €	0,00 €
Cu 9,52	m	10	0,00 €	0,00 €
4. Montaža zunanje enote - postavitev naprave na predpripravljeno konstrukcijo - dvig in postavitev enote na knostrukcijo - priklop cevnih instalacij - priklop notranjih elektro/signalnih instalacij	kpl	2	0,00 €	0,00 €
5. Montaža notranje enote - montaža notranjega dela na montažno ploščo - prilkop cevnih instalacij na notranjo enoto - do 5m - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto	kpl	2	0,00 €	0,00 €
6. Pripravljalna dela, zarisovanje in zaključna dela ter transportni stroški	%	3	0,00 €	0,00 €
				0,00 €

SKUPAJ

Opomba:

- V popisu niso upoštevana gradbena dela
- Elektro napajalne kable od elektro omaric do zunanjih enot dobavi in pripravi elektrikar!

VODOVOD IN KANALIZACIJA - NADSTROPJE

INSTALACIJA IN SANITARNI ELEMENTI - SANITARIJE

	material	enota	kol.	cena	vrednost
1.	Vodovodna cev za hladno in toplo sanitarno vodo iz predizoliranih večplastnih sistemskih Geberit Mepla cevi, za tlak 10 bar, debelina izolacije 10 mm, vodena v tlaku, v zidu ali za masko, za delovno temperaturo do cca 75 °C, z vsemi fitingi, spojnimi in prehodnimi kosi za armature in povezavo z pocinkanimi cevmi ter sistemsko zaščito spojev pred vlago in stikom z gradbenimi materiali in prehodnimi kosi. OPOMBA: Dilatacija, oziroma izvedba lir zaradi minimalnih toplotnih raztezkov Meple (0,026 mm/(m.K)) ni potrebna.				
	DN15	m	70	0,00 €	0,00 €
	DN20	m	18	0,00 €	0,00 €
2.	Kanalizacijske cevi in fazonski kosi, izdelano iz trdega polivinil-klorida (PVC-ja), po DIN 19531, na obojke, oblika in mere po DIN 8062, obojke zatesnjene z odgovarjajočimi gumijastimi tesnilnimi obročki, manšetami, kemijska odpornost materiala po DIN 16929,gorljivost materiala po DIN 4102, vključno z mazalnim sredstvom.				
	DN 32	m	12	0,00 €	0,00 €
	DN 50	m	16	0,00 €	0,00 €
	DN 75	m	8	0,00 €	0,00 €
	DN 110	m	8	0,00 €	0,00 €
3.	Troslojne tihe kanalizacijske cevi in fazonski kosi Geberit Silent-PP, s spajanjem na vtik s tesnilnimi obročki iz EPDM z minimalnim toplotnim raztezanjem 0,08 mm/(m.k) - VERTIKALE				
	DN 110	m	6	0,00 €	0,00 €
4.	Stenska WC-školjka Geberit Selnova Comfort, daljša dimenzija, Rimfree: bela (št. Art. 501.046.00.7)	kos	1	0,00 €	0,00 €
5.	Priključni set Geberit za stensko WC školjko, dolžina 30 cm: d=90mm, d1=45mm, mat krom (št. Art. 152.441.46.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €

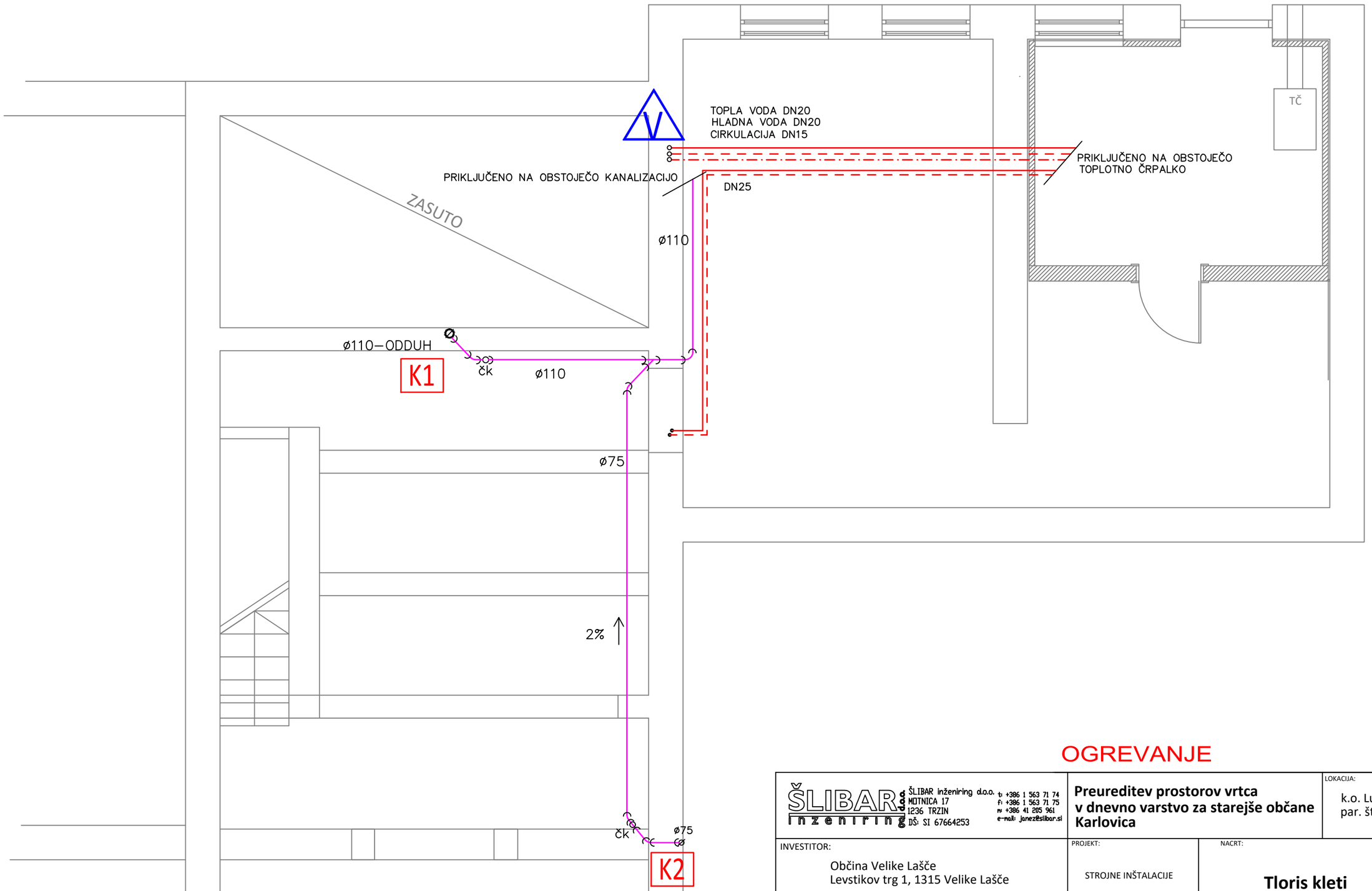
6.	Podometni splakovalnik Geberit Duofix Sigma (UP320), 112 cm, za stensko WC školjko za gibalno ovirane osebe, za suhomontažno vgradnjo, priključkom vode R 1/2“, z integriranim kotnim ventilom, priključnim setom za WC ø 90 mm in priključnim kolenom 90° iz polietilena visoke gostote, ø 90 mm, (št. art. 111.324.00.5)	kos	1	0,00 €	0,00 €
7.	Aktivirna tipka Geberit Sigma01, za dvokoličinsko splakovanje: alpsko bela (št. Art. 115.770.11.5)	kos	1	0,00 €	0,00 €
8.	WC sedež Geberit Selnova Comfort, za gibalno ovirane osebe, pritrditev od zgoraj: Sistem mehkega zapiranja=ne, Pritrdilo=od zgoraj, bela (št. Art. 501.559.01.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
9.	Ravno stensko podporno držalo Koło Lehnen Concept Pro L60: 67x7x8cm, nerjavno jeklo, gladko (št. Art. L60006000)	kos	1	0,00 €	0,00 €
10.	Dvižno stensko podporno držalo Koło Lehnen Concept Pro L85: 10x24,5x86,5cm, nerjavno jeklo, gladko (št. Art. L60403000)	kos	1	0,00 €	0,00 €
11.	Element Geberit Duofix za opore in držala, 112 cm, za gibalno ovirane osebe, s pritrdilnimi kotniki (št. Art. 111.792.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
12.	Umivalnik Geberit Selnova Comfort za gibalno ovirane osebe: B=55cm, T=55cm, Odprtina za armaturo=na sredini, Preliv=vidno, bela (št. Art. 501.461.00.7	kos	1	0,00 €	0,00 €
13.	Element **Geberit Duofix** za umivalnik, 112 cm, stoječa armatura, za suhomontažno gradnjo, za vgradnjo v predstenske instalacije, za montažo umivalnikov, razdalja pri pritrditvi umivalnika 5–38 cm, nožna podpora nastavljiva po višini 0–20 cm, pritrditev za priključno koleno višinsko nastavljiva in zvočno izolirana, armaturni priključni koleni Rp 1/2"/R 1/2", možnost MF, 2 tesnilni plošči, 2 podlogi za zvočno izolacijo, 2 izolacijska tulca, priključno koleno iz polietilena visoke gostote ø 50 mm, tesnilo ø 44/32 mm (št.art. 111.436.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
14.	Samočistilni sifoni Geberit za umivalnike, prostorsko varčni model, horizontalni odtok: d=32mm, G=1 1/4", alpsko bela	kos	1	0,00 €	0,00 €
15.	Ogledalo Koło Lehnen Funktion, nagibno: 65,5x55x0,5cm, ročaj: desno (št. Art. L31201100)	kos	1	0,00 €	0,00 €

16.	Element **Geberit Duofix za prho** in kopalno kad, 98–112 cm, podometna stenska armatura (pritrdilni kotniki), za suhomontažno gradnjo ali zidane stene, za vgradnjo v predstenske instalacije delne višine ali v višini prostora, za vgradnjo v instalacijske stene v višini prostora, za podometne armature, za talne nadgradnje 0–20 cm, Osnovne pritrdilne plošče, višinsko in globinsko nastavljive (art.111.772.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
17.	Pršna kanaleta **Geberit CleanLine80**: L=30-90cm, polirano nerjavno jeklo, prevlečeno, ščetkano nerjavno jeklo, prevlečeno, za odvodnjavanje pri breznivojskih pršnih prostorih, za vgradnjo v prostor ali ob steno, primerno za ploščice debeline 10–35 mm, (art. 154.440.KS.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
18.	**Vgradni set Geberit** za pršne kanalete linije CleanLine, za višino estriha pri dotoku 90–220 mm: d=50mm, Tesnilna folija, z 10 cm oblogo, za povezovanje tesnilnih sistemov, zmogljivost odtekanja 0,8 l/s (art. 154.150.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
19.	Geberit Kolo Lehnen Funktion stensko držalo L oblike, nerjavno jeklo, gladko, polirano, Ø 32 mm, desno, 30,6 x 61 cm (št. art. L60121100)	kos	1	0,00 €	0,00 €
20.	Keramični umivalnik **Geberit Selnova Square**, 60x46 cm, odprtino za armaturo, varnostnim prelivom, sanitarna keramika, bela (št.art. 500.300.01.7)	kos	1	0,00 €	0,00 €
21.	Element **Geberit Duofix BASIC** montažni element za umivalnik, stoječa armatura, za univerzalno masivno vzidavo ali suhomontažno vgradnjo, za predstensko ali stensko izvedbo, nožna podpora nastavljiva po višini 0–20 cm, po višini nastavljive plošče za montažo armaturnih priključkov, pritrditev odtoka na zatik, priključno koleno iz polietilena visoke gostote ø 50 mm, tesnilo ø 44/32 mm (št.art. 111.471.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
22.	Samočistilni **sifon Geberit** za umivalnik, horizontalen odtok d32, navojni priključek G=1 1/4", EN 274-3, odporen proti koroziji, stenska rozeta, sijajni krom (št.art. 151.034.21.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
23.	Set stenske WC-školjka **Geberit Projecta**, zaprta oblika, Rimfree, stenska izvedba, enostavna pritrditev s stensko pritrditvijo Geberit tipa EFF3 za WC, velika splakovalna količina 6/5/4 l, v skladu s standardom EN 997, izpira s 4,5 l, WC-sedež s pokrovom iz duroplasta, sistem mehkega zapiranja, pritrditev od zgoraj, tečaji iz nerjavnega jekla (št. art. 502.793.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €

24.	Element **Geberit Duofix BASIC** za stensko WC školjko, z vgrajenim splakovalnikom UP100, aktiviranje spredaj, prilagojen za tipke Delta, za univerzalno masivno vzidavo ali suhomontažno vgradnjo, za predstensko ali stensko izvedbo. Podometni WC splakovalnik z dvokoličinsko tehniko, velika splakovalna količina 6 ali 7,5 l, tovarniška nastavitev 6 l, mala splakovalna količina: 4l, tovarniška nastavitev 4 l po višini nastavljive oporne nogice za nadgradnjo na obstoječa tla 0 - 20 cm, univerzalni priključek za vodo 1/2" ZN, vključno s kotnim ventilom 1/2", vgradna zaščita za revizijsko odprtino iz stiropora deb. 6cm, pritrditve odtok na zatik, PE odtočno koleno 90/90 mm, PE prehodni kos 90/110 mm, garnitura manšet 90 mm (št.art. 111.153.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
25.	Aktivirna tipka **Geberit Delta25**, za dvokoličinsko splakovanje, plastika, bela (št. art. 115.125.11.5)	kos	1	0,00 €	0,00 €
26.	Kvadratna pršna kad **Geberit Nemea,** 90x90, iztočna odprtina ø 90 mm, razred odpornosti proti zdrsu A po standardu EN 16165, izpolnjuje zahteve v skladu s standardom EN 14527 razred 1, bela / sijaj (št.art. 550.571.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
27.	Set nogic in traverz Geberit, s stenskim sidrom, za polaganje in pritrjevanje pršnih kadi iz sanitarnega akrila ter njihovo nastavljanje po višini, vgradna višina 6,2-21 cm, 4 noge, višinsko nastavljive, 2 traverzi, 3 traverze, zvočno izolirane, 2 stenski sidri, ritrdilni material (št.art. 550.950.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
28.	Odtok za prho Geberit d90, s pokrovom odtoka, višina vodne pregrade 50 mm, odtok iz materiala PE: d=50mm, sijajni krom, Priključni nastavki=PE-HD (št.art. 150.551.21.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
29.	Komplet za zatesnitev Geberit za pršne kadi, kolut tesnilne folije 5 m, tesnilna folija za notranji kot, 3 tesnilne folije za zunanje kote (št.art. 550.083.00.1)	kos	1	0,00 €	0,00 €
30.	Plastična omarica za toaletni papir v roli s plastičnimi vložki in vijaki za pritrditev.	kos	2	0,00 €	0,00 €
31.	Plastična etažera vel. 55/13 cm s plastičnimi vložki in vijaki za pritrditev (po izbiri arhitekta).	kos	1	0,00 €	0,00 €

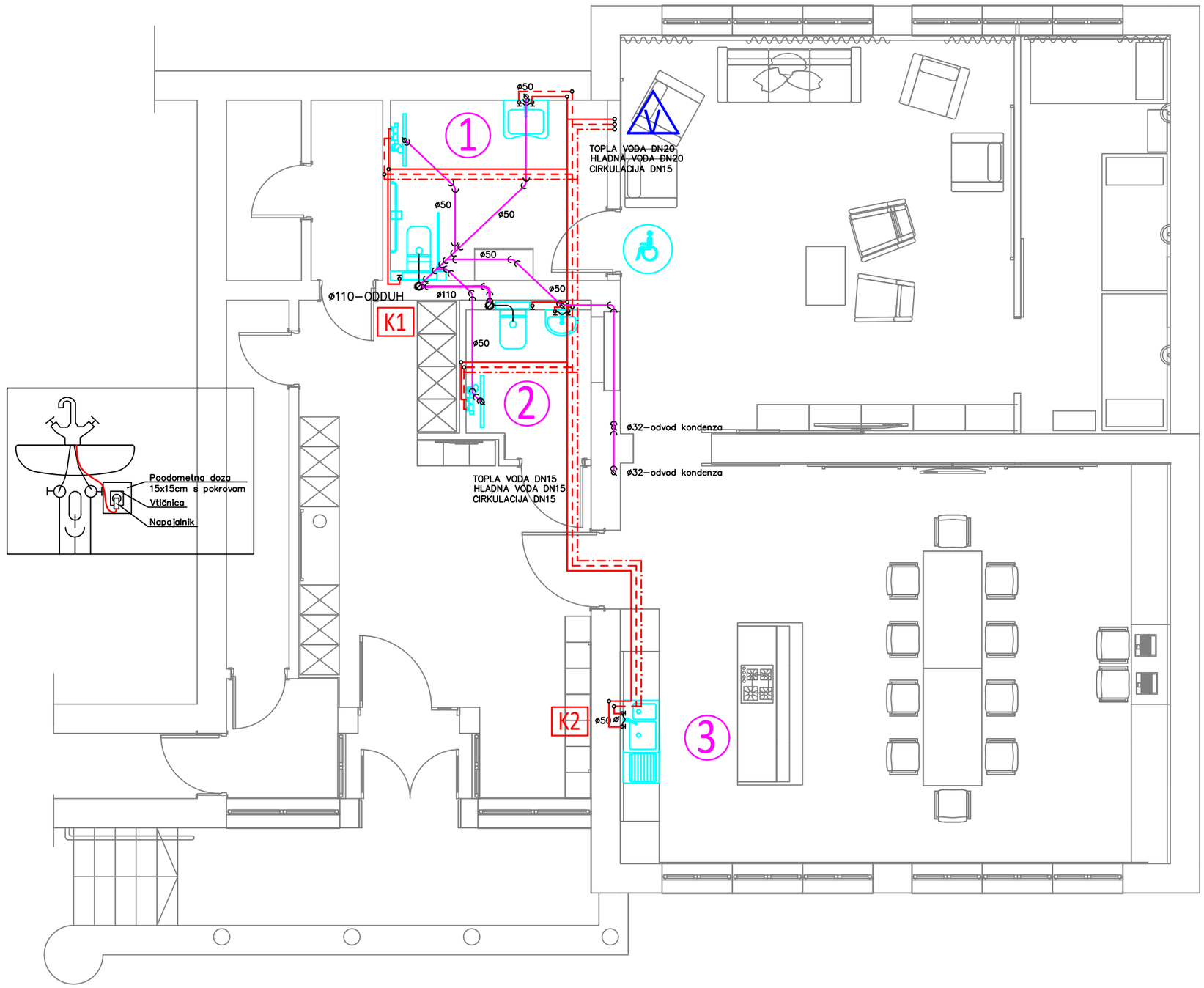
32.	Ogledalo iz brušenega stekla s posnetimi robovi, zadnja stran zaščitena proti vlagi, vel. 550 x 400 x 4 mm, vključno s pritrdilnimi zaskočniki (po izbiri arhitekta).	kos	1	0,00 €	0,00 €
33.	Plastično enodelno držalo za brisačo v roli s plastičnimi vložki in vijaki za pritrditev (po izbiri arhitekta).	kos	2	0,00 €	0,00 €
34.	Plastični milnik za tekoče milo s plastičnimi vložki in vijaki za pritrditev.	kos	2	0,00 €	0,00 €
35.	Podometna mešalna armatura s preklopom in pokrivno ploščo, kvadratna nadglavna prha in držalo, tuš ročka s cevjo in držalo, priključkom za vodo, kompletno s pritrdilnim in tesnilnim materialom	kpl	2	0,00 €	0,00 €
36.	Enoročna armatura s senzorjem (infrardeč senzor za vklop na daljavo) za umivalnik, stoječa-kromirana, gibljive priključne cevi, dodatna natančna nastavitev z daljinskim upravljalnikom	kos	2	0,00 €	0,00 €
37.	Odduh na strehi - ventilacijski nastavek DN110	komplet	1	0,00 €	0,00 €
38.	Krogelni zaporni zidni ventil, izdelan iz medenine, z navojnimi priključki, za hladno pitno vodo, vključno ves tesnilni material				
	DN 15	kos	1	0,00 €	0,00 €
	DN 20	kos	2	0,00 €	0,00 €
39.	Pipa za pomivalno korito za čajno kuhinjo, z ventili in sesnilni material	kos	1	0,00 €	0,00 €
40.	Dezinfekcija celotne cevne mreže vodovoda v skladu z navodili pristojnega organa in v skladu z veljavno zakonodajo, izvede pooblaščena institucija	komplet	1	0,00 €	0,00 €
41.	Štemanje utorov	ocenjeno	1	0,00 €	0,00 €

42.	Označevanje cevovodov, napisne tablice, pleskanje	ocenjeno	1	0,00 €	0,00 €
43.	Držala in obešala za cevovode, izdelano iz profilnega železa z objemkami, katere imajo elastične podložke, držala in obešala izdelana kot toga ali gibljiva zveza, po izdelavi minizirano, vključno ves vijačni in ostali material.	kg	2	0,00 €	0,00 €
44.	Delo, ki vključuje nabavo, pripravljalno-zaključna dela, zarisovanje, montažo, izvedbo sistema, tlačni preizkus, izpiranje, zagon in poizkusno obratovanje, ter nastavitev sistema	ocenjeno		0,00 €	0,00 €
			SKUPAJ:		**0,00 €**



OGREVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o. MOTNICA 17 1236 TRZIN DŠ: SI 67664253 t: +386 1 563 71 74 f: +386 1 563 71 75 m: +386 41 205 961 e-mail: janez@slibar.si	**Preureditev prostorov vrtca v dnevno varstvo za starejše občane Karlovica**	LOKACIJA: k.o. Lužarji par. št. *192	
INVESTITOR: Občina Velike Lašče Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče	PROJEKT: STROJNE INŠTALACIJE	NACRT: **Tloris kleti**	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: VIKTOR ŠEŠOK PA PPN ZAPS 1295	PODPIS:		
ODGOVORNI PROJEKTANT: JANEZ ŠLIBAR S-1456	PODPIS:	MERILO: 1:50	DATUM: junij 2024
PROJEKTANT: JANEZ ŠLIBAR S-1456	PODPIS:	ŠT. PROJ.: 03/24	ŠT. NAČRTA.: S-544/24 FAZA: PZI ŠT. NACRTA: 4 LIST: 1
SODELAVEC: DEJAN PODLOGAR S-1649	PODPIS:		



DVIŽNI VOD - VODA

K VERTIKALA - KANALIZACIJA

PRIKLJUČKI SANITARNIH ELEMENTOV SE IZVEDEJO PO NAVODILIH PROIZVAJALCEV OPREME!

CIRKULACIJA
TOPLA VODA
HLADNA VODA

KANALIZACIJA

VODOVOD IN KANALIZACIJA

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

Preureditev prostorov vrtca v dnevno varstvo za starejše občane Karlovica

LOKACIJA: k.o. Lužarji par. št. *192

INVESTITOR: Občina Velike Lašče, Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PROJEKT: STROJNE INŠTALACIJE

NACRT: **Tloris pritličja**

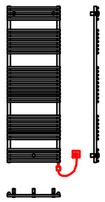
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:	VIKTOR ŠEŠOK	PA PPN ZAPS 1295	PODPIS:
ODGOVORNI PROJEKTANT:	JANEZ ŠLIBAR	S-1456	PODPIS:
PROJEKTANT:	JANEZ ŠLIBAR	S-1456	PODPIS:
SODELAVEC:	DEJAN PODLOGAR	S-1649	PODPIS:

MERILO: 1:50 | DATUM: junij 2024

ŠT. PROJ.:	ŠT. NAČRTA.:	FAZA:	ŠT. NACRTA:	LIST:
03/24	S-544/24	PZI	4	2

Razdelilec: 004
Tip: Uponor Vario M razdelilec s topmetrom FM
Št. izhodov: 11
Tip omarice: Uponor Vario podometna omarica PT PT 952x123mm
G = 966,1 [kg/h]
Δp min = 22,80 [kPa]

Št.	Tip	Do porabnika	Opis	Tip cevi	Premer	L [m]	Tip sistema / načina pritrjevanja	A [m²]	VA	G [kg/h]	Ventili (D)	Nast. (D) [l/min]	Δp (D) [kPa]	Ventili (P)	Δp (P) [kPa]
1	Ogrevana tla	005	Kopalnica	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	98,6	Tacker	8,9	100	63,6	Merilnik pretoka 20	1,00	18,23	Term. ventil 20	0,28
2	Ogrevana tla	004	Kopalnica	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	35,5	Tacker	3,3	100	23,8	Merilnik pretoka 20	0,37	22,40	Term. ventil 20	0,04
3	Ogrevana tla	003_a	HODNIK	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	54,2	Tacker	5,7	150	24,1	Merilnik pretoka 20	0,37	22,17	Term. ventil 20	0,04
4	Ogrevana tla	003_b	HODNIK	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	90,4	Tacker	11,7	150	114,0	Merilnik pretoka 20	1,88	10,79	Term. ventil 20	0,92
5	Ogrevana tla	003_c	HODNIK	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	53,5	Tacker	5,5	150	23,4	Merilnik pretoka 20	0,37	22,20	Term. ventil 20	0,04
6	Ogrevana tla	001_e	Dnevna soba	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	119,5	Tacker	15,3	150	121,1	Merilnik pretoka 20	2,00	5,64	Term. ventil 20	1,03
7	Ogrevana tla	001_d	Dnevna soba	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	118,0	Tacker	15,8	150	125,2	Merilnik pretoka 20	2,00	4,61	Term. ventil 20	1,10
8	Ogrevana tla	001_c	Dnevna soba	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	141,6	Tacker	12,9	100	112,2	Merilnik pretoka 20	1,88	5,20	Term. ventil 20	0,88
9	Ogrevana tla	002	SOBA	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	157,4	Tacker	13,7	100	119,2	Merilnik pretoka 20	1,88	1,15	Term. ventil 20	0,99
10	Ogrevana tla	001_a	Dnevna soba	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	113,9	Tacker	16,3	150	129,4	Merilnik pretoka 20	2,12	4,35	Term. ventil 20	1,17
11	Ogrevana tla	001_b	Dnevna soba	Uponor MLCP RED cev za ploskovno O/H	16 x 2,0	129,2	Tacker	12,8	100	109,4	Merilnik pretoka 20	1,75	7,34	Term. ventil 20	0,84



KOPALNIŠKI RADIATOR
1694/600mm
Z ELEKTRO GRELCEM 800 W

006 +15 °C
Φzah: 56 W

005
8,92 m² VA 100
005 +24 °C
Φzah: 416 W

KOPALNIŠKI RADIATOR
1694/600mm
Z ELEKTRO GRELCEM 800 W

001_a
16,31 m² VA 150

002
13,73 m² VA 100
002 +23 °C
Φzah: 574 W

T1

004
3,34 m² VA 100
004 +24 °C
Φzah: 204 W

001_b
12,61 m² VA 100

003_a
5,69 m² VA 150

KOPALNIŠKI RADIATOR
1694/600mm
Z ELEKTRO GRELCEM 800 W

001 +23 °C
Φzah: 3110 W

003 +20 °C
Φzah: 1043 W
003_b
11,66 m² VA 150

001_d
15,78 m² VA 150

001_e
15,26 m² VA 150

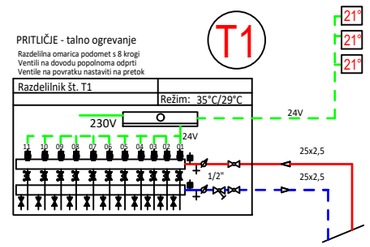
001_c
12,93 m² VA 100

003_c
5,52 m² VA 150

UPONOR FLUVIA T ČRPALČNA GRUPA PUSH-23-B-W



PRITLIČJE - talno ogrevanje
Razdelilna omarica podomet s 8 krogi
Ventili na dovodu popolnoma odprti
Ventile na povratku nastaviti na pretok



T1...PROFI RAZDELILEC FB S TOPMETRI, 11 VEJ
nameščen v podometni omarici dim: 952x123 mm
– povratni razdelilec (zgoraj) s termostatskimi nastavki
– dovodni razdelilec (spodaj) z regulacijskimi ventili

OGREVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m +386 41 205 961
e-mail: junez@slibar.si

Preureditev prostorov vrtca v dnevno varstvo za starejše občane Karlovica

LOKACIJA: k.o. Lužarji par. št. *192

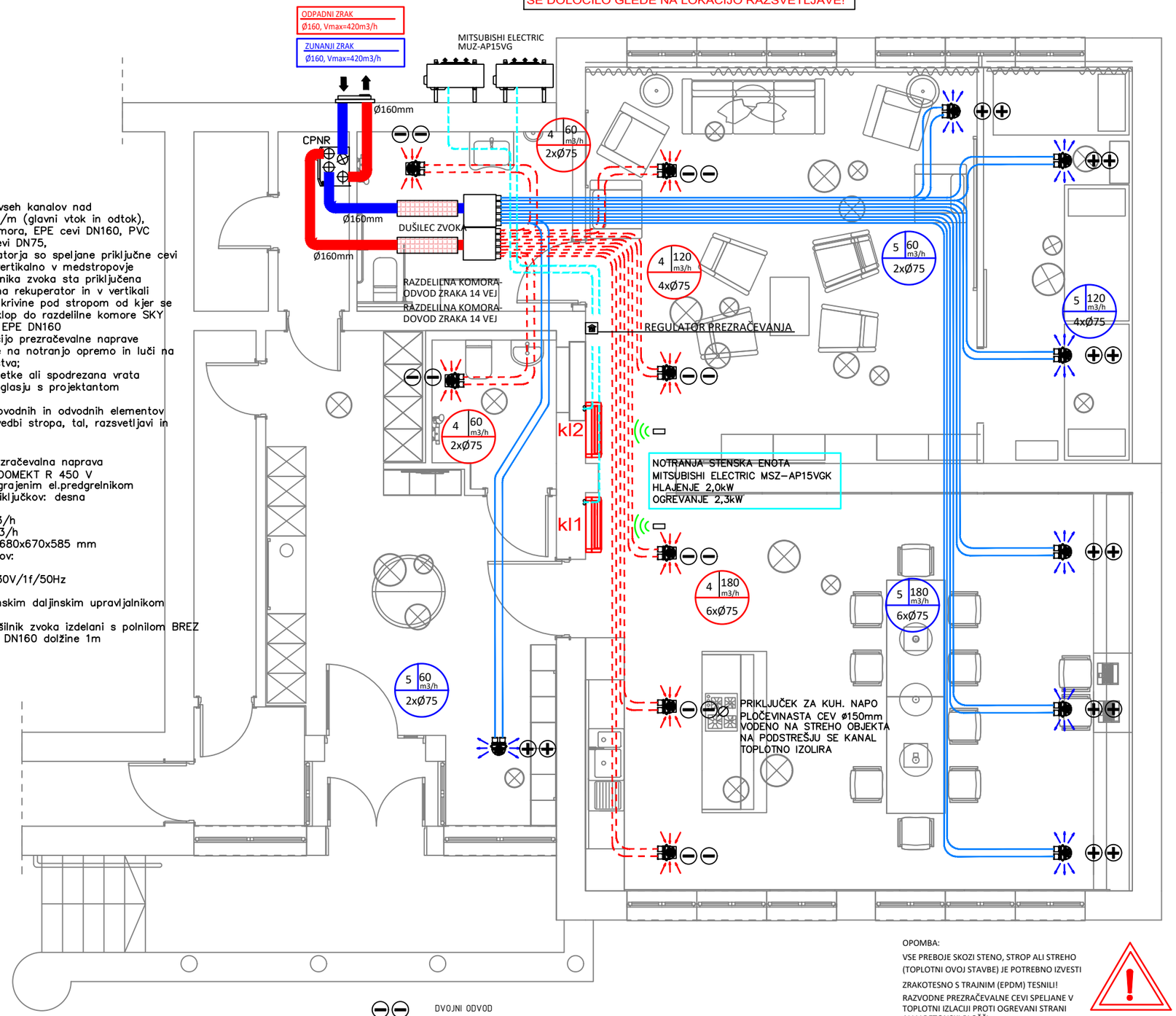
INVESTITOR: Občina Velike Lašče
Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PROJEKT: STROJNE INŠTALACIJE

NACRT: **Tloris pritličja**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:	VIKTOR ŠEŠOK	PA PPN ZAPS 1295	PODPIS:					
ODGOVORNI PROJEKTANT:	JANEZ ŠLIBAR	S-1456	PODPIS:	MERILO: 1:50	DATUM: junij 2024			
PROJEKTANT:	JANEZ ŠLIBAR	S-1456	PODPIS:	ŠT. PROJ.:	ŠT. NAČRTA.:	FAZA:	ŠT. NACRTA:	LIST:
SODELAVEC:	DEJAN PODLOGAR	S-1649	PODPIS:	03/24	S-544/24	PZI	4	3

MIKRO LOKACIJE DOVODA IN ODVODA ZRAKA
SE DOLOČILO GLEDE NA LOKACIJO RAZSVETLJAVE!



OPOMBE:
–inštalacija vseh kanalov nad rekuperatorje/m (glavni vtok in odtok), razdelilna komora, EPE cevi DN160, PVC fleksibilnih cevi DN75,
–od rekuperatorja so speljane priključne cevi EPE DN160 vertikalno v medstropovje
–Cevna dušilnika zvoka sta priključena neposredno na rekuperator in v vertikali potekata do krivine pod stropom od kjer se nadaljuje priklop do razdelilne komore SKY 160 s cevmi EPE DN160
– mikrolokacijo prezračevalne naprave določiti glede na notranjo opremo in luči na stropu, pohištva;
– vratne rešetke ali spodrezana vrata dobaviti v soglasju s projektantom arhitekture;
– lokacijo dovodnih in odvodnih elementov prilagoditi izvedbi stropa, tal, razsvetljavi in opremi;

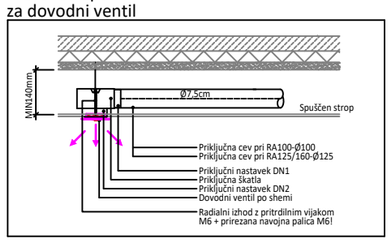
CPNR
Centralna prezračevalna naprava
KOMFOVENT DOMEKT R 450 V
s serijskim vgrajenim el.predgrelnikom
orientacija priključkov: desna
ø160 mm
Vvt= 490 m3/h
Vod= 490 m3/h
Dim.(šxvxg): 680x670x585 mm
Dim. priključkov:
masa: 60 kg
napajanje: 230V/1f/50Hz
Imax n= 6 A
skupaj s stenskim daljinskim upravljalnikom

Fleksibilni dušilnik zvoka izdelani s polnilom BREZ formaldehida DN160 dolžine 1m

OPOMBA:
VSE PREBOJE SKOZI STENO, STROP ALI STREHO (TOPLOTNI OVOJ STAVBE) JE POTREBNO IZVESTI ZRAKOTESNO S TRAJNIM (EPDM) TESNILI!
RAZVODNE PREZRAČEVALNE CEVI SPELJANE V TOPLOTNI IZLACIJI PROTI OGREVANI STRANI ALI V BETONSKI PLOŠČI

DVOJNI ODVOD
ENOJNI ODVOD
DVOJNI DOVOD
ENOJNI DOVOD
ODVOD ZRAKA
VODENO V TLAKU
DOVOD ZRAKA
ZRAČNA REŠETKA
ALI ZRAČNA REŽA 1 cm

Prerez stropa
za dovodni ventil



PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE

ŠLIBAR inženiring

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
ID: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 225 961
e-mail: janez@slibar.si

Preureditev prostorov vrtca v dnevno varstvo za starejše občane Karlovica

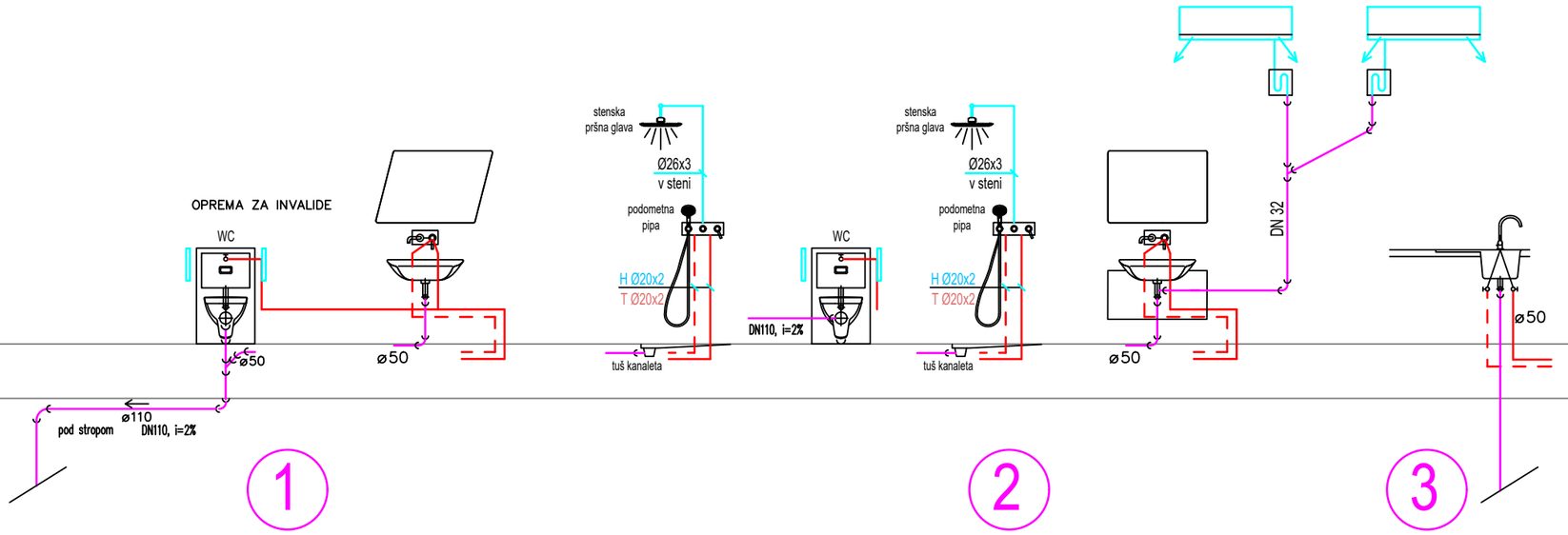
LOKACIJA: k.o. Lužarji par. št. *192

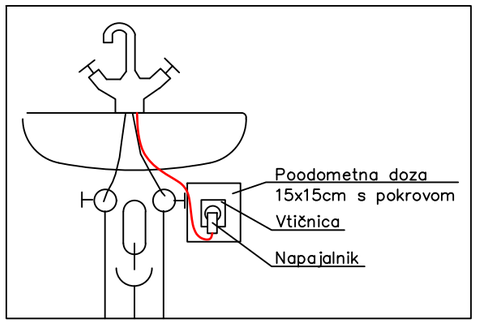
INVESTITOR: Občina Velike Lašče
Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče

PROJEKT: STROJNE INŠTALACIJE

NACRT: **Tloris pritličja**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:	VIKTOR ŠEŠOK	PA PPN ZAPS 1295	PODPIS:					
ODGOVORNI PROJEKTANT:	JANEZ ŠLIBAR	S-1456	PODPIS:	MERILO: 1:50	DATUM: junij 2024			
PROJEKTANT:	JANEZ ŠLIBAR	S-1456	PODPIS:	ŠT. PROJ.:	ŠT. NAČRTA.:	FAZA:	ŠT. NACRTA:	LIST:
SODELAVEC:	DEJAN PODLOGAR	S-1649	PODPIS:	03/24	S-544/24	PZI	4	4





Alumplast cevi vodene v tlaku,
iz predizo. cevi (izo. d=9mm.
Pocinkane cevi v vertikalah in
razvod v spuščenem stropu kleti.
Pocinkane cevi izolirane s
parozaporno izolacijo zaprte
celične strukture debeline 19mm.

Vertikalna kanalizacija je iz cevi
110 PP v izoliranih jaških.
Kanalizacija v tlakih je iz PP.

junij 2027

SHEMA DVIŽNIH VODOV

LIST: 5