

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

s področja strojništva št. PD-24/24-S	
--	--

1	Naslovna stran načrta
2	Kazalo vsebine načrta
3	Tehnično poročilo
4	Risbe

3. TEHNIČNO POROČILO

Naročnik: Občina Rogašovci

Objekt: *RAZSTAVNI PROSTOR.*

Na osnovi gradbenih projektov, dogovora s projektantom in investitorjem, je potrebno izdelati načrte strojnih instalacij v fazi PZI za razstavni prostor.

Objekt je kulturna dediščina in se uporablja samo za ta namen.

Strojne instalacije naj bodo projektirane tako, da bodo zagotavljale funkcionalnost objekta v uporabi.

3.1 VODOVOD IN KANALIZACIJA

Projekt je izdelan na osnovi gradbenih projektov in dogovora z arhitektom.

Razstavni prostor bo priključen na obstoječi vodovod za sosednji objekt.

Na parceli je nameščen tipski vodomerni jašek in ostala predpisana oprema s strani upravljavca krajevnega vodovoda.

Vodovod za nov objekt se priklopi v obstoječem vodovodnem jašku na parceli.

ZUNANJE RAZVODNO OMREŽJE

Za zunanji razvod se uporabijo cevi tip PE100, ki se položijo na izravnano dno izkopanega jarka cca. 1,0 m globoko oziroma pod mejo zmrzovanja. PE100 cevi se sicer polagajo dovolj ohlapno da bo mogoče njihovo krčenje in širjenje v sled temperaturnim spremembam. PE100 cevi se medsebojno spajajo z električnim varjenjem z elektro spojkami, polagajo se na sloj peska debeline 10 cm in se obsipajo s slojem peska debeline 15 cm.

Po zasipu se cca. 30 cm nad temenom cevi položi PVC opozorilni trak s kovinskim vložkom ter ponavljajočim se napisom "POZOR-VODOVOD". Zasip cevi se enako kot nabijanje najprej izvede ročno z drobnim neostrim materialom (do cca. 1/3 višine), dokončen zasip pa se lahko izvede strojno z izkopanim materialom, v katerem pa ne sme biti večjih kosov (kamni, skale, les, gradbeni material...).

Vsa vodovodna instalacija, ki poteka zunaj nad mejo zmrzali se mora pred zimo izprazniti, da ne pride do zmrzovanja in poškodb na instalaciji.

Vse cevi se speljejo v objekt v zaščitni orebreni cevi DN110, kot npr. Stigmaflex. Zaščitna cev mora biti montirana kot celota, spojke niso dovoljene. Konce cevi je potrebno zapolniti z vodoodporno poliuretansko peno.

CEVI IN DOVOD HLADNE VODE

Instalacija vodovoda je v celoti predvidena in dimenzionirana po EN 806-3, instalacija kanalizacije pa po DIN 1986.

Po prehodu vodovodne cevi v objekt se v steni, v zaščitni omarici izvede prehod iz PE 100 vodovodne cevi na Alumplast vodovodno cev. V omarici se vgradi mehanski filter z nerjavno mrežico z izpustom, dimenzije DN20, bypas, 3x zaporni ventil DN20, 1x zaporni ventil DN20 za odvzem vzorcev in za kloriranje.

Ves razvod v omarici se izvede iz Alumplast vodovodnih cevi s stisljivimi fittingi. Vse cevi se izolirajo z izolacijo debeline 9 mm.

Instalacija vodovoda po celotnem objektu je predvidena iz Alumplast vodovodnih cevi. Cevi in spojne elemente spajamo v instalacijo s stiskanjem, ki zagotavlja hitro in enostavno montažo ter varne spoje. Vijačni cevni spoji so tesnjeni s tesnili ali teflonsko tesnilno vrvico, uporaba organskih tesnilnih vlaken ni dovoljena.

Cevovodi v steni se izvedejo iz Alumplast cevovodov, ki se spajajo s stiskanjem in se pred zazidavo izolirajo. Cevovodi za toplo vodo se izolirajo z izolacijo debeline 10 mm (zaprtocelična struktura), cevovodi za hladno vodo pa s protikondenzno izolacijo debeline 6 mm (podrobna specifikacija v popisu materiala in del).

Cevovodi ki so vodeni nadometno in podometno, morajo biti ustrezno izolirani, za kar je predvidena zaščitna in toplotna izolacija ustrezne debeline.

Vsi cevovodi vodovodne instalacije morajo biti položeni s padcem 0,1-0,2% proti vertikalnim priključkom ali pa iztočnim mestom.

Dezinfekcija in kloriranje:

Po končani izgradnji je treba cevovode in vodovodni priključek dezinficirati. Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno - kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izdela potrdilo na osnovi katerega se sme cevovod vključiti v obratovanje.

Dobljeni rezultati o zdravstveni ustreznosti pitne vode morajo biti skladni z zahtevami veljavne zakonodaje, kar pomeni, da so izpolnjeni vsi zdravstveno-tehnični in higienski pogoji za priključitev novega vodovodnega omrežja v obratovanje.

ARMATURE

Za zapiranje vode za celotni objekt je predviden zaporni ventil na vstopu vode objekt. Praviloma ima vsaka pipa kotni zaporni ventil če je to mogoče.

PRIPRAVA TOPLE VODE

Priprava sanitarne tople vode bo z lokalnim podmontažnim bojlerjem V=10,0 L, ki se namesti pod pomivalno korito, kot je prikazano v načrtu. V posameznem boilerju je vgrajen 1,2 kW električni grelnik.

ODTOČNA KANALIZACIJA

Vse odpadne vode iz objekta preko zunanjih revizijskih jaškov odtekajo v javno kanalizacijo.

Sanitarna odpadna voda (odpadne vode iz sanitarnih vozlov) se odvaja v krajevno kanalizacijo. Odtok sanitarne odpadne vode poteka preko kanalizacijskih cevi posameznih sanitarnih elementov, montiranih v stenske utore, v tlak in v vertikalno kanalizacijo ter v nasutju do zunanjih PE revizijskih jaškov.

Notranja kanalizacija se izvede s padcem 1 do 2% proti zunanjim priključnim jaškom oz. vertikalam. Odzračevanje kanalizacije izvedemo s PP cevjo in jo zaključimo s tipsko odzračevalno kapo 0,5 m nad streho.

Celotna kanalizacija je predvidena iz cevi in fazonskih kosov iz trde plastike po DIN 19534 ali ONORM B5184. Horizontalni cevovodi pod temeljno ploščo ali v zemlji izven objekta se polagajo na sloj peska v projektiranem padcu. Načeloma se vsa kanalizacija v zemlji izvede s PVC cevmi, kanalizacija izven zemlje pa iz negorljivih plastičnih cevi iz PP-ja.

Na trasi zunanje interne kanalizacije se izvede potrebno število PE revizijskih jaškov. Zunanja kanalizacija se mora izvesti tako, da bodo zadostni odmiki od ostale infrastrukture.

Zunanja kanalizacija in vodovod ni predmet tega načrta.

ODVOD KONDENZATA

Odvod kondenzata od notranje split klima naprave se izvede kot ločen sistem odvoda odpadnih voda. Odvod kondenzata se spelje skozi zunanjo steno navzven in zaključi v ponikovalnici.

OPREMA

Sanitarni elementi naj bodo po izbiri investitorja oziroma projektanta notranje opreme, katere je pred naročilom in montažo potrebno potrditi s strani investitorja, naročnika in nadzornika.

Za odrasle so predvidene WC školjke normalne velikosti, konzolne izvedbe s podometnimi kotlički z varčnim dvo količinskim splakovanjem.

Vsaki WC školjki je predvidoma prigraden podajalnik za toaletni papir v rolicah, v boks izvedbi in sanitarna metlica z nosilcem stenske izvedbe.

Umivalniki so predvideni standardne velikosti, pravokotne oblike, vgradna višina umivalnika je h=820 do 850 mm od nivoja tal, srednjica ogledala je predvidena na višini h=1520 do 1550 od nivoja tal.

Vsa ponujena oprema mora biti z varčnimi iztoki.

ZAKLJUČEK

Priklop na komunalno infrastrukturo ni del tega načrta.

Po zaključeni grobi montaži je potrebno vso instalacijo kakor tudi kanalizacijo preskusiti na tesnost. Vsi preboji skozi temeljno ploščo se morajo ustrezno vodotesno zatesniti.

Pred tlačnimi testi se mora celotni cevni sistem notranje vode splakniti z vodo in istočasno očistiti in oprati v najnižji točki.

Tlačni test se opravi po montiranju priključkov, opreme, instrumentov in naprav (pip na vodovodnem omrežju, varnostni armaturi, črpalkah, itd....)

Instalacija vode se preizkusi na tesnost po določilih SIST EN 806-2, predvidoma na tlak p=12 bar, odtočno kanalizacijo se preizkusi na tesnot po določilih SIST EN 1610 ali po DIN 4033.

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se cevi lahko obzidajo, da se preprečijo poškodbe.

Po končani montaži naj se izvede regulacija iztočnih armatur. Po regulaciji se izvrši poskusno obratovanje po veljavnih predpisih.

Vsa vgrajena oprema z materialom mora biti prve kvalitete in izdelana v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. Opremljena mora biti z navodili o varni uporabi, preizkušanju in

vzdrževanju v slovenskem jeziku. Vsa oprema se mora vgraditi v skladu z navodili proizvajalca in v skladu z veljavnimi predpisi.

Vse ostale podrobnosti pa so razvidne iz načrta in popisa materiala in del.

3.2 OGREVANJE IN POHLAJEVANJE

Za osrednji razstavni prostor je predvideno ogrevanje in pohlajevanje s split klima napravo. Zunanja enota se namesti na južni strani, notranja enota se namesti, kot je prikazano v priloženem načrtu.

Med zunanjo in notranjo enoto se izvede freonska povezava. Od notranje enote se spelje kondenz v ponikovalnico.

Ogrevanje za skladiščni prostor in sanitarije je predvideno z električnim radiatorjem, ki je predviden za vzdrževanje temperature proti zmrzovanju in ogrevanja na višjo temperaturo ob priložnostih. Vsak električni radiator je opremljen s termostatom.

ZAKLJUČEK

Vsa vgrajena oprema z materialom mora biti prve kvalitete in izdelana v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. Opremljena mora biti z navodili o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju v slovenskem jeziku. Vsa oprema se mora vgraditi v skladu z navodili proizvajalca in v skladu z veljavnimi predpisi.

Vse ostale podrobnosti pa so razvidne iz načrta in popisa materiala in del.

3.3 PREZRAČEVANJE

SPLOŠNO

S prezračevanjem zagotavljamo odvod odpadnega zraka ter dovod svežega zraka. Z izmenjavo zraka v prostorih dosegamo odvajanje sproščene vlage, pare, smradu, ... ter v poletnem času znižanje prostorske temperature oziroma relativne vlage.

PREZRAČEVANJE SANITARIJ in UTILITY-ja

Predvideno je mehansko prezračevanje z odvodnim stenskim ventilatorjem, odvod se spelje skozi zunanjo steno. Dovod zraka je preko spodrezanih vrat.

Osrednji prostor se prezračuje naravno z odpiranjem oken.

ZAKLJUČEK

Vsi preboji skozi požarne cone se morajo ustrezno protipožarno zatesniti.

Vsa vgrajena oprema z materialom mora biti prve kvalitete in izdelana v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. Opremljena mora biti z navodili o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju v slovenskem jeziku. Vsa oprema se mora vgraditi v skladu z navodili proizvajalca in v skladu z veljavnimi predpisi.

Vse ostale podrobnosti pa so razvidne iz načrta in popisa materiala in del.

3.4 IZVEDBA

Vsa dela mora izvajati kvalificirani izvajalec v skladu z vsemi tehničnimi predpisi in projektom ter mora poleg montaže izvesti vse potrebne tlačne preizkuse, nastavitve, umerjanje in preizkusno delovanje. Ves vgrajeni material se mora vgraditi v skladu z navodili proizvajalca opreme in naprav. Poleg vsega naštetega pa mora izvajalec predati vsa navodila, certifikate in ostalo potrebno gradbeno dokumentacijo za tehnični prevzem in varno obratovanje in vzdrževanje.

Murska Sobota, junij 2026

3.5 TEHNIČNI IZRAČUN

3.5.1 SANITARNA VODA

Celotno dimenzioniranje vodovodne instalacije ter vertikalne fekalne odtočne kanalizacije je izvedeno na podlagi obremenilnih enot (po DIN standardih ter ustrezni literaturi).

Max. predvidena pretočna količina sanitarne vodje:

Elementi:

	Št.	HV	TV	ΣHV	ΣTV	ΣVR
WC kotliček	2	0,13		0,26		
Umivalnik	1	0,07	0,07	0,07	0,07	
Pisoar	1	0,3		0,3		
Pom. korito	2	0,07	0,07	0,07	0,07	
Vsota:				0,70	0,14	0,84

$$VS = 0,682 \cdot (\Sigma VR)^{0,45} = 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$V_s = 0,49 \text{ l/s} = 1,77 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$d = 18,8 \cdot \sqrt[3]{1,77/2} = 17,67 \text{ mm}$$

Odgovarja priklonna cev PE d25.

Odgovarja vgrajeni vodomerni števec.

3.5.2 KANALIZACIJA

Maksimalna obremenitev z fekalnimi vodami za celoten objekt znaša :

<i>Sanitarni elementi</i>			<i>DU (l/s)</i>
WC kotliček	<i>kos</i>	<i>2 x 2,50 AWs =</i>	<i>5,00 AWs</i>
Umivalnik	<i>kos</i>	<i>1 x 0,50 AWs =</i>	<i>0,50 AWs</i>
Pisoar	<i>kos</i>	<i>1 x 1,00 AWs =</i>	<i>1,00 AWs</i>
Pom. korito	<i>kos</i>	<i>1 x 1,00 AWs =</i>	<i>1,00 AWs</i>

Skupaj:			7,50 AWs

ΣDU = vsota vseh priključnih vrednosti (l/s)

Q_{ww} = odtok fekalne vode (l/s)

k = koeficient odtoka ($k=0,5$)

$$Q_{ww} = k * \sqrt{DU} = 0,5 * \sqrt{7,50} = \mathbf{1,369 \text{ l/s}}$$

Konična obremenitev z fekalno kanalizacijo znaša 1,369 l/s, za kar ustreza zbirni kanalizacijski vod voden okrog objekta, pri padcu 0,5-1,0 %, dimenzije DN160.

3.5.3 OGREVANJE IN HLAJENJE:

Toplotne izgube za objekt po EN12831:
 Zunanja projektna temperatura za ogrevanje je -16°C
 Prehodnostni koeficienti so bili povzeti iz gradbenega načrta.

Toplotna bilanca						
P1	PRTILIČJE					
P	Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	Razstavni prostor	48	20	5601	4426	1175
P2	Skladiščni prostor	6	20	677	565	112
P3	Sanitarije	9	20	1052	889	163
	Skupno:			7330	5880	1450
	Skupno:			7330	5880	1450

3.5.4 PREZRAČEVANJE

Za prostore Sanitarij $i=4$ do 8 l/h , v naših primerih so upoštevane izmenjave $i=6 \text{ l/h}$.

$P=1,47 \text{ m}^2$

$H=2,5 \text{ m}$

$V=3,68 \text{ m}^3$

$Q=24 \text{ m}^3/\text{h}$

$P=3,30 \text{ m}^2$

$H=2,5 \text{ m}$

$V=8,25 \text{ m}^3$

$Q=49,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Murska Sobota, junij 2026

3.6 POVZETEK PODATKOV

REKAPITULACIJA PRIKLJUČNIH MOČI

Na osnovi izračunov v tehničnem delu načrta so priključne vrednosti energentov in medijev, ki napajajo strojne instalacije v obravnavanem objektu:

Sanitarna voda:	0,49 l/s = 1,77 m³/h
Kanalizacija :	1,369 l/s
Prezračevanje:	Odvod – 30 in 50 m³/h
Ogrevanje:	7,33 kW

Murska Sobota, junij 2026

3.7 ELABORAT O VARSTVU PRI DELU ZA VODOVOD, OGREVANJE, HLAJENJE IN PREZRAČEVANJE

Uvod

V skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS, št. 43/2011) je varstvo pri delu zagotovljeno, če delavci izvajajo varstvene ukrepe, upoštevajo normative, standarde in tehnične predpise ter ob ustrezni pazljivosti, strokovni in delovni usposobljenosti uporabljajo predpisane varnostne priprave in naprave.

V času montaže mora biti gradbišče urejen tako, da je omogočeno izvajanje vseh ukrepov in normativov iz varnosti in zdravja pri delu. Izvajalec del napravi o ureditvi gradbišča poseben elaborat o ukrepih glede varnosti in zdravja pri delu in zagotovi njihovo izvajanje.

Izvajalec del lahko vgradi le tiste naprave in opremo, ki je izdelana v skladu z veljavnimi standardi in normativi ter opremljena z navodili o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju v slovenskem jeziku.

Pri vsaki spremembi tehnične dokumentacije, ki vpliva na varnost in zdravje pri delu je potrebno spremeniti elaborat o varnosti in zdravju pri delu.

Namembnost in opis instalacij je podana v tehničnem poročilu.

Opredelitev nevarnosti in škodljivosti

Pri montaži, delovanju in uporabi opreme in naprav, ki jih obravnava ta tehnična dokumentacija, obstaja potencialna nevarnost zaradi cevovodov in naprav na cevovodih v obsegu cevovodov ki so predmet obdelave v tem načrtu ter kanalskega razvoda zraka ter ventilatorjev:

Potencialne nevarnosti in škodljivosti pri montaži in delovanju obravnavane nastopa:

- zaradi možnosti poškodb pri montaži,
- zaradi možnosti poškodb pri delovanju sistema,
- zaradi zmanjšanja intenzivnosti oz. prekinitve prezračevanja,
- zaradi poškodb pri dotiku vrtečih se delov prezračevalnih naprav (elektromotorjev, ventilatorjev),
- pri rednem čiščenju in vzdrževanju vseh naprav, kanalov, vpihovalnih in odsesovalnih elementov,
- zaradi napačne izbire armatur in materiala cevovoda,
- zaradi napačne montaže armatur in cevovoda,
- zaradi napačnega varjenja in sestavljanja cevovoda,
- pojava korozije,
- škodljivosti predecemberhne oz. slabe toplotne izolacije cevovoda,
- napačne izvedbe izpuščanja medija iz cevovoda,
- zaradi udara električnega toka,
- zaradi temperaturnih raztezkov cevovoda,
- škodljivosti zaradi zračnih blazin v cevovodu,
- škodljivosti zaradi netesnosti cevovoda,

- zaradi zmanjšane možnost pregledovanja instalacije,
- porasta tlaka v sistemu,
- mehanskih poškodb zaradi :
 - previsokega tlaka,
 - toplotnih raztezkov v omrežju,
 - zmrzovanja.
- škodljivosti zaradi šumov in vibracij v instalaciji,
- zaradi nevarnosti padca v globino pri posluževanju in vzdrževanju instalacije,
- zaradi nevarnosti širjenja požara med posameznimi požarnimi sektorji,
- zaradi škodljivosti širjenja neugodnih vonjav in hlapov med prostori.

Ukrepi za odpravo nevarnosti in omejitev škodljivosti

- uporabnik objekta in instalacij je dolžan pred uporabo le-tega predvideti priročna sredstva za prvo pomoč in za gašenje začetnih požarov,
- vsi vrteči se deli prezračevalnih naprav morajo biti zaščiteni pred možnostjo dotika z ustreznim ohišjem ali z zaščitno mrežo. Pri popravilih vrtečih se delov naprav, mora biti z ustrezno blokado preprečen vklop naprave med popravilom,
- izbira armature in materiala cevovoda je v skladu z odgovarjajočimi standardi in predpisi,
- zmanjšana intenzivnost ali prekinitvev prezračevanja se prepreči z ustreznim nadzorom in alarmiranjem le-tega,
- napačna montaža cevovoda in armatur je onemogočena zaradi kontrole,
- varjenje in sestavljanje cevovoda je predvideno z odgovarjajočimi elementi; varilska dela mora izvršiti atestirani varilec,
- nevarnost pojava korozije cevovoda in armatur je onemogočena z izbiro ustreznih materialov in zaščito le-teh z antikorozijskimi sredstvi,
- predvidena je predaja atestov vgrajene opreme, ter navodil za obratovanje in vzdrževanje investitorju,
- toplotna izolacija cevovoda in armatur je v skladu s predpisi za to vrsto instalacije,
- predvideno je pravilno izpuščanje medija iz cevovoda,
- vsi cevovodi, rezervoarji in tlačne posode morajo biti zavarovani pred statično elektriko,
- prehodi cevi morajo biti dilatirani - prosti. Cevovod naj bo projektiran tako, da se raztezki kompenzirajo s pomočjo oblike zavojev (L,Z) v ravnini, še bolje pa v prostoru ali s pomočjo lir,
- nevarnost previsokega tlaka v hladilniku in grelniku je preprečena z vgradnjo ustreznega varnostnega ventila in raztezne posode
- zaradi pravilnega dimenzioniranja razvodnega omrežja in izbire ustreznih armatur, v instalaciji ne bo prišlo do hitrosti medija, ki bi povzročale šumenje,
- do vseh naprav mora biti urejen dostop in zavarovanje pred padcem v globino,
- širjenje hrupa je preprečeno z elastičnim vpetjem vrtečih se delov, izbira sistemov z nizkim nivojem hrupa, širjenje neugodnih vonjav in hlapov pa se prepreči z zagotavljanjem ustreznih tlačnih razlik med prostori.

Zaključek

1. Dolžnost projektanta je opozoriti na nevarnosti, ki izvirajo iz tehnološkega procesa
2. Delodajalec je dolžan poskrbeti za varnost in zdravje pri delu v skladu z veljavnimi predpisi
3. Načrt organizacije ureditve gradbišča izdela izvajalec, ki ga za to izbere investitor
4. Proizvajalec naprav je dolžan dostaviti navodila z varno delo z napravo, oziroma skladno z Zakonom o varnosti in zdravju pri deli, podati ustrezno izjavo, da je naprava izdelana skladno s predpisi

Delavci, ki opravljajo navedena dela morajo biti predhodno seznanjeni s pogoji dela, nevarnostmi in ukrepi za odpravo nevarnosti.

Murska Sobota, junij 2026

3.8 POPIS MATERIALA IN DEL

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA IN DEL
za načrt s področja strojništva

za objekt "OBJEKT ZA STALNO RAZSTAVO O KULTURNI KRAJINI GORIČKO"

STROJNE INSTALACIJE

1.	VODOVOD IN KANALIZACIJA	0,00 €
2.	OGREVANJE in HLAJENJE	0,00 €
3.	PREZRAČEVANJE	0,00 €
4.	SPLOŠNO	0,00 €
SKUPAJ BREZ DDV		0,00 €
DDV (22%)		0,00 €
ZA PLAČILO:		0,00 €

OPOMBA:

Pred oddajo ponudbe je potrebno preveriti pravilnost excelovih enačb glede seštevkov.

Možna je tudi uporaba elementov drugih proizvajalcev z enakimi ali boljšimi karakteristikami, ampak le ob soglasju projektanta in izrecno posebej kot opcija.

V zgornjih postavkah je potrebno zajeti vsa dela in material za funkcionalno zaključeno izvedbo.

Splošna navodila za izdelavo ponudbe

Pri pripravi ponudbe mora ponudnik upoštevati in v ceno zajeti tudi naslednje:

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. pripravljalna dela in organizacijo gradbišča,
3. zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo,

4. zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del,

5. manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroški koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi,

6. izdelavo in uporabo vseh delovnih odrov in druge pomožne opreme za ves čas izvajanja del,

7. stroške elektrike, toplote, vode, razsvetljave in ostale stroške v času gradnje,

8. izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu in varstva pred požarom, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati,

9. ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo,

10. obešalni in pritrdilni material za cevne in kanalske razvode in opremo, izdelan iz različnih sistemskih jeklenih pocinkanih profilov, pocinkanih cevnih in kanalskih objemk z gumijasto podlogo, vijakov, matic in kovinskih zidnih vložkov,

11. izvedbo tlačnih preizkusov cevnih inštalacij ogrevanja, vodovoda, hlajenja in plinov, tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje ter izdelavo zapisnikov,

12. tlačni preskus inštalacij freonskega hlajenja, na primer predinštalacija split sistemov z dušikom s tlakom $p=24$ bar v času trajanja $t=10$ minut po izenačitvi temperatur, končno polnitvijo dušika tlaka $p=1$ bar z zatiskanjem cevi in spajkanjem. V celotnem času gradnje morajo biti vsi cevovodi povezani v zbiralnik in pod tlakom z vgrajenim merilnikom tlaka,;

13. izvedbo preizkusa na tesnost in pretočnost delov kanalizacijske inštalacije,

14. izvedbo izpiranja, izpihovanja in čiščenja inštalacij ogrevanja, vodovoda, plinov in prezračevanja ter izdelavo zapisnikov,

15. izvedbo dezinfekcije inštalacij vodovoda s hiperkloriranjem, izpiranjem in izdelavo bakteriološke in kemične analize vode ter izdelavo zapisnika,

16. označitev vseh inštalacij in opreme, označitev mora biti izvedena v trajni obliki,

17. izvedbo hidravličnega in termičnega ureguliranja inštalacij in opreme ogrevanja na izračunane pretoke in temperature ter izdelavo zapisnikov in sicer:

a) nastavitev obtočnih črpalk na delovno točko,

b) nastavitev in ureguliranje regulacijskih ventilov, diferenčno-tlačnih regulatorjev, prestrujnih ventilov in ostalih ventilov,

c) temperaturno ureguliranje posameznih prostorov,

d) nastavitev prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti,

18. izvedbo ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelavo zapisnikov in sicer:

a) meritve in nastavitve volumskega pretoka zraka po posameznih prezračevalnih napravah glede na posamezne obratovalne stopnje,

b) nastavitve prezračevalnih rešetk, difuzorjev in kanalskih sistemov,

c) pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega podjetja,

19. izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja s šolanjem

20. potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani izvajalca kot na primer hidrantno omrežje, krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s

21. izdelavo shem inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja v obstojni obliki, na primer v okvirju za pritrditev na steno,

22. izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme,

23. Vnos sprememb v PZI dokumentacijo za potrebe izdelave načrta PID strojnih instalacij.

24. Vse naprave in elemente je potrebno dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami in navodili,

25. Pred naročilom opreme in materiala je potrebno pridobiti pisno soglasje investitorja in odgovornega nadzornika za SI,

26. Pri vseh napravah je potrebno v ceni upoštevati stroške zagona, meritve in nastavitve obratovalnih parametrov,

27. Pri vseh elementih je potrebno v ceni zajeti tudi ves potrebni spojni, tesnilni in montažni material, vključno z potrebnimi sistemskimi obešali,

28. Vsa delna na objektu se morajo izvajati v skladu z načrti in popisi materiala in del faze PZI projekta,

29. V ponudbi za izvedbo mora biti zajet tudi posnetek izvedenih del, dejansko stanje izvedenih strojnih instalacij, spremembe mora sproti vnašati v en izvod PZI dokumentacije izvajalec strojnih instalacij in jih predati izdelovalcu PID projektne dokumentacije.

c) temperaturno ureguliranje posameznih prostorov,

d) nastavitve prednastavitvenih regulacijskih ventilov radiatorjev na nastavitvene vrednosti,

18. izvedbo ureguliranja inštalacij in opreme prezračevanja ter izdelavo zapisnikov in sicer,

a) meritve in nastavitve volumskega toka zraka po posameznih prezračevalnih napravah glede na posamezne obratovalne stopnje,

b) nastavitve prezračevalnih rešetk in kanalskih sistemov,

c) pregled vgradnje in priključitve požarnih loput, skupaj z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega podjetja;

16. izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika;

17. potrdila s poročili o pregledih vgrajenih sistemov požarne zaščite izvedenih s strani izvajalca kot npr. krmiljenje požarnih in dimoodvodnih loput s pripadajočimi prezračevalnimi napravami v primeru javljanja požara, ipd.. Potrdila morajo biti izdelana strani pooblaščenega preglednika sistemov požarne zaščite.

18. izdelavo shem inštalacij in opreme ogrevanja, hlajenja, vodovoda, plinov in prezračevanja v obstojni obliki, npr. v okvirju za pritrditev na zid;

19. izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme;

20. Vnos sprememb v PZI dokumentacijo za potrebe izdelave načrta PID in izdelana načrta faza PID s področja strojništva.

1. VODOVOD IN KANALIZACIJA

I. Zunanje instalacije

**na parceli se izvede nov vodomerni jašek, na katerega se priključuje obravnavani objekt*

1	Zakoličba osi cevovoda z niveliranjem in zavarovanjem,	m	17	0,00	0,00 €
2	Strojni izkop jarka v ter. III., IV. kat. z dodatkom ročnega izkopa (90% : 10%) ter odlaganje izkopanega materiala ob strani. Globina znaša cca. 1,2 m in širine cca 0,8 m. Izkopani material se odlaga 1,0 m od jarka.	m3	12	0,00	0,00 €
3	Fino planiranje dna jarka po globinski zakoličbi s točnostjo +-2cm	m2	8	0,00	0,00 €
4	Izdelava posteljice iz peščenega materiala granulacije 0 - 4 mm za položitev cevovoda, s strojnim nabijanjem do 95% po Proctorju in izravnavo do točnosti +-0,5cm. Debelina peščene posteljice je 10-15 cm (cca 0,15 m3/m)	m3	2	0,00	0,00 €
5	Izdelava zasipa ob cevi do temena s peskom granulacije 0 - 8 mm, (0,09 m3/m) z bočnim nabijanjem ter komprimiranjem do 95% po Proctorju	m3	2	0,00	0,00 €
6	Izdelava zasipa nad cevjo s peskom granulacije 0 - 8 mm, (0,20 m3/m) z slojnim nabijanjem ter komprimiranjem do 95% po Proctorju; vsa spojna mesta morajo ostati odkrita do uspešno zaključenega tlačnega preizkusa	m3	3	0,00	0,00 €

- 7 Zasip cevovoda z zemeljskim materialom deponiranim ob jarku v plasteh debeline 30 cm, s slojnim in bočnim nabijanjem ter komprimiranjem do zbitosti 97% po Proctorju. Zasip se izvaja fazno in sicer najprej kot obtežitev cevovoda tako, da se pustijo vsa spojna mesta nezasuta, po uspešno izvedeni tlačni preizkušnji pa kot končni zasip. (zasip se računa do spodnjega ustroja ceste in znaša 0,9m³/m)

m ³	5	0,00	0,00 €
----------------	---	------	--------

- 8 Priklop na novi vodomerni jašek, vključno ves potrebni montažni in tesnilni material

kpl	1	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

- 9 Dobava in montaža polietilenske vodovodne cevi za pitno vodo iz PE 100, SDR 11, PN16 materiala, v kolutu, spajanje na način elektrofuzijskega varjenja z elektro varilnimi spojkami, za razvod vodovoda od vodomernega jaška do objekta, skupaj z elektro varilnimi spojkami, fazonskimi kosi, koleni, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, gradbena dela niso zajeta v tej postavki, dimenzij: Ø25x2,5

m	20	0,00	0,00 €
---	----	------	--------

- 10 Dobava in montaža opozorilnega traka "POZOR VODOVOD", položenega 30 cm nad temenom vodovodne cevi

m	20	0,00	0,00 €
---	----	------	--------

- 11 Dobava in montaža zaščitne orebrene cevi, za razvod vodovoda v nasutju objekta in prehod vodovoda skozi talno ploščo v objekt, za vodovodno cev dimenzije Ø40x3,5, prehod skozi talno AB ploščo v pritličje v radiusu R=80 cm, komplet z vodotesno zaščito in vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij in dolžine:

Ø90	m	3	0,00	0,00 €
-----	---	---	------	--------

- 12 Geodetski posnetek vgrajenega cevovoda pred zakritjem

m	17	0,00	0,00 €
---	----	------	--------

- 13 Izvedba tlačnega preizkusa zunanjega vodovodnega sistema, od vodomernega jaška do objekta, preizkus z tlakom $p=10$ bar, z izdelavo pisnega dokumenta o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu, vse skladno z SIST EN 806-2, 2005.

kpl	1	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

I. Zunanje instalacije

SKUPAJ (EUR):

0,00 €

II. Interna instalacija vode in kanalizacije

(v objektu)

1	Dobava in montaža zapornega krogelnega ventila za sanitarno pitno vodo, izdelanega po DVGW in SIST EN12420, iz medenine CW626N, navojne in masivne izvedbe, tlačne stopnje PN25, z dolgo ročko ustrezne barve, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Herz tip KV, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij: DN20	kos	4	0,00 €	0,00 €
2	Dobava in montaža krogelnega izlivnega ventila za sanitarno pitno vodo, izdelanega po DVGW in SIST EN12420, iz medenine CW626N, krogelni izlivni ventil z navojnim nastavkom za cev, vrtna pipa, navojne in masivne izvedbe, tlačne stopnje PN16, z dolgo ročko ustrezne barve, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Herz tip KP, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij: DN15	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	Dobava in montaža prehodnih kosov, za prehod iz ZN/NN na alumplast komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij: DN20	kos	1	0,00 €	0,00 €
4	Dobava in montaža armaturnega priključka, vključno montažni in tesnilni material	kos	9	0,00 €	0,00 €

- 5 Vodovodna cev za sanitarno hladno vodo, toplo in cirkulacijsko, kompozitne troslojne vodovodne cevi, zunanja plastična plast iz polietilena visoke gostote (PE-x) nudi zaščito pred korozijo in mehanskimi poškodbami, sredinska aluminijasta plast (Al) zagotavlja stabilnost, upogibljivost in difuzijsko tesnost cevi, notranja in zunanja plast zamreženega polietilena (PE-x) je odporna proti koroziji in varna za uporabo z živili, testirane po EN ISO 21003, hrapavost površine 7 μm , toplotno raztezanje 0.026 mm/mK, skupaj s fittingi za stiskanje in O-tesnilnimi obroči iz EPDM (spojke, T-kosi, kolena, zaključki, priključki, prehodi, redukcije,...), vključno z dodatkom za razrez, z vsem potrebnim montažnim in pritrdilnim materialom, tovarniško toplotno zaščitene s PE penasto gumo s toplotno prevodnostjo 0.04 W/mK in uporom proti difuziji vodne pare 7000m za cevi do premera 26mm, (razvodi v tleh in stenskih utorih ali montažnih stenah)

20x2,0, predizolirana d=6mm, hladna voda	m	10	0,00 €	0,00 €
26x3, predizolirana d=9mm, hladna voda	m	2	0,00 €	0,00 €
20x2,0, predizolirana d=13mm, topla / cirkulacijska voda	m	2	0,00 €	0,00 €

- 6 Dobava in montaža lokalnega bojlerja za toplo sanitarno vodo, varnostni ventil, vključno ves potreben montažni, tesnilni in pritrdilni material

Andris LUX, V=10,0	kpl	1	0,00	0,00 €
--------------------	-----	---	------	--------

- 7 Dobava in montaža varnostnega ventila za sanitarno, pitno vodo, s prednastavljenim tlakom odpiranja psv=6,0 bar, preizkušen skladno z TRD 721, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Caleffi tip 531560, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij:

DN15	kpl	1	0,00	0,00 €
------	-----	---	------	--------

8	Dobava in montaža troslojne, breztladne, odtočne kanalizacijske cevi, za hišno fekalno kanalizacijo, izdelane iz PVC-UK materiala, z naglavkom po DIN 19531, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Huliot, speljano v nasutju objekta, pod AB ploščo in zunaj v zemljo do zunanjega kanalizacijskega jaška, skupaj z vsemi fazonskimi kosti, reducirnimi kosi, koleni, odcepi, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij: Φ 110	m	10	0,00	0,00 €
9	Dobava in montaža troslojne, breztladne, nizko šumne, odtočne kanalizacijske cevi za hišno fekalno kanalizacijo, montaža nad AB ploščo, izdelane iz PP materiala, cevi imajo troslojno strukturo, zunanji sloj iz PP-C materiala, UV stabiliziran, črne barve, srednji sloj iz PP-MD ojačanega materiala, visoka trdnost in stabilnost, sive barve, notranji sloj iz PP-C materiala, UV stabiliziran, gladke površina, bele barve, spajanje z potisnim vtičnim spojem z vstavljenim elastomernim tesnilom, cevi primerne za odvajanje tekočin v skladu z DIN8078, PH med 2 in 12, pri atmosferskem tlaku, maksimalni temperaturi med T=95 in 98 °C za kratek čas, za podometno vgradnjo, montaža v tlak in v steno, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Huliot tip Ultra Silent, skupaj z vsemi fazonskimi kosi, reducirnimi kosi, koleni, odcepi, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim, montažnim materialom, dimenzij: DN25, kondenzat	m	10	0,00	0,00 €
	DN50	m	2	0,00	0,00 €
	DN75	m	12	0,00	0,00 €
	DN110	m	1	0,00	0,00 €
10	Strešni element za zaključek kanalizacijskega voda, tipski element, uskladiti z vrsto strešne kritine DN75	kos	1	0,00	0,00 €

11 Dezinfekcija in izpiranje vodovodne instalacije, v kompletu z, 2x izpiranje notranjega vodovodnega omrežja, dezinfekcija notranjega vodovodnega omrežja z klornim šokom, odvzem vzorca vode, pridobitev ustreznega izvida na bakteriološko kontrolo vode za celoten objekt s strani pooblašene institucije, zajema instalacije vodovoda od vstopa vodovoda v objekt do vseh izlivnih mest v objektu.	kpl	1	0,00	0,00 €
12 Izvedba tlačnega preizkusa notranjih instalacij vodovoda, preizkus se izvede z hladno vodo, preizkus z tlakom p=10 bar, z izdelavo pisnega dokumenta o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu, vse skladno z SIST EN 806-2, 2005.	kpl	1	0,00	0,00 €
13 Izvedba tesnostnega preizkusa notranjih instalacij fekalne kanalizacije z odtokom vode v kanalizacijo, z izdelavo pisnega dokumenta o uspešno opravljenem tesnostnem preizkusu, vse skladno z SIST EN 1610, 2015.	kpl	1	0,00	0,00 €
14 Izdelava utorov in prebojev v opečno steno debeline d=20 do 30 cm, za potrebe vodenja instalacij, komplet z vsem potrebnim materialom in opremo ter odvozom odpadnega materiala na trajno deponijo, volumna:	m3	1,5	0,00	0,00 €

II. Interna instalacija vode in kanalizacije

SKUPAJ (EUR): 0,00 €

III. Dovod vode

- 1 Dobava in montaža zaščitne omarice iz jeklene pločevine, dimenzije 500x500x150 mm, za podometno vgradnjo, skupaj z vratci, za predvideno vgradnjo 3x zapornih krogelnih ventilov DN20, 1x glavnega hišnega mehanskega vodnega filtra, 1x obvodom mimo filtra DN20, za pitno sanitarno vodo, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, ventili in filtri niso zajeti v tej postavki.

kpl	1	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

- 2 Dobava in montaža mehanskega, ročnega vodnega filtra za mehansko filtracijo sanitarne, pitne vode, navojne izvedbe, s steklenim ohišjem, nerjavno mrežico, montiranega v podometno zaščitno omarico, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, dimenzij:

DN20	kpl	1	0,00	0,00 €
------	-----	---	------	--------

III. Dovod vode

SKUPAJ (EUR):

0,00 €

IV. Sanitarna oprema

**sanitarno opremo potrdi naročnik oz. arhitekt; pred izvedbo vodovodnih instalacij mora instalater pridobiti točne tipe opreme in priključke pripraviti skladno s strani naročnika določeno opremo!*

tehnološka oprema NI predmet POPISA!

- 1 Dobava in montaža stenski suhomontažni element za WC s podometnim kotličkom, h=112cm, aktiviranje spredaj, globina elementa min. 12,5cm, z 2-količinsko tipko za aktiviranje bele barve; odgovarja kot npr. Geberit Duofix Sigma art. 111.311.00.5 z aktivno tipko art. 115.770.11.1, z dvostopenjskim splakovanjem, z območjem nastavitve male splakovalne količine 2 - 4 litre in z območjem nastavitve velike splakovalne količine 4/4,5/6,0/7,5 litrov, nastavitvi na splakovalno količino 2 in 4 litre, vključno ves sidrni in pritrdilni material ter odtočna garnitura

kpl	2	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

- 2 Dobava in montaža konzolno stranišče srednjega razreda, sestojče iz: konzolne školjke iz sanitarne keramike bele barve, dimezije 560x360mm, s polno masivno sedežno desko s počasnim zapiranjem z gumijastim nasedom in pokromanimi pritrdilnimi vijaki, s PE podložno peno, vključno vijaki za pritrditev ter končno kitanje s sanitarnim kitom, odgovarja kot npr. WC-školjka konzolna, Jika Deep s sedežno desko Soft Close za WC školjko s počasnim zapiranjem
 - 1x zaščitna kaseta za toaletni papir v rolah
 - 1x držalo za WC - krtačo, vključno metlica-montaža na steno

kpl	1	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

3 Dobava in montaža konzolno stranišče za invalide srednjega razreda, sestoječe iz:

- viseča keramična invalidska WC školjka z zadnjim iztokom (npr. SELNOVA INVALIDSKA, GEBERIT) ali enakovredno
- gumi manšeta
- podložna guma
- invalidska sedežna deska, material in barvo prilagoditi opremi

kpl	1	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

Dodatna oprema za invalidsko stranišče:

- invalidski držali (pregibno + fiksno) za invalidsko stranišče
- 1x zaščitna kaseta za toaletni papir v rolah
- 1x držalo za WC - krtačo, vključno metlica-montaža na steno

kpl	1	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

4 Dobava in montaža kompleta umivalnika, v sestavi:

- nadpultni umivalnik , bele barve
- odtok,
- dimenzije BxT=600x400 mm,
- vse skupaj prirejeno za montažo na pult, skupaj pripadajočim setom za montažo na pult,
- 1x kromirani odtočni ventil $\Phi 32$ brez mehanskega čepa,
- 1x kromirani medeninasti umivalniški sifoni $\Phi 32$, "S" oblike z kromirano vezno cevjo in kromirano rozeto,
- 1x kromirana, masivna, stoječa pultna, enoročna mešalna baterija DN15 s fiksnim izpustom in perlatorjem, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Hansgrohe tip Focus 100, srednjega cenovnega razreda in kvalitete,
- 2x vezna zvijava cev za vodo DN15,
- 2x krogelni kotni regulirni ventil za vodo DN15, brez filtra, kromirane izvedbe, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Schell tip 04 917 06 99,
- 1x odtok s prostim odtokom in pokrovom odtoka,
- 1x cevasti sifon za umivalnik z manšeto, komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, vključno z tesnjenjem robov z ustreznim trino elastičnim sanitarnim kitom

kpl	1	0,00 €	0,00 €
-----	---	--------	--------

- 5 Dobava in montaža dodatne opreme za umivalnike, srednjega cenovnega razreda in kvalitete, v sestavi:

- 1x ogledalo pravokotne oblike dimenzije šxv=700x500 mm z pritrditvijo na steno z lepljenjem,
- 1x podajalnik za papirnate brisače v boks izvedbi, izdelan iz kompaktne ABS plastike,
- 1x kompaktni dozator za tekoče milo izdelan iz kompaktne ABS plastike, komplet z vsem potrebnim montažnim materialom.

kpl	1	0,00 €	0,00 €
-----	---	--------	--------

- 6 Dobava in montaža kompleta opreme za kuhinjsko enojno pomivalno korito, montirano v sklopu kuhinjskega pulta, v sestavi:

- kuhinjska, kromirana, masivna, stoječa, enoročna mešalna baterija DN15 z vrtljivim izpustom in perlatorjem, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Grohe,
- 2x vezna zvižava cev za vodo DN15,
- 1x kotni regulirni ventil za vodo DN15, z filtrom in regulacijsko funkcijo Comfort, kromirane izvedbe, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Schell tip 05 428 06 99,
- 1x kombinirani kotni regulirni ventil za vodo DN15, z filtrom, kromirane izvedbe, za priključitev gospodinjskih aparatov, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Schell tip 03 560 06 99,
- 1x sifon za pomivalno korito komplet z vsem potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom.

Pomivalno korito ni zajeto v postavki.

kpl	1	0,00 €	0,00 €
-----	---	--------	--------

- 7 Dobava in montaža kompleta pisoarja, v sestavi:
- samostojna pisoar školjke iz sanitarne keramike, bele barve, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Dolomite, srednjega cenovnega razreda in kvalitete,
 - podometna nosilna konstrukcija Duofix za montažo v steno, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Geberit,
 - elektronska sanitarna armatura za pisoar, podometne izvedbe, proizvod kot na primer oziroma enakovredno Geberit, srednjega cenovnega razreda in kvalitete,
 - kromirani odtočni stenski sifona $\Phi 32$, »S« oblike,
 - 1x kotni medeninasti regulirni ventil DN15 z rozeto, kapico in vsem ostalim potrebnim spojnim, tesnilnim in montažnim materialom, vključno z tesnjenjem robov z ustreznim trajno elastičnim sanitarnim kitom.

vključno pritrdilni in tesnilni material

kpl	1	0,00 €	0,00 €
-----	---	--------	--------

IV. Sanitarna oprema

SKUPAJ (EUR):	0,00 €
----------------------	---------------

- 1 Razna nepredvidena dela v zvezi z instalacijami vodovoda in kanalizacije.

%	5	0,00 €	0,00 €
---	---	--------	--------

VODOVOD IN KANALIZACIJA SKUPAJ:

0,00 €

OPOMBA:

Možna je tudi uporaba elementov drugih proizvajalcev z enakimi ali boljšimi karakteristikami, ampak le ob soglasju projektanta in izrecno posebej kot opcija.

V zgornjih postavkah je potrebno zajeti vsa dela in material za funkcionalno zaključeno investicijo.

2. OGREVANJE in HLAJENJE

I. Ogrevanje in hlajenje

- 1 Dobava in montaža stenskega električnega konvekcijskega radiatorja. Radiator mora imeti vgrajen elektronski termostat, tedenski programski časovnik, zaščito proti zmrzovanju in funkcijo zaznavanja odprtega okna. Stopnja zaščite vsaj IP24, vključno z montažnim materialom

Q=800 W	kpl	1	0,00	0,00 €
Q=1200 W	kpl	1	0,00	0,00 €

- 2 Dobava in montaža split klimatske naprave (inverterska tehnologija, moči 7,1 kW hlajenja / 8,2 kW gretja, energijski razred vsaj A++).• Stensko montažo ene notranje in ene zunanje enote na višino do 4 metrov. • Preboj zunanje stene debeline do 20 cm. • Dobavo in razvod instalacij do dolžine 8 metrov (bakrene izolirane cevi, električni povezovalni in napajalni kabli, cev za odvod kondenza na podlagi prostega padca). • Dobavo in montažo estetskih PVC kanalov za skritje instalacij. • Dobavo in montažo stenskih ali talnih nosilcev z anti-vibracijskimi podloškami za zunanjo enoto. • Vakuumiranje sistema, polnjenje s hladilnim plinom (R32), električni priklop • Zagon naprave, preizkus tesnosti, nastavitve parametrov, poučitev uporabnika o delovanju ter čiščenje delovnega mesta z odvozom embalaže..

kot npr.:

Panasonic CU-Z71ZKE + CS-TZ71ZKEW	kpl	1	0,00	0,00 €
-----------------------------------	-----	---	------	--------

I. Ogrevanje in hlajenje

SKUPAJ (EUR):	0,00 €
----------------------	---------------

OGREVANJE IN HLAJENJE SKUPAJ:	0,00 €
--------------------------------------	---------------

OPOMBA:

Možna je tudi uporaba elementov drugih proizvajalcev z enakimi ali boljšimi karakteristikami, ampak le ob soglasju projektanta in izrecno posebej kot opcija.

V zgornjih postavkah je potrebno zajeti vsa dela in material za funkcionalno zaključeno investicijo.

4. PREZRAČEVANJE

1 Dobava in montaža:

Stenski aksialni ventilator, Q=50 m³/h pri 30 Pa, vključno okrogli kanal iz pocinkane pločevine fi100 mm, dolžine 2 m, samodvižna rešetka na fasadi, vključno ves potreben montažni in tesnilni material

kpl	2	0,00	0,00 €
-----	---	------	--------

PREZRAČEVANJE SKUPAJ:

0,00 €

OPOMBA:

Možna je tudi uporaba elementov drugih proizvajalcev z enakimi ali boljšimi karakteristikami, ampak le ob soglasju projektanta in izrecno posebej kot opcija.

V zgornjih postavkah je potrebno zajeti vsa dela in material za funkcionalno zaključeno investicijo.

5. SPLOŠNO

1	Izdelava in predaja vse potrebne dokumentacije za predajo objekta, Dokazila o zanesljivosti objekta, garancijskih dokumentov, navodil za posamezno vgrajeno opremo, namestitve posameznih oznak na posamezne elemente, cevi, ventile, razvode, kanale ..., vse skladno z gradbeno zakonodajo.	kpl	1	0,00	0,00 €
2	Pripravljalna in zaključna dela z vsemi potrebnimi zavarovalnimi, transportnimi in manipulativni stroški v zvezi z gradbiščem.	kpl	1	0,00	0,00 €
3	Vnos sprememb, nastalih med gradnjo, v načrte faze PZI dokumentacijo za potrebe izdelave PID načrta s področja strojništva	kpl	1	0,00	0,00 €
4	Storitve projektantskega nadzora s področja strojništva, strojne instalacije in strojna oprema, v času gradnje.	ur	5	0,00	0,00 €
5	Izdelava projektne dokumentacije izvedenih del, PID, za kompletne načrte s področja strojništva, strojne instalacije in strojno opremo.	kpl	1	0,00	0,00 €

SPLOŠNO SKUPAJ:

0,00 €

OPOMBA:

Možna je tudi uporaba elementov drugih proizvajalcev z enakimi ali boljšimi karakteristikami, ampak le ob soglasju projektanta in izrecno posebej kot opcija.

V zgornjih postavkah je potrebno zajeti vsa dela in material za funkcionalno zaključeno investicijo.