

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	OBRATNE DELAVNICE – UPRAVNA ZGRADBA EC DE SLOVENJ GRADEC
kratak opis gradnje	Investitor namerava izvesti energetska sanacijo in delno rekonstrukcijo poslovne zgradbe Obratne delavnice - Upravna zgradba na delu parcelah šev. 245/12, 245/13, 218/5 in 218/6 vse k.o. 850 Slovenj Gradec.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrsta gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja – novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> novogradnja – prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> Rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	projektna dokumentacija za izvedbo gradnje - PZI
<i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	
Številka projekta	KTNK-11-21
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta	NAČRT STROJNIŠTVA - 4
Številka načrta	KTNK-11-21-S
datum izdelave	Junij 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek, pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Miran Knez, u.d.i.s.
identifikacijska številka	S-0935
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	KTNK ANDREJ KOTNIK S.P.
naslov	Dobja vas 127, 2390 Ravne na Koroškem
vodja projekta	Andrej Kotnik, u.d.i.a.
identifikacijska številka	PA PPN ZAPS 0207
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Andrej Kotnik, univ.dipl.inž.arh.
podpis odgovorne osebe projektanta	

4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. KTNK-11-21-S

- 4.1 Naslovna stran načrta
- 4.2 Kazalo vsebine načrta
- 4.3 Tehnično poročilo
- 4.4 Popis
- 4.5 Risbe:

1. Tloris kleti - vodovod in kanalizacija	M 1:50
2. Tloris pritličja - vodovod in kanalizacija	M 1:50
3. Tloris nadstropja - vodovod in kanalizacija	M 1:50
4. Shema dvžnih vodov	M 1:XX
5. Tloris kleti – ogrevanje	M 1:50
6. Tloris pritličja - ogrevanje	M 1:50
7. Tloris nadstropja - ogrevanje	M 1:50
8. Shema ogreval	M 1:XX

4.3. TEHNIČNO POROČILO

4.3.1. TEHNIČNI OPIS

Projekt zajema strojne napeljave in strojno opremo s horizontalno in vertikalno odtočno kanalizacijo, vodovodno inštalacijo, ogrevanjem in prezračevanje rekonstrukcije objekta – OBRATNE DELAVNICE – UPRAVNA GRADBA EC DE SLOVENJ GRADEC. Izdelan je na osnovi gradbenih podlog, zahtev investitorja, projektnih pogojev in v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Obstoječi objekt je že priključen na javno vodovodno in kanalizacijsko omrežje, pri čemer se notranji priključki prilagodijo obstoječemu stanju.

VODOVOD

Objekt je že priključen na vodovodno omrežje. Predvidi se zamenjava celotnega notranjega cevovoda. Sanitarna topla voda se bo pripravljala s pomočjo lokalni podpultnih električnih bojlerjev.

KANALIZACIJA

Predvidi se obnova obstoječega cevovoda fekalne kanalizacije, ki je že priključena na obstoječo fekalno kanalizacijo zunaj. Morebitna preureditev fekalne in meteorne kanalizacije izven objekta ni del tega načrta.

OGREVANJE

Vsi prostori, predvideni za ogrevanje, se bodo kot do sedaj ogrevali z radiatorji, pri čemer se zaradi energijske sanacije zamenja celoten obstoječ razvod in sama ogrevala/radiatorji. Vir tople vode bo obstoječa plinska kogeneracija v sosednjem objektu.

PREZRAČEVANJE

Predvideno je naravno prezračevanje skozi okna in vrata ter dveh štirih odvodnih ventilatorjev v sanitarijah, kopalnici ter arhivu v kleti.

4.3.2. VODOVODNA INSTALACIJA

4.3.2.1. Hišni priključek

Za potrebe obravnavanega objekta je že izveden priključek na obstoječe interno vodovodno omrežje.

4.3.2.2. Notranje interno vodovodno omrežje

V objektu bo na novo izvedeno vodovodno omrežje za sanitarne potrebe. Notranja vodovodna instalacija se izvede z namenskimi kompozitnimi difuzijsko tesnimi večplastnimi cevmi za vodovodne instalacije (PE-xb/Al/PE80). Vse navedene cevi se spajajo s hitrospojnimi fittingi. Pri njihovi montaži je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Vsi razvodi potekajo podometno, v tleh ali nadometno pod stropom in ob stenah. Vse cevi je potrebno ustrezno toplotno in tudi antikorozijsko zaščititi:

san. hladna voda

- vidno, v dvojnem stropu ali v instalacijskem jašku (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG ITS)
- v stenskem utoru (komp. cev): cev uvlečena v PVC rebrasto zaščitno cev
- v montažni steni (komp. cev): izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 4 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-DG)

- v tleh (komp. cev): cev uvlečena v PVC zaščitno cev
- v stenskem utoru (kov. cev): ovoj klobučevine, povezano s pocinkano žico ali izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo (npr. ARMSTRONG TUBOFLEX-DG)
- v tleh (kov. cev): omot bitumenskega (dekorodal) traku ali izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb 4mm (npr. ARMSTRONG TUBOFLEX-DG)
- vidno (kov. cev): izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm z dodatno zaščito s PVC folijo (npr. ARMSTRONG ITS + OKAPAK)

san. topla voda

- vidno, v dvojnem stropu ali v instalacijskem jašku (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)
- v stenskem utoru ali mont. steni (komp. cev): do vključno d26 tovarniško predizolirana, deb. izolacije 10mm, nad d26 izolacijski žlebaki z zaprto celično strukturo deb. 13 mm (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)
- v tleh (komp. cev): enako kot v stenskem utoru, le da z dodatno zaščito s PVC oblogo (npr. ARMSTRONG TUBOLIT-S)

Priprava san. tople bo ločena za lokalne porabnike v objektu – predvidijo se podpultni bojlerji manjših kapacitet. S tem odpade potreba po cirkulacijskem vodu. Da se prepreči onesnaženje tople vode z razvojem legionele, se bo temp. vode v grelnikih vzdrževala na stalnih 55°C z možnostjo občasnega pregrevanja na 65°.

4.3.2.3. Izračun vodovodne instalacije

Dimenzioniranje vodovodne inštalacije je izvedeno na osnovi obremenilnih enot (po DIN standardih ter ustrezni literaturi).

Popis odjemne armature in konica pretoka v objektu:

Št.	Vrsta porabnika	Število porabnikov	Hladna voda	Skupaj	Topla voda	Skupaj
			Qrk(l/s)	Qrk(l/s)	Qrw(l/s)	Qrw(l/s)
1	WC	6	0,13	0,78		0
2	Umivalnik	8	0,07	0,56	0,07	0,56
3	Tuš	2	0,07	0,14	0,07	0,14
4	Pomivalno korito	1	0,07	0,07	0,07	0,07
5	Pisoar	2	0,07	0,14		0
	Skupaj uporabniki	19		1,69		0,77

Upoštevajoč faktorje vršnega pretoka (f = 0,5) je skupna obremenitev:

hladna voda: Q sk = 0,845 l/s (ustreza priključna cev DN 20)

topla voda: Q sw = 0,385 l/s (ustreza priključna cev DN 15)

Skupna obremenitev: Qs = 1,23 l/s (ustreza priključna cev DN 25)

Priključitev objekta na javni vodovod je že izveden. Razvod v objektu je dimenzije DN 32. Glede na dolžino veje in dovoljen tlak v omrežju sanitarne pitne vode, je izbrana cev dimenzije DN 25 (glavni priključek); vsi posamezni priključki odjemnih mest so dimenzije DN 12.

4.3.2.4. Preizkusi in zaključna dela

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na vodovodni instalaciji z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.

Izvesti je tudi dezinfekcijo vodovodne instalacije, kar sme opraviti le pooblaščen oseba, ki mora o uspešnosti izvedbe izdati tudi potrdilo o primernosti vode za pitje na podlagi kem. analize odvzetega vzorca vode.

O preizkusih se izdelajo zapisniki, ki jih podpiše tudi predstavnik nadzorne službe, ki mora biti sicer prisoten v vsem času izvedbe preizkusov.

4.3.3. ODOČNA KANALIZACIJA

4.3.3.1. Fekalna odpadna voda

Za odvod fekalnih odpadnih vod je predvidena obnova fekalne odtočne kanalizacije znotraj objekta. V celoti se izvede s PP, PVC odtočnimi cevmi, ki se medsebojno spajajo z mufnami z vloženi gumijastimi tesnili, enako se izvedejo tudi priključki san. elementov na odtočno kanalizacijo. Dvižni vodi se polagajo s padcem 2% proti odtočnim vertikalam ali kanalizacijskim priključnim jaškom. Odtočna kanalizacija se priključuje na obstoječe priključne jaške zunanje kanalizacije. Točen potek kanalizacije se prilagodi obstoječemu stanju.

4.3.3.2. Dimenzioniranje odtočne kanalizacije v objektu

Št.	Vrsta iztočnega mesta	Število porabnikov	Priključek (mm)	Iztočna vrednost Aws	Iztok v javno kanalizacijo	
					Število	Aws
1	WC	6	110	2,5	6	15
2	Umivalnik	8	50	0,5	8	4
3	Tuš	2	50	1	2	2
4	Pomivalno korito	1	50	1	1	1
5	Pisoar	2	50	0,5	2	1
	Skupaj uporabniki	19			19	23

Upoštevajoč faktorje vršnega pretoka pri $K = 0,5$ je skupna obremenitev, oziroma iztok v javno kanalizacijo

$$Q_s = K \cdot \sqrt{A_{ws}} = 0,5 \cdot \sqrt{23} = 2,40 \text{ l/s}$$

4.3.3.3. Preizkusi in zaključna dela

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na odtočni kanalizaciji z zalivanjem z nadtlakom 0,3 bar na najvišji točki v času 15 minut, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih, po

končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. O preizkusu se izdela zapisnik, ki ga podpiše tudi predstavnik nadzorne službe, ki mora biti sicer prisoten v vsem času izvedbe preizkusov.

4.3.3.4. Splošno

Med izvedbo del je potrebno za vsa odstopanja od dokumentacije pridobiti soglasje odg. projektanta ter nadzora, vse spremembe pa vrisati v projekt izvedenih del (PID), ki se po zaključku del izroči investitorju.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov se izvedejo tlačni preizkusi (opis izvedbe glej pri posameznih medijih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.

Investitorju je potrebno izročiti tudi vse garancijske liste, ateste in proizvajalčeva navodila za uporabo posameznih proizvodov ter ga poučiti o delovanju celotne instalacije ter njenih posameznih sestavnih delov.

Ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST ali DIN EN standardih in mora imeti potrdilo proizvajalca o skladnosti.

Ob primopredaji del je predložiti sledečo dokumentacijo:

- izjave po zakonu o graditvi objektov
- dopolnila k projektu za izvedbo kot projekt izvedenih del
- ateste, spričevala, certifikate
- izjave o preizkusih in atestih
- zapisnik o tehničnih meritvah in nastavitvah projektnih parametrov
- navodila za obratovanje in vzdrževanje
- garancijske izjave o kvaliteti izvršenih del
- garancijske liste
- potrjen dnevnik o izvajanju del z zapisom projektnih sprememb
- izjavo o zaključku del, oz. odpravi pomanjkljivosti
- zapisnik o finančnem pobotu

4.3.4. SANITARNA OPREMA

Vsa vgrajena sanitarna oprema naj bo zadovoljive kvalitete, vrsta oziroma tip in barva sta po izbiri investitorja. Razporeditev je razvidna iz priloženih načrtov, opis pa iz popisa materiala in del.

4.3.5. PREZRAČEVANJE

4.3.5.1. Splošno

Glede na to, da v objektu naravno prezračevanje zadostuje, prisilnega prezračevanja nismo predvideli. Kot obstoječe se predvidi odvod zraka in prostorov sanitarij in kopalnice z ventilatorji, z zunanjo samodvigljivo rešetko ter časovnikom za zakasnen izklop.

Izmenjava zraka v posameznih prostorih se prilagodi svetli višini prostora in zadovoljuje pogoje glede potrebnega števila zamenjav zraka v prostoru na enoto časa, kot je predpisano v normativih. Ter znaša 4-8 izmenjave / uro. Za dovod zraka v prostor smo predvideli prepire vrat 1-2 cm oziroma izenačevalne

rešetke, ki se namestijo prvenstveno v vhodna vrata v prostor ali pod oknom. Na željo investitorja se lahko v zimskem času v objektu naknadno namestijo lokalni vlažilniki zraka, ki jih zagotovi investitor sam. Na ta način se prepreči morebitno prekomerno sušenje zraka. Vsi deli ventilacijskega sistema so iz negorljivega materiala. V prostoru arhiva v kleti se predvidi odvodni ventilator s časovnim stikalom ter dovodno rešetko na nasprotni strani prostora.

4.3.6. CENTRALNO OGREVANJE

4.3.6.1. Opis inštalacije

Vsi prostori, predvideni za ogrevanje, se bodo kot do sedaj ogrevali s radiatorji, nameščenimi pod okna. Zaradi energetske sanacije objekta se v celoti zamenjajo obstoječi cevovodi ter radiatorji. Velikost in postavitve radiatorjev se prilagodi glede na posamezen prostor in obstoječe stanje.

Vir tople vode za stacionarno ogrevanje bo obstoječa plinska kogeneracija v sosednjem objektu, ki bo omogočala celoletno ogrevanje prostorov.

4.3.6.2. Odzračevanje in odvodnjavanje

Vsi cevovodi morajo biti položeni z minimalnim nagibom 0.2%, da je omogočeno pravilno odzračevanje in izpraznjevanje sistema. Na najvišjih mestih se izvede odzračevanje z odzračevalnimi ventili, na najnižjih mestih pa izpraznjevalni izpusti. Odzračevalni ventili se izvedejo na najvišjih mestih.

4.3.6.3. Zaključek - tlačni in toplotni preizkus

Za vso instalacijo se sme uporabljati le prvovrstni material. Izvesti se mora v skladu z veljavnimi predpisi. Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov naj se izvede tlačni preizkus, po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav, o čemer se sestavi zapisnike, ki jih mora potrditi nadzorni organ. Investitorja je potrebno poučiti o delovanju vse vgrajenih elementov in naprav, ter o njihovi pravilni uporabi in vzdrževanju. Izročiti mu je potrebno vse garancijske liste in navodila proizvajalca za uporabo in vzdrževanje posameznih proizvodov. Ves vgrajeni material mora imeti veljavni atest in mora ustrezati veljavnim predpisom.

4.3.6.4. Toplotni izračun objekta

Toplotni izračun objekta je izdelan s programskim paketom IntegraCAD na osnovi Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb ter Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 93/08), ki upošteva SIST EN 832 in je izdelan v skladu z novimi tehničnimi predpisi, normativi in priporočili. Rezultati zajemajo transmisijske in ventilacijske komponente toplotnih izgub in dobitkov in so podani v nadaljevanju.

Osnovni parametri za izračun:

Objekt

Tip zgradbe	Preostale zgradbe
Konstrukcija	Težka
Zaščitni razred	Nezaščiten tip
Stopnja zatesnjenosti	Visok
Število izmenjav zraka pri 50 (Pa):	1,5 (1/h)

Temperature

Zunanja projektna temperatura -16 (°C)

Srednja letna temperatura 9 (°C)

Oblika:

Volumen stavbe: 2995,00 (m³)

Globina talne vode: 5,00 (m)

Koeficienti prehoda toplote:

Označba	Vrsta	k (W/m²K)
O	Okno	1,100

Označba	Vrsta	k (W/m²K)
ZS	Zunanja stena	0,173

Označba	Vrsta	k (W/m²K)
S	Strop	0,153

Označba	Vrsta	k (W/m²K)
V	Vrata	1,100

Označba	Vrsta	k (W/m²K)
SK	Zid proti zemlji	0,451

Rezultati transmisijskega izračuna:

N1	Klet					
P	Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	Hodnik	13	20	448	236	212
P2	Čistila	2	20	46	0	46
P3	Energetika	15	20	348	100	248
P4	Tehnični prostor	98	20	1800	240	1560
P5	Tehnični prostor	42	20	967	291	676
P6	Tehnični prostor	22	20	398	40	358
P7	Arhiv	90	20	2391	953	1438
Skupno: Klet				6398	1860	4538

N2 Pritličje						
P	Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	Vhod in stopnišče	11	20	709	504	205
P2	Hodnik	38	20	772	107	665
P3	Pisarna DMŠ	16	22	928	320	608
P4	Pisarna DMŠ	17	22	849	219	630
P5	Pisarna NADZ.	33	22	1656	438	1218
P6	Arhiv	1	22	35	0	35
P7	Pisarna STL	17	22	837	219	618
P8	Pisarna ZAŠČITA	17	22	862	219	643
P9	Pisarna TELEK.	16	22	934	321	613
P10	Sejna soba	45	22	3797	507	3290
P11	Garderoba	20	20	404	52	352
P12	Kopalnica	14	24	922	78	844
P13	Sanitarije	14	20	852	101	751
Skupno: Pritličje				13557	3085	10472

N3 Nadstropje						
P	Prostor	A (m²)	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	Stopnišče / info kot.	20	20	1076	730	346
P2	Hodnik	21	20	490	119	371
P3	Pisarna EFS	17	22	1043	420	623
P4	Pisarna RAZVOJ	32	22	1817	634	1183
P5	Pisarna INŽEN.	18	22	978	325	653
P6	Pisarna PROJEKTIVA	52	22	3142	1240	1902
P7	Pisarna DELOVODJE	42	22	2525	986	1539
P8	Pisarna TELEK.	18	22	921	245	676
P9	Pisarna OBRAT.	30	22	1981	864	1117
P10	Sanitarije	12	20	818	170	648
P11	Čajna kuhinja	2	22	60	14	46
Skupno: Nadstropje				14851	5747	9104

Skupno:	34806	10692	24114
----------------	--------------	--------------	--------------

4.4. POPIS

V ceni mora biti vključeno:

- dobava in montaža opreme na za to predvidno mesto, vključno z manipulativnimi in transportnimi stroški
 - kjer ni natančno določeno, da dobava ni v obsegu opisa, velja, da je potrebno upoštevati dobavo in montažo
 - vključene morajo biti meritve, vregulacija sistema, hidravlično uravnovešanje sistemov, zagon naprav, preskusni zagon, poskusno obratovanje (72 ur), pregled instalacij, armatur, delovanje črpalk in ostalih naprav
 - tlačne probe vodnih instalacij - s poročili
 - dezinfekcija vod. omrežja, vključno dezinfekcijsko sredstvo ter izdaja potrdila o kakovosti vodi na osnovi kem. analize
 - potrebni preboji za vodenje instalacij, drobni varilni in montažni in pritrdilni material, izpiranje cevovodov, pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški
 - priprava dokumentacije za tehnični pregled in predajo objekta
 - priprava dokumentacije za izdelavo projekta izvedenih del. Obvezno potrjeno s strani nadzora
 - pripravljalna, zaključna in nepredvidena dela, splošni stroški, stroški gradbišča, električne energije
 - ves gradbeni odpad je potrebno odpeljati na najbližjo deponijo skladno s pravilnikom o ravnanju z gradbenimi odpadki in to dokazovati s pisnim dokazilom.
 - požarno tesnjenje prehodov strojnih instalacij preko požarnih sektorjev v popisu gradbenih konstrukcij.
 - v primeru vgradnje opreme, ki ni identična opremi v popisu, je pa njej tehnično ekvivalentna oz. boljša, je potrebno pridobiti pisno soglasje investitorja in projektanta. Projektant v obsegu projektantskega nadzora, na stroške izvajalca, izdelava projekt spremembe opreme. Vsi dodatni stroški nastali zaradi spremembe opreme bremenijo izvajalca.
 - dobava in montaža morebitnih podometnih delov sanitarnih armatur in kanalet ni zajeta v ponudbi.
 - gradbena dela niso zajeta v ceni.
- Sprememba opreme ne more vplivati na rok izvedbe instalacijskih del.
- Opomba je potrebno upoštevati pri vseh pozicijah tega popisa.
- VSA ZAPISANA OPREMA VELJA KOT MOŽNO IZBIRO, LAHKO SE PONUDBI OPREMA, KI JE TEHNIČNO ENAKOVREDNA ALI BOLJŠA OD ZAPISANE V TEM POPISU MATERIALA IN DEL !!!!**
- Pred dobavo opreme vezane na nadzorni sistem, preveriti dobavitelja in tip nadzornega sistema ter kompatibilnost predvidene opreme

Postavke

	Enota	Količina
1 OGREVANJE - DELAVNICE (Točen potek cevi ogrevanja in postavitve radiatorjev se prilagodi obstoječemu stanju)		
1 Priklop ogrevanja na obstoječo kotlovnico. (Preureditev kotlovnice za potrebe hlajenja novega objekta ni del tega popisa. Zajeto v projektu gradnje novega objekta)	kpl	1
2 Cevovodi za ogrevanje iz ogljikovega jekla vključno s pritrdilnim in obešalnim materialom, kot npr. Geberit Mapress C za ogrevanje z belim plaščem iz polipropilena (PP), dimenzije		
ϕ 15 x 1,2	m	250
ϕ 18 x 1,2	m	100
ϕ 22 x 1,5	m	90
ϕ 28 x 1,5	m	30
ϕ 35 x 1,5	m	30
ϕ 42 x 1,5	m	20
ϕ 54 x 1,5	m	10
3 Dobava in montaža fittingov (reduc. In T-kosov, spojke, kolena, prehodnih komadov...) v vrednosti 40% cene grelna mreže	kpl	1
4 Dobava in montaža podpor za cevi in pritrdilnega materiala	kg	300
5 Avtomatski odzračevalnik	1/2" kos	17
6 Antikorozijska zaščita cevi bele barve ter cevni obešal in podpor z minimiziranjem po predhodnem čiščenju	m2	30
7 Dobava in montaža radiatorskih ogreval s vključno z radiatorskimi zidnimi konzolami, podkonstrukcijskimi elementi za konzole, čepi in odzračevalnimi pipicami: npr. tip/višina/dolžina		
KORADO KLASIK 22/900/600	kos	17
KORADO KLASIK 22/900/1000	kos	1
KORADO KLASIK 22/600/1000	kos	1
KORADO KLASIK 22/600/1200	kos	24
8 Dobava in montaža radiatorskih ventilov za priklop radiatorjev na razvodni sistem. Z integriranim avtomatskim omejevalnikom pretoka, npr. IMI Eclipse Vključno s tesnilnim materialom.	kos	43
9 Dobava in montaža radiatorskih termostatskih glav z vgrajenim plinskim tipalom, za regulacijo pretoka v kompletu s tesnilnim materialom.	kos	43
10 Hidravlično uravnovešanje radiatorjev za enakomernost ogrevanja (prednastavitev ventilom z regulacijo pretoka)	kos	43
11 Montaža, demontaža in ponovna montaža radiatorjev	kos	43

12	Tlačni preizkus cevne mreže s poskusnim zagonom in začetkom obratovanja, ki naj obsega: polnjenje cevnih registrov s hladno vodo na tlak 6 bar - v trajanju 24 ur, pregled cevi, instalacij, armatur in opreme; dopolnjevanje vode na potrebi	kpl	1
13	Nastavitev grelnih teles in ostale armature	kpl	1
14	Ostali drobni tesnilni in pritrdilni material	kpl	1
15	Preboji AB sten (do fi100mm) in stropa za montažo cevnega razvoda (vrtanje za cevi) (se prilagodi obstoječemu poteku cevi)	kpl	25
16	Manjša nepredvidena gradbena dela, kot izdelava prebojev, utorov, itd.	kpl	1
17	Splošni stroški	kpl	1
18	Transportni stroški	kpl	1
2	VODOVOD		
	(Potek vodovoda se prilagodi obstoječemu stanju)		
1	Priklop na obstoječe notranje omrežje in vodomerni števec znotraj objekta	kos	1
2	Dobava in montaža 100 L električnega bojlerja za toplo sanitarno vodo. Skupaj z varnostnim ventilom, flexi cevka, ostalim drobnim in tesnilnim materialom ter raztezno posodo 8l s konzolo in servisnim ventilom.	kos	1
3	Dobava in montaža 10 L podpultnim električnega bojlerja za toplo sanitarno vodo, skupaj z varnostnim ventilom, flexi cevka in ostalim drobnim in tesnilnim materialom.	kos	2
4	Dobava in montaža Alumplast cevi v izolacijskih cevkih (predizolirane) za HLADNO sanitarno vodo, tlak 10 bar		
	AL16	m	30
	AL20	m	10
	AL26	m	15
	AL32	m	10
5	Dobava in montaža Alumplast cevi v izolacijskih cevkih (predizolirane 10 mm) za TOPLO sanitarno vodo, tlak 10 bar		
	AL16	m	20
	AL20	m	10
	AL26	m	0
6	Dobava in montaža Alumplast fittingov (PN 10) za sistem tlačnih cevi v vrednosti 45% stroškov cevi.	kpl	1
7	Dobava in montaža pritrdilnih držal za Alumplast kolena skupaj z vijaki	kos	20
8	Ms podometni krogelni ventil s pokromano kapo in rozeto R ½	kos	15

9	Tesnini, pritrdilni in ostali drobn material	kpl	1
10	Pregled instalacij, armatur in opreme	kpl	1
11	Ostali drobn tesnilni in pritrdilni material.	kpl	1
12	Preboji in utori AB sten (do f100mm) in stropa za montažo cevne razvoda (vrtanje za cevi)	kos	11
13	Manjša nepredvidena gradbena dela, kot izdelava prebojev, utorov, itd.	kpl	1
14	Splošni stroški	kpl	1
15	Transportni stroški	kpl	1

3 SANITARNA OPREMA

OPOMBA: morebitne podometne armature niso zajete v popisu, prav tako ne montaža teh armatur

(pred nabavo celotne sanitarne opreme ter dodatne galanterije je potrebno pridobiti pisno soglasje investitorja oz. nadzora ter projektanta notranje opreme in sicer na podlagi priloženih vzorcev!

Sanitarna oprema srednjega cenovnega razreda.

Pred dobavo opreme tipe uskladiti z naročnikom)

1	Umivalnik z možnostjo vgradnje stoječe mešalne baterije srednjega kvalitetnega ranga z opremo suhomontažni konzolni nosilec s pritrdilnim materialom krom odtočno pretočna garnitura kotni ventil z rozeto 1/2"-3/8" - par etažer 60 ogledalo z brušenimi robovi in držali milnik držalo za brisače	Investitor po izbiri kpl	8
2	Viseči sanitarni porcelanasti WC z vsem pritrdilni in tesnilnim materialom Geberit nosilno konstrukcijo za mokro montažo z dvokoličinskim izplakovalnikom, na katere odgovarjajo aktivirne tipke SIGMA Dvokoličinska tipka za izplakovalnik WC metlica srednjega kvalitetnega razreda WC držalo papirja srednjega kvalitetnega razreda	Samo Geberit splakovalnik, WC investitor po izbiri kpl	6
3	Kompleten tuš v sestavi Tuš kad 80x80 Sifon za tuš kad Armatura za tuš kad z izlivom Armal	Investitor po izbiri	

Pomična konzola za tuš pršilo s pršilom		
Kromirana mrežica za milo		
Inox revizijska vratca 20x20		
Obzidava s siporeksom za postavitev	kpl	2
4 Viseči sanitarni porcelanasti pisoar z vsem pritrdilni in tesnilnim materialom	pisoar investitor po izbiri	
Podometni vgradni del Geberit za pisoar (električar pripravi elektriko za morebitno samodejno splakovanje)	kpl	2
5 Tesnini, pritrdilni in ostali drobn material	kpl	1
6 Pregled instalacij, armatur in opreme	kpl	1
7 Ostali drobn tesnilni in pritrdilni material.	kpl	1
8 Manjša nepredvidena gradbena dela, kot izdelava prebojev, utorov, itd.	kpl	1
9 Splošni stroški	kpl	1
10 Transportni stroški	kpl	1
4 KANALIZACIJA		
(Potek kanalizacije se prilagodi obstoječemu stanju. Morebitna potrebna gradbena dela niso vključena v popis strojnih inštalacij in jih izvede gradbinec (kot npr. priklop na obstoječo kanalizacijo zunaj objekta))		
1 Dobava in montaža PVC odtočne cevi (nizkošumne), z dimenzijami:		
fi 50 mm	m	20
fi 75 mm	m	20
fi 110 mm	m	30
2 Dobava in montaža kolena, R kosi, odcepi, sifonska kolena, objemkami, držali in tesnili v vrednosti 45% stroškov cevi.	kpl	1
3 Dobava in montaža čistilni kos, z dimenzijami:		
fi 110 mm	kos	2
4 Dobava in montaža cevni odzračnik HL902T s T-kosom pod umivalnikom, (oddušnik z avtomatsko glavo). Se dobavi in montira v sklopu sanitarne opreme oz. montaže umivalnika.	kos	3
5 Dobava in montaža talnega sifona SUHI HL510NPr 12x12 nepretočnega z vsem tesnilnim materialom	kos	6
6 Tesnila in obešalni in drobn material	kpl	1

7	Manjša nepredvidena gradbena dela, kot izdelava prebojev, utorov, itd.	kpl	1
8	Splošni stroški	kpl	1
9	Transportni stroški	kpl	1

5 PREZRAČEVANJE

1	Izvedba prezračevanja iz sanitarijev in garderob, z odvodnim cevnim ventilatorjem fi 125, s samodvižno rešetko na zunanji strani in časovnikom za zakasnen vklop. Potem se prilagodi obstoječemu cevovodu. (dovod zraka skozi okno ali vrata)	kpl	3
2	Izvedba prezračevanja prostora "arhiva" v kleti z odvodnim ventilatorjem fi 160, s samodvižno rešetko na zunanji strani in časovnim stikalom za vklop (izvede električar). (Vključno s dovodno rešetko fi 160 na fasadi)	kpl	1
3	Preboji sten za vgradnjo ventilatorjev	kpl	5
4	Manjša nepredvidena gradbena dela, kot izdelava prebojev, utorov, itd.	kpl	1
5	Splošni stroški	kpl	1
6	Transportni stroški	kpl	1

6 HLAJENJE

1	Prestavitev obstoječih klimatskih naprav nižje pod nov spuščen strop (10-15cm). Zajema odstranitev naprav in ponovno namestitvev, ter morebitno prilagoditev dolžine obstoječih cevi. Točno število in pozicijo prestavitve naprav se določi na objektu glede na obstoječe stanje.*	kpl*	7
---	---	------	---

V ponudbi so zajete samo notranje inštalacije.

4.5. RISBE

1. Tloris kleti - vodovod in kanalizacija	M 1:50
2. Tloris pritličja - vodovod in kanalizacija	M 1:50
3. Tloris nadstropja - vodovod in kanalizacija	M 1:50
4. Shema dvžnih vodov	M 1:XX
5. Tloris kleti – ogrevanje	M 1:50
6. Tloris pritličja - ogrevanje	M 1:50
7. Tloris nadstropja - ogrevanje	M 1:50
8. Shema ogreval	M 1:XX