

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

5 - NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

INVESTITOR:

OBČINA MENGEŠ

Slovenska c. 30, 1234 Mengeš

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA SANITARNIH PROSTOROV

ZDRAVSTVENA POSTAJA MENGEŠ

Zoranina ulica 3, 1234 Mengeš

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

Projekt za izvedbo (PZI)

ZA GRADNJO:

Rekonstrukcija

PROJEKTANT:

MATJAŽ STRUŠNIK s.p.

Ulica Nikola Tesla 16, 1230 Domžale

Odgovorna oseba podjetja:

MATJAŽ STRUŠNIK dipl. inž. str.


Matjaž Strušnik s.p.
Projektiranje in tehnično svetovanje
Ul. Nikola Tesla 16, 1230 Domžale


Podpis:

Žig podjetja:

ODGOVORNI PROJEKTANT:

MATJAŽ STRUŠNIK dipl. inž. str.

Identifikacijska številka: **IZS S-0644**


MATJAŽ STRUŠNIK
dipl. inž. str.
IZS S-0644

Podpis:

Osebni žig:

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Št. načrta: **MS - 047 / 15**

Domžale, oktober 2015

Št. projekta:

Izvod št.: **1 2 3 4 5 6**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Identifikacijska številka:

Podpis:

Osebni žig:

KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

št.: **MS - 047 / 15**

1.	NASLOVNA STRAN NAČRTA		
2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA		
3.	OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV		
4.	TEHNIČNO POROČILO		
4.1	VODOVODNA NAPELJAVA IN INTERNA KANALIZACIJA		
4.2	PREZRAČEVANJE		
4.3	OGREVANJE		
5.	RISBE:		
01.	SANITARIJE PRITLIČJE: 1, 2 – Vodovodna napeljava in kanalizacija	1	: 50
02.	SANITARIJE PRITLIČJE: 3 – Vodovodna napeljava in kanalizacija	1	: 50
03.	SANITARIJE PRITLIČJE: 4,5 – Vodovodna napeljava in kanalizacija	1	: 50
04.	SANITARIJE KLET: 6,7 – Vodovodna napeljava in interna kanalizacija	1	: 50
05.	SANITARIJE PRITLIČJE: 1, 2 – Prezračevanje	1	: 50
06.	SANITARIJE PRITLIČJE: 3 – Prezračevanje	1	: 50
07.	SANITARIJE PRITLIČJE: 4,5 – Prezračevanje	1	: 50
08.	SANITARIJE KLET: 6,7 – Prezračevanje	1	: 50
09.	SANITARIJE PRITLIČJE: 1, 2 – Ogrevanje	1	: 50
010.	SANITARIJE PRITLIČJE: 3 – Ogrevanje	1	: 50
011.	SANITARIJE PRITLIČJE: 4,5 – Ogrevanje	1	: 50
012.	SANITARIJE KLET: 6,7 – Ogrevanje	1	: 50

OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV**Vodovodna napeljava in kanalizacija:**

- **Grobe inštalacije:** 2,950.00 €
- **Fina montaža:** 6,850.00 €

Prezračevanje: 350.00 €**Ogrevanje:** 1,300.00 €**Montažna dela in drobni potrošnji material:** 5,450.00 €**STROŠKI INVESTICIJE BREZ DDV:** 16,900.00 €**DDV - 22%:** 3,718.00 €**STROŠKI INVESTICIJE Z DDV:** 20,618.00 €

Ocena investicijskih stroškov je ocena stroškov za izvedbo investicije in je narejena na osnovi cenikov proizvajalcev opreme in uradnih zastopnikov. V ceni ni vključen DDV. Za točno rekapitulacijo stroškov je potrebno pridobiti predračune izvajalcev in prodajalcev opreme.

1. TEHNIČNO POROČILO

Ta načrt je namenjen celoviti rekonstrukciji sanitarnih prostorov v Zdravstveni postaji Mengeš.

Ob rekonstrukciji se v celoti odstrani tlak v sanitarnih prostorih.

1.1. VODOVODNA NAPELJAVA IN KANALIZACIJA

Predvidena je zamenjava:

- vseh odtočnih cevi fekalne kanalizacije, ki poteka v tlaku in je dosegljiva z odstranitvijo tlaka in se nadomeste z novimi, PP cevmi, ustreznimi za izvedbo kanalizacije znotraj objekta.
- vse cevne napeljave za hladno in toplo sanitarno vodo iz jeklenih pocinkanih cevi, ki poteka v tlaku in je dosegljiva z odstranitvijo tlaka in se nadomesti z novimi, PE`x cevmi.
- sanitarne keramike in pripadajoče armature in sanitarne opreme.

ODVOD FEKALNIH VOD

Umivalniki so preko smradnih zapor in talnega sifona priključeni, na sistem odvoda fekalne - odpadne vode, ki se izdelava iz PP cevi, ustreznih za hišno kanalizacijo. Vsi prehodi iz vertikale v horizontalni vod, se izvedejo z dvema 45° cevnima lokoma.

Odvodne cevi so speljane do obstoječega vertikalnega odvoda, ki je predvidoma izdelan iz lito železnih cevi, premera DN 100. Vertikalni odvod ima prosti odduh preko strehe v atmosfero.

Po montaži se opravi izpiranje in preskus tesnosti cevovoda interne kanalizacije s tlakom 10 mH₂O.

NOTRANJA NAPELJAVA

Vodovodna napeljava znotraj objekta se predvidoma izvede iz pred-izoliranih večplastni PE`x-Alu-PE`x cevi, ki imajo vse potrebne certifikate za uporabo v sistemu pitne vode. Cevi v steni se zakrito dvignejo do priključkov za posamezne sanitarne elemente.

Po montaži grobih vodovodnih inštalacij, se opravi tlačni preizkus z vodnim tlakom 10.5 bar, o katerem se izdelava zapisnik. Po končani fini montaži sanitarne keramike in pripadajoče iztočne armature pa se opravi še izpiranje s čisto vodo in dezinfekcija inštalacij.

SANITARNI ELEMENTI

Sanitarni elementi so predvideni iz bele sanitarne keramike za montažo konzolno na steno.

WC školjke bodo konzolne izvedbe z zadnjim iztokom. Za montažo WC školjke bo vgrajen montažni element za podometno vgradnjo - kombifix, z dvostopenjsko tipko za aktiviranje spredaj, s kotličkom z dvo-količinskim splakovalnim mehanizmom, kotnim ventilom in HDPE priključnim kolenom odpadne vode.

V pritličju, so WC školjke pod oknom, z višino parapeta 103 cm, zato se izbere montažni element z montažno višino 82 cm.

Iztočna armatura za umivalnike, je predvidena stoječe izvedbe.

Ker v sanitarnem prostoru št.: 3 ni voda tople sanitarne vode, se predvidi vgradnja lokalnega brezplačnega električnega grelnika tople vode, ki se vgradi pod umivalnikom.

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA - Vodovodna napeljava in kanalizacija

Vsi vgrajeni elementi, ki imajo neposredno stik z vodo, morajo ustrezati standardom za uporabo v sistemih pitne vode in ustrezati tlačni stopnji najmanj PN 16.

MONTAŽNI ELEMENTI SANITARNE OPREME

- 1.) Kombifix montažni element, s podometnim splakovalnikom Sigma (UP320) za stenski/konzolni WC, aktiviranje spredaj, opremljen s priključkom 1/2" z integriranim kotnim ventilom in krmilnim kolesom, odtočnim kolenom ϕ 90 mm, prehodno spojko ϕ 90/110 mm, zvočno izolacijo in pritrilnim materialom:
- | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------|
| Geberit, | Kombifix - 110.366.00.5 | 2 komplet |
| H _{mon} = | 108 cm | |
| A = | 42 cm | |
| s = | 12 cm | |
- 2.) Kombifix montažni element, s podometnim splakovalnikom Omega za stenski/konzolni WC, aktiviranje zgoraj ali spredaj, opremljen s priključkom 1/2" z integriranim kotnim ventilom in krmilnim kolesom, odtočnim kolenom ϕ 90 mm, prehodno spojko ϕ 90/110 mm, zvočno izolacijo in pritrilnim materialom:
- | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------|
| Geberit, | Kombifix - 110.000.00.1 | 5 komplet |
| H _{mon} = | 82 cm | |
| A = | 42 cm | |
| s = | 12 cm | |
- 3.) Aktivna tipka za montažo na podometni splakovalni WC kotliček, za dvo količinsko splakovanje, proženje spredaj:
- | | | |
|----------|---------------------------------------|-------|
| Geberit, | Sigma 01 - alpsko bela - 115.770.11.5 | 2 kos |
|----------|---------------------------------------|-------|
- 4.) Aktivna tipka za montažo na podometni splakovalni WC kotliček, za dvo količinsko splakovanje, proženje zgoraj ali spredaj:
- | | | |
|----------|-------------------------|-------|
| Geberit, | Omega 30 - 115.080.KJ.1 | 5 kos |
|----------|-------------------------|-------|

CEVNA ARMATURA IN CEVNI MATERIAL

- 5.) Kotni zaporni ventil z cevni navojem za priključitev armatur na stabilno hišno inštalacijo, z navojnim priključkom in ročko za zapiranje:
- | | | |
|-------|--------------------|--------|
| DN 15 | R 1/2" x 3/8" x 10 | 14 kos |
|-------|--------------------|--------|
- 6.) Predizolirana, večplastna Pe`x/Al/Pe`x cev navita v kolutu, dobavljena skupaj z ustreznimi spojnimi in razdelilnimi kosi za spajanje s stiskanjem (minimalna debelina toplotne izolacije 6 mm):
- | | | |
|------------------|------|------|
| ϕ 25 x 2.5 | 3/4" | 3 m |
| ϕ 20 x 2.25 | 1/2" | 10 m |
| ϕ 16 x 2.0 | 1/2" | 40 m |
- 7.) Baterijski priključki z cevni navojem za spajanje Pe`x/Al/Pe`x s stiskanjem:
- | | | |
|---------------|------------|--------|
| ϕ 16 x 2 | Rp 1/2" NN | 14 kos |
|---------------|------------|--------|
- 8.) Spojka za spajanje Pe`x/Al/Pe`x s prehodom na cevni navoj:
- | | | |
|------------------|------------|-------|
| ϕ 25 x 2.5 | Rp 3/4" NN | 2 kos |
| ϕ 20 x 2.25 | Rp 3/4" NN | 2 kos |
| ϕ 16 x 2 | Rp 1/2" NN | 4 kos |
| ϕ 16 x 2 | Rp 1/2" ZN | 7 kos |
- 9.) T spojka za spajanje Pe`x/Al/Pe`x:
- | | |
|-----------------------------------|--------|
| ϕ 25 / ϕ 16 / ϕ 25 | 2 kos |
| ϕ 20 / ϕ 16 / ϕ 16 | 2 kos |
| ϕ 16 / ϕ 16 / ϕ 16 | 12 kos |

- 10.) Montažni, vijalni, obešalni in drug pritrdilni material.
11.) Polnilni, spojni, tesnilni, potrošnji in ostali drobni material.

ODVOD ODPADNE VODE

- 12.) Pretočni ravni talni horizontalni PP sifon s tesnilom:
 ϕ 50 7 kos
- 13.) Pokrivna rešetka za talni sifon z obrobo, izdelana iz jeklene pločevine, kromirana s sijajem ali izdelana iz nerjavnega jeklene pločevine
 150 x 150 7 kos
- 14.) Set za podaljševanje talnega sifona za višinsko izravnavo:
 ϕ 100 7 kos
- 15.) PP cev, ustrezna za hišno kanalizacijo, dobavljena skupaj s tesnilom:
- | | | |
|---------------|--------|--------|
| PP ϕ 110 | 0.50 m | 5 kos |
| PP ϕ 110 | 0.25 m | 8 kos |
| PP ϕ 75 | 0.50 m | 3 kos |
| PP ϕ 50 | 2.00 m | 5 kos |
| PP ϕ 50 | 1.00 m | 2 kos |
| PP ϕ 50 | 0.50 m | 20 kos |
| PP ϕ 50 | 0.25 m | 20 kos |
- 16.) PP prehodni kos, za hišne odtoke skupaj s tesnilom:
- | | |
|---------------------------|-------|
| PP ϕ 110 / ϕ 75 | 3 kos |
| PP ϕ 110 / ϕ 50 | 5 kos |
- 17.) PP odcepní T kos za hišne odtoke z dušenjem zvoka skupaj s tesnilom:
- | | | |
|----------------------------|---------------------|-------|
| PP ϕ 110 / ϕ 110 | $\alpha = 87^\circ$ | 3 kos |
| PP ϕ 110 / ϕ 110 | $\alpha = 45^\circ$ | 3 kos |
| PP ϕ 50 / ϕ 50 | $\alpha = 45^\circ$ | 5 kos |
- 18.) PP cevni lok hišne odtoke z dušenjem zvoka, skupaj s tesnilom:
- | | | |
|---------------|---------------------|--------|
| PP ϕ 110 | $\alpha = 87^\circ$ | 2 kos |
| PP ϕ 110 | $\alpha = 45^\circ$ | 16 kos |
| PP ϕ 110 | $\alpha = 30^\circ$ | 4 kos |
| PP ϕ 110 | $\alpha = 15^\circ$ | 4 kos |
| PP ϕ 50 | $\alpha = 87^\circ$ | 10 kos |
| PP ϕ 50 | $\alpha = 45^\circ$ | 50 kos |
| PP ϕ 50 | $\alpha = 30^\circ$ | 10 kos |

SANITARNI ELEMENTI, SANITARNA ARMATURA IN DRUGA SANITARNA OPREMA

Po izbiri investitorja ali arhitekta. Ponudba sanitarnih elementov naj vsebuje tudi montažna dela.

- 19.) WC školjka z zadnjim iztokom za montažo na podometni sanitarni blok, iz bele sanitarne keramike.
Kot na primer:
Catalano ZERO 55 SOSPESO 7 komplet
- 20.) pokrivna deska za izbrano konzolno WC školjko s pritrdilnim materialom.
7 kos
- 21.) Stoječa sanitarna ščetka inox.
Kot na primer: Koin 5801 7 kos
- 22.) Kovinski podajalnik za toaletni papir (RF).
Kot na primer: Koin DTH100C 7 kos
- 23.) Kovinski podajalnik higienskih vrečk (inox).
Kot na primer: Koin 5840K 3 kos
- 24.) Umivalnik iz bele sanitarne keramike, za konzolno montažo na steno.
Kot na primer:
Catalano Lavabo Premium 55 6 kos
Catalano Verso 35x25 1 kos
- 25.) Kopalniška enoročna mešalna baterija, za pokončno montažo na umivalnik, dobavljena skupaj s povezovalnimi gibljivimi cevmi ϕ 10 mm, opletenimi z nerjavno žico.
Kot na primer:
Grohe, BauLoop 7 kos
- 26.) Izlivni ventil s kromiranim T sifonom, ustrezen za konzolno montiran umivalnik.
5/4" - krom 7 kos
- 27.) Kopalniško ogledalo za montažo na steno nad sanitarni umivalnik, dobavljeno skupaj z montažnim materialom.
50 x 80 cm 7 kos
- 28.) Dozirna naprava za tekoče milo za montažo na steno.
Kot na primer: Koin 9075 inox (0.75 lit) 7 kos
- 29.) Kovinski podajalnik za zloženke - papirnate brisače, za montažo na steno.
Kot na primer: Koin 8011 RF 7 kos
- 30.) Kovinski koš za smeti s pedalom – 14 lit.
Kot na primer: Koin 8033 7 kos

MONTAŽNA IN DRUGA DELA

- 31.) Odstranitev obstoječih inštalacij, ki so predmet zamenjave z odvozom na deponijo odpadkov oziroma deponijo za reciklažo.
- 32.) Priprava delovišča, deponije oziroma skladišča dobavljenega materiala in zavarovane delovišča.
- 33.) Nabava in dobava materiala z odlaganjem na deponijo oziroma skladišče materiala.
- 34.) Montaža dobavljenega materiala v skladu s tehničnimi predpisi in navodilom proizvajalca opreme.
- 35.) Trdnostni in tlačni preskus cevovoda s tlakom 10.5 bar.
- 36.) Izpiranje vodovodnega sistema s čisto vodo.
- 37.) Dezinfekcija cevovoda.
- 38.) Izpiranje kanalizacijskega sistema s čisto vodo.
- 39.) Preskus tesnosti cevovoda interne kanalizacije s tlakom 10 mH₂O.
- 40.) Čiščenje in sanacijo delovišča po končanih delih.
- 41.) Pripravljalna dela, zarisovanje ter zaključna dela.
- 42.) Transport in manipulativni stroški.
- 43.) Strokovni nadzor nad izvedbo del.
- 44.) Stroški režije.
- 45.) Drugi nepredvideni stroški.

RUŠITVENA, GRADBENA, SLIKOPLESKARSKA IN DRUGA ZAKLJUČNA GRADBENA DELA

- 46.) Izvedba potrebnih prebojev z vrtanjem ali rezanjem in izvedba utorov za vodenje inštalacij.
 - Gradbena dela za zakrivanje inštalacij niso predmet tega popisa.
 - Elektroinštalacijska dela niso predmet tega popisa.

1.2. PREZRAČEVANJE

Predvidena je zamenjava ventilatorjev v vseh sanitarnih prostorih, predvidenih za rekonstrukcijo.

V načrtu je predvidena vgradnja aksialnih ventilatorjev, ki so ustrezni za montažo na steno ali strop. Ventilatorji so za odvod zraka, priključeni na obstoječi kanalski odvod, ki je izveden iz jeklene pocinkane pločevine, zmontiran pod stropom sanitarnih prostorov, z odvodom neposredno na prosto, preko fasadne stene.

Izbrani ventilatorji so opremljeni s protipovratno loputo in iztočnim relejem za nastavljivo zakasnitev izklopa 3...20 min. Vklon ventilatorjev naj bo s samostojnim stikalom.

Dovod zraka v sanitarne prostore je preko rešetk, vgrajenih v vratna krila oziroma prirezan spodnji rob vratnega krila v višini 2 cm, pri notranjih vratih.

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA – prezračevanje

- 1.) Aksialni ventilator s priključkom na odvodni kanal, opremljen s protipovratno loputo in relejem z zakasnitvijo izklopa:

Vortice,	MFO 100/4"	7 kos
Q_{max}	=	85 m ³ /h
P_{max}	=	29 Pa
Q_N	=	50 m ³ /h
P_N	=	17 Pa
N_m	=	14 W
U	=	230 V
I	=	0.09 A
Stopnja zaščite:	IP X4	
Velikost priključka:	φ 98.4 mm	
Oprema priključka:	protipovratna loputa	
Vklop:	samostojno vklopno stikalo 230 V	
Oprema:	rele zakasnitve izklopa (3...20 min)	

MONTAŽNA IN DRUGA DELA

- 2.) Ostranitev obstoječih naprav, ki so predmet zamenjave z odvozom na deponijo odpadkov oziroma deponijo za reciklažo.
- 3.) Nabava in dobava materiala.
- 4.) Montaža dobavljenega materiala v skladu s tehničnimi predpisi in navodilom proizvajalca opreme.
- 5.) Trdnostni in tlačni preskus kanalskega razvoda.
- 6.) Čiščenje prezračevalnega sistema z izpihovanjem.
- 7.) Poskusni zagon in nastavev prezračevalnih enot, vključno s poučevanjem uporabnika.
- 8.) Čiščenje in sanacijo delovišča po končanih delih.
- 9.) Pripravljalna dela, zarisovanje ter zaključna dela.
- 10.) Transport in manipulativni stroški.
- 11.) Strokovni nadzor nad izvedbo del.
- 12.) Stroški režije.
- 13.) Drugi nepredvideni stroški.

RUŠITVENA, GRADBENA, SLIKOPLESKARSKA IN DRUGA ZAKLJUČNA GRADBENA DELA

- Gradbena dela za zakrivanje inštalacij niso predmet tega popisa.
- Elektroinštalacijska dela niso predmet tega popisa.
- Dobava in vgradnja prezračevalnih rešetk v vratno krilo, ni predmet tega popisa.
- Krajšanje vratnega krila za prezračevalno režo, ni predmet tega popisa.

1.3. OGREVANJE

Predvidena je odstranitev jeklenih radiatorjev, iz vseh sanitarnih prostorih, predvidenih za rekonstrukcijo, ti pa se nadomestijo s toplovodnim cevni registrom, zalitim v cementni estrih – talno ogrevanje.

Izračun potrebne toplote je izveden za klimatski prostor v katerem se nahaja objekt (upoštevana zunanja projektna temperatura -13°C).

Za primarni princip ogrevanja je izbran toplovodni sistem s panelnim talnim ogrevanjem z nizko temperaturnim režimom 40/30°C.

SESTAV TOPLOTE

Št. prostora	Namembnost prostora	T	Površina	Toplotne izgube prostora	Specifične toplotne izgube prostora	Površina ogrevanih tal	obloga tal	Specifična toplotna moč	Temperatura tal	Toplotna moč talnega grelja (35/30°C)	Pretok vode	Razmik med cevmi	Dožljina zanke
		°C	m ²	W	W/m ²	m ²		W/m ²	°C	W	kg/h	cm	m
K01	SANITARIJE 6	20	3.5	23	7	3.2	K	97.2	28.8	311	53.35	15.0	25
K02	SANITARIJE 7	20	3.5	23	7	2.5	K	97.2	28.8	243	41.68	15.0	19
	Klet:		7.00	46	7	5.70				554	95.02		44
P01	SANITARIJE 1	20	3.4	412	121	8.4	K	107.4	29.6	365	62.59	10.0	39
P02	SANITARIJE 2	20	3.4	347	102	8.4	K	107.4	29.6	365	62.59	10.0	39
P03	SANITARIJE 3	20	1.9	334	176	8.4	K	107.4	29.6	183	31.30	10.0	20
P04	SANITARIJE 4	20	3.4	347	102	8.4	K	107.4	29.6	365	62.59	10.0	39
P05	SANITARIJE 5	20	3.4	412	121	8.4	K	107.4	29.6	365	62.59	10.0	39
	Pritličje:		15.50	1853	120	42.00				1643	281.66		176
	Skupaj:		22.50	1899	84	58.80				2197	376.68		220

TALNO OGREVANJE

Zanke talnega ogrevanja naj bodo izdelane iz cevi ustreznih za toplovodno talno ogrevanje. Polagajo se v obliki spirale na tipizirane toplotno izolacijske plošče iz stiropora z multifolijo za lažje vodenje cevi ali pa na tipizirane toplotno izolacijske plošče iz stiropora s poslikano alu. folijo in se pritrujejo neposredno v toplotno izolacijske plošče s pritrdilnimi elementi za ročno ali strojno pritrujevanje.

Ustrezno položene cevi se zalijejo z betonsko maso estriha z debelino zalitja najmanj 3...4 cm nad temenom cevi (minimalna potrebna skupna debelina estriha 5...6 cm).

V sanitarnih prostorih so podometno vgrajene priključne omarice z vgrajenim ventilom za omejevanje temperature povratne vode talnega ogrevanja s termostatno glavo za regulacijo temperature prostora, omejeno na 40°C. Priključna omarica je opremljena s pred nastavljenim termostatnim ventilom, odzračevalnim in splakovalnim ventilom ter pokrovom s termostatom.

Priključitev zank talnega ogrevanja se izvede na obstoječe priključne cevi odstranjenih radiatorjev. Vsi vertikalni priključni vodi se izvedejo podometno v steni.

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA – Ogrevanje

Vsi vgrajeni elementi, morajo ustrezati standardom za uporabo v toplovodnih ogrevalnih sistemih in ustrezati tlačni stopnji najmanj PN 10.

CEVI IN CEVNA ARMATURA

- 1.) Inštalacijski set za regulacijo temperature prostora z ventil za omejevanje temperature povratne vode talnega ogrevanja s termostatsko glavo, opremljen s PVC omarico za podometno vgradnjo s pokrovom, prednastavljenim termostatskim ventilom, odzračevalnim in splakovalnim ventilom.
Oventrop Unibox RTL - 3/4" 6 komplet
- 2.) Krogelni zaporni ventil z notranjimi navojnimi priključki za vgradnjo v ogrevalne sisteme, opremljen z metuljčkom:
DN 15 Rp 1/2" 2 kos
DN 10 Rp 3/8" 10 kos
- 3.) Predizolirana, večplastna Pe`x/Al/Pe`x cev navita v kolutu, dobavljena skupaj z ustreznimi spojnimi in razdelilnimi kosi za spajanje s stiskanjem (minimalna debelina toplotne izolacije 6 mm):
φ 20 x 2.25 1/2" 6 m
φ 16 x 2 3/8" 20 m
- 4.) Pe`x/Al/Pe`x cev z difuzijsko zaporo, ustrezna za sistem panelnih talnih ogrevanj, skupaj z ustreznimi priključnimi elementi s temperaturno obstojnostjo najmanj do 50°C:
φ 16 x 2 3/8" 250 m
- 5.) Univerzalna priključna spojka za Pe`x/Al/Pe`x z euro-konusom:
φ 16 x 2 G 3/4" 12 kos
- 6.) Spojka za spajanje Pe`x/Al/Pe`x s prehodom na cevni navoj:
φ 20 x 2.25 Rp 1/2" ZN 2 kos
φ 20 x 2.25 Rp 3/4" ZN 2 kos
φ 16 x 2 Rp 1/2" ZN 10 kos
- 7.) T spojka za spajanje Pe`x/Al/Pe`x:
φ 20 / φ 16 / φ 16 2 kos
- 8.) Reducirani kos z cevnim navojem, izdelani iz temprane litine, ustrezen za uporabo v toplovodnih ogrevalnih sistemih:
DN 15 / DN 10 Rp 1/2" / 3/8" 10 kos
- 9.) Toplotno izolacijska sistemska plošča iz ekspandiranega polistirena, z lepljeno alu. folijo, namenjena za izvedbo cevnega toplovodnega talnega ogrevanja s profilom za vodenje cevi v rastru 10 cm:
s = 30 mm 24 m²
- 10.) Obrobni trak, narejen iz termo in zvočno izolacijske gradbene folije, za izvedbo protihrupnega spoja med plavajočim podom in stenami ali stenski oblogami:
Termosilent 52 TR S = 10 mm 60 m

MONTAŽNA IN DRUGA DELA

- 11.) Odstranitev obstoječih radiatorjev skupaj z odvečnimi cevni vodi, ki so predmet rekonstruiranih prostorov z odvozom na deponijo za reciklažo.
- 12.) Priprava delovišča, deponije oziroma skladišča dobavljenega materiala in zavarovane delovišča.
- 13.) Nabava in dobava materiala z odlaganjem na deponijo oziroma skladišče materiala.
- 14.) Montaža dobavljenega materiala v skladu s tehničnimi predpisi in navodilom proizvajalca opreme.
- 15.) Trdnostni in tlačni preskus cevnih inštalacij s tlakom 6.0 bar.
- 16.) Izpiranje ogrevalnega sistema s čisto vodo.
- 17.) Polnjenje ogrevalnega sistema s čisto, deminiralizirano vodo.
- 18.) Poskusni zagon in nastavitev ogrevalnega sistema, vključno s poučevanjem uporabnika.
- 19.) Nastavitev regulacijskih elementov.
- 20.) Čiščenje in sanacijo delovišča po končanih delih.
- 21.) Pripravljalna dela, zarisovanje ter zaključna dela.
- 22.) Transport in manipulativni stroški.
- 23.) Strokovni nadzor nad izvedbo del.
- 24.) Stroški režije.
- 25.) Drugi nepredvideni stroški.

RUŠITVENA, GRADBENA, SLIKOPLESKARSKA IN DRUGA ZAKLJUČNA GRADBENA DELA

- 26.) Izvedba potrebnih prebojev z vrtanjem ali rezanjem in izvedba utorov za vodenje inštalacij.
 - Gradbena dela za zakrivanje inštalacij niso predmet tega popisa.
 - Elektroinštalacijska dela niso predmet tega popisa.