

DOPOLNITEV NAČRTA:

**REKONSTRUKCIJA SISTEMA OGREVANJA V GARDEROBNIH
PROSTORIH ZA TENIŠKO DVORANO DOMŽALE**

INVESTITOR:

OBČINA DOMŽALE
Ljubljanska 69, 1230 Domžale

NAROČNIK:

ZAVOD ZA ŠPORT IN REKREACIJO DOMŽALE
Kopališka 4, 1230 Domžale

OBJEKT:

GARDEROBNI PROSTORI ZA TENIŠKO DVORANO DOMŽALE
Parc. št.: 4606/6, k.o. Domžale

VRSTA DOKUMENTACIJE:

Projekt za izvedbo (PZI)

ZA GRADNJO:

Rekonstrukcija

PROJEKTANT:

Projektiranje in tehnično svetovanje, Matjaž Strušnik s.p.
Sp. Jarše, Šubljeva 7, 1230 Domžale.

Odgovorna oseba podjetja:

Matjaž Strušnik dipl. inž. str.

Podpis: _____

Žig podjetja:



ODGOVORNI PROJEKTANT:

Matjaž Strušnik dipl. inž. str.

Identifikacijska številka: **S-0644**

Podpis: _____

Osebni žig in podpis:



ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Št. projekta:

Št. načrta:

MS - 087 / 12 - dop

Domžale, oktober 2013

Izvod št.: **1 2 3**

VSEBINA DOPOLNITVE NAČRTA

SPLOŠNI DEL

- OSNOVNI PODATKI O DOPLNITVI NAČRTA
- KAZALO VSEBINE DOPLNITVE NAČRTA
- OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

TEHNIČNI DEL

1. **TEHNIČNO POROČILO**.....4
2. **PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA**.....5

RISBE

1. *Hidravlična shema kurilnice*

OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

Priprava TSV: 2,850.00 €

SKUPAJ STROŠKI INVESTICIJE: 2,850.00 €

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

PEČ ZA OGREVANJE IN PRIPRAVO TOPLE SANITARNE VODE

V osnovnem načrtu je za pripravo ogrevne vode in tople sanitarne vode kot primer izbrana kondenzacijska stenska plinska peč s prisilnim vlekem in moduliranim delovanjem gorilnika, proizvajalca De Dietrich, model MCR 24/28 MI, toplotne moči 6.3...25.3 kW pri temperaturnem režimu 40/30°C in 5.5...23.6 kW pri temperaturnem režimu 80/60°C ter 27.4 kW pri segrevanju tople sanitarne vode. Peč je namenjena za uporabo zemeljskega plina.

Plinske naprave proizvajalca De Dietrich, modela MCR niso več dobavljive, zato se v dopolnitvi načrta kot primer postavi model naprave, ki je nadomestila predhodno, prav tako proizvajalca De Dietrich, model Naneo EMC-M 24.

Primer plinske naprave:	De Dietrich	Naneo EMC-M 24			
Toplotna moč pri temperaturnem režimu:	50/30°C	Q _{min/max}	=	6.1...24.8	kW
Toplotna moč pri temperaturnem režimu:	80/60°C	Q _{min/max}	=	5.5...23.4	kW
Toplotna moč pri pripravi TSV:	80/60°C	Q _{max}	=	23.4	kW
Največja trenutna potrošnja plina na napravi:	Zemeljski plin "H"	q	=	2.54	m ³ /h
Namestitev naprave:		Stenska montaža			
Način delovanja:		Kondenzacija dimnih plinov			
Tip naprave po DVGW:		C _{53x}			

PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

Predhodno izbran princip priprave tople sanitarne vode je bil s plinsko pečjo z integriranim pretočnim grelnikom sanitarne vode, kapacitete q ~ 14 lit/min.

Z namenom varčevanja porabe fosilnih goriv, kamor sodi tudi zemeljski plin, se za pripravo tople sanitarne vode, predlaga uporabo toplotne črpalke, ki izkorišča toploto okoliškega zraka v prostoru. Toplotna črpalka je dobavljena skupaj z prosto stoječim akumulacijskim grelnikom sanitarne vode, izdelanim iz jeklene pločevine, z emajlirano notranjo površino, z dvema dodatnima cevnicama toplotnima izmenjevalnikoma za ogrevanje z zunanjim virom (v tem primeru plinska peč za zemeljski plin), toplotno izoliran in oplaščen z zaščitnim dekoracijskim okrovom, z vgrajeno Mg anodo. Toplotna črpalka z rotacijskim kompresorjem je vgrajena nad bojlerjem.

Izbrana plinska naprava:	Kronoterm	TČ 5 ZVRT 500 AVT SOLAR			
Kapaciteta grelnika TSV:		V _B	=	450	lit
Grelna moč toplotne črpalke:		N _{TČ}	=	5.5	kW
Priključna moč kompresorja:		N _E	=	1.4	kW
COP:				3.7	

PRIKLOP NA OGREVALNI SISTEM

Ker ima izbran akumulacijski grelnik s toplotno črpalko vgrajena dva potopna toplotna izmenjevalca, se za možnost izbire ogrevanja akumulacijskega grelnika v celotni količini akumulirane vode ali pa z varčevanjem le zgornjega dela grelnika, pri ogrevanju TSV s plinsko pečjo, v ogrevalni sistem vgradi tripotni preusmeritveni ventil, s katerim se preklaplja tok ogrevalne vode samo preko zgornjega izmenjevalca oziroma preko obeh izmenjevalcev zaporedno.

PRIKLOP NA SANITARNO VODO

Akumulacijski grelnik mora biti na vstopu hladne vode opremljen z montažnim zapornim ventilom ter varnostno grupo v skladu z DIN 1988, ki jo varnostni ventil s tlakom odpiranja 8 bar in protipovratni ventil. Med grelnikom in varnostno grupo ne sme biti zapornih elementov.

Med priključkom na akumulacijski grelnik in varnostno grupo naj se zaradi morebitnih visokih tlakov v vodovodnem sistemu vgradi raztezna posoda za sanitarno vodo ali pa ventil za regulacijo tlaka vode, s konstantni izhodnim tlakom 3 bar.

V kolikor trdota vode v sistemu za javno oskrbo s pitno vodo (vodovodni sistem) bistveno presega trdoto vode 8°dH, ki je še mehka voda, enakovredna deževnici, se za zaščito pred nastankom mineralnih oblog (vodnega kamna) na potopljenem toplotnem izmenjevalcu v bojlerju, vgradi naprave za mehčanje vode, ki pa ne vpliva na ustreznost pitne vode.

2. PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA

Osnovni popisi se v primeri izbire TČ za segrevanje tople sanitarne vode popravijo oziroma dopolnijo z:

PRIPRAVA OGREVNE VODE

Popis nadomesti točke 18, 19, 20, 21, iz popisa osnovnega načrta.

- 18.) Stenska plinska peč s kondenzacijo dimnih plinov, namenjena za ogrevanje in pripravo TSV, ustrežna za uporabo zemeljskega plina, dobavljena skupaj z montažno konzolo in montažnim priborom:

Tip delovanja po DVGW: C_{53x} 1 komplet
Q_{80/60°C} = 24 kW

Na primer:

De Dietrich Naneo EMC-M 24

Q_{50/30°C} = 6.1...24.8 kW

Q_{80/60°C} = 5.5...23.4 kW

Vgrajena raztezna posoda:

V_{cel} = 8 lit

P_{pl} = 1.0 bar

Vgrajena obtočna črpalka:

q = 1030 kg/h

H = 2.75 mH₂O

- 19.) Digitalni daljinski upravljalnik z LCD zaslonom:

De Dietrich HR 291 1 kos

- 20.) Zunanje temperaturno tipalo:

De Dietrich FM 46 1 kos

- 21.) Potopno temperaturno tipalo za grelnik sanitarne vode:

De Dietrich AD 226 1 kos

INSTALACIJSKI MATERIAL ZA PRIKLJUČITEV NA OGREVALNI SISTEM

K obstoječem popisu za točko 37, se doda še sledeč material:

- 37a Tripotni preusmeritveni ventil z možnostjo ročnega krmiljenja ali montaže motornega pogona za avtomatsko krmiljenje, za vgradnjo v sisteme s pitno vodo:

Esbe		VRG 231	1 kos
DN	=	25 mm	
k_{vs}	=	10 m ³ /h	
T	=	2...110 °C	
PN	=	10 bar	

- 37b Krogelni zaporni ventil za vgradnjo v toplovodne ogrevalne sisteme:

DN 25, PN 10, T = 0 ... 100°C 4 kos

- 37c Avtomatski odzračevalni lonček z montažnim ventilom za vgradnjo v toplovodne ogrevalne in hladilne sisteme:

DN 10, PN 10, T = 0 ... 100°C 1 kos

- 37d Večplastna Pe`x/Al/Pe`x cev, ustrežna za sistem toplovodnega ogrevanja, skupaj z ustreznimi priključnimi elementi s temperaturno obstojnostjo najmanj do 90°C:

φ 32 x 3.0 8 m

- 37e Toplotna izolacija za nadometno cev z cevaki iz mehke kavčukove gume:

φ 32 s = 19 mm 8 m

INSTALACIJSKI MATERIAL ZA PRIKLJUČITEV NA SANITARNO VODO

Popis nadomesti točke 38 - 46, iz popisa osnovnega načrta.

- 38.) Prosto stoječi akumulacijski grelnik sanitarne vode iz jeklene pločevine z emajlirano notranjo površino, z dodatnim cevnim toplotnim izmenjevalnikom, toplotno izoliran in oplaščen z zaščitnim dekoracijskim okrovom, vgrajenim termometrom za prikaz temperature v bojlerju, z vgrajeno Mg anodo in prigrajeno toplotno črpalko nad bojlerjem, regulacijo s protibakterijsko zaščito, dobavljena s priključnim kablom 1.5 m:

Termotehnika, TČ 5 ZVRT 500 AVT SOLAR

1 kos

$V_B = 450$ lit
 $Q_{Tc} = 4.90$ kW
 $N_e = 1.38$ kW
 $A_{cg} = 1.6 + 0.8$ m²

- 39.) Pretočna raztezna posoda za sanitarno vodo z montažnimi ventili in stensko pritrdilno konzolo:

Flamco, Airfix 35 A

1 komplet

$V_e = 35$ lit
 $P_{max} = 8$ bar
 $T_{max} = 65$ °C

- 40.) Cirkulacijska črpalka za sanitarno vodo, s protipovratnim ventilom in montažnim ventilom ter s časovno regulacijo vklop-izklop in termostatom:

Wilo, Star Z 15 TT

1 kos

$N_e = 0.022$ kW
 $U = 230$ V
 $I = 0.25$ A

- 41.) Krogelni ventil za hladno in toplo sanitarno vodo z navojnim priključkom in ročko:

DN 20 PN 16 2 kos
DN 15 PN 16 1 kos

- 42.) Protipovratni ventil za hladno in toplo sanitarno vodo z navojnim priključkom:

DN 20 PN 16 1 kos

- 43.) Varnostni izpustni ventil za uporabo v sistemu pitne vode:

DN 20 $P_{max} = 8$ bar 1 kos

- 44.) Polnilna in izpustna pipa z nastavkom za gumijasto cev za uporabo v sistemu pitne vode:

DN 15 PN 16 1 kos

- 45.) Večplastna Pe`x/Al/Pe`x cev za uporabo v hišnih sistemih pitne vode, skupaj z ustreznimi spojnimi in razdelilnimi kosi za spajanje s stiskanjem:

ϕ 26 x 3.0 30 m
 ϕ 16 x 2.0 15 m

- 46.) Izolacijski cevaki iz mehke kavčukove gume z zaprto celično strukturo za paro-nepropustno toplotno izolacijo:

ϕ 26 s = 19 mm 30 m
 ϕ 16 s = 19 mm 15 m

- 47.) Drobní potrošnji, tesnilni, pritrdilni in vijačni material.