

GRAĐEVINA

PROSTOR ZA OVJERU

**Rekonstrukcija poslovnog prostora u
Rijeci, Pulska 46a (zakupnik: DOM
ZDRAVLJA PGŽ)**

LOKACIJA

k.č. 4023/9 k.o. Zamet

NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA

TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

STRUKOVNA ODREDNICA

Strojarski projekt

BROJ PROJEKTA

1616

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

WC

BROJ MAPE

MAPA 4/4

RAZINA OBRADE

GLAVNI PROJEKT

INVESTITOR:

Grad Rijeka, Korzo 16, 51000 Rijeka

PROJEKTANT SURADNIK:

**HAROLD MATAŠIĆ i.s.
DORIAN BANKO mag.ing.mech.**

PROJEKTANT

DAVOR ŽANETIĆ d.i.s

GLAVNI PROJEKTANT:

Jana Mikuličić Antulov, mag.inž.arh.

DATUM

svibanj 2016

POPIS MAPA:

- A) MAPA 1/4**
ARHITEKTONSKO GRAĐEVINSKI PROJEKT
Projektant arhitektonskog dijela projekta (II): Jana Mikuličić Antulov, mag.inž.arh., Aka Tim d.o.o., A. Medulića 8, 51 000 Rijeka
Projektant projekta hidrotehničkih instalacija (III): Jadranka Mikuličić, dipl.ing.građ., Aka Tim d.o.o., A. Medulića 8, 51 000 Rijeka
- B) MAPA 2/4**
GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE
Projektant: Gordana Topčagić, dipl.ing.građ., Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Gordana Topčagić, Vrh Martinšćice 83c, Kostrena
- C) MAPA 3/4**
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – br. projekta OG-08/16-GL
Projektant: Martina Šupak, mag.ing.el., ESP d.o.o., Pomerio 11, 51 000 Rijeka
- D) MAPA 4/4**
PROJEKT STROJARSKIH (TERMOTEHNIČKIH) INSTALACIJA
Projektant: Davor Žanetić, dipl.ing.str., Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Davor Žanetić, Bačvarska 1, 51 000 Rijeka

SADRŽAJ:

PROJEKTNI ZADATAK.....	6
1 TEHNIČKI OPIS.....	7
1.1 Opis sustava ukratko.....	7
1.2 Instalacija podnog grijanja.....	8
1.3 Instalacija stropnog hlađenja / grijanja.....	8
1.4 Instalacija ventilacijskih konvektora.....	8
1.5 Ventilacija.....	8
1.6 Instalacija pripreme sanitarne potrošne tople vode.....	8
1.7 Dizalice topline stanova.....	8
1.8 Automatska regulacija.....	8
1.9 Pokusni rad.....	8
1.10 Gospodarenje energijom u svrhu uštede.....	8
1.11 Utjecaj sustava na okoliš.....	8
1.12 Projektirani vijek građevine.....	8
2 TEHNIČKI PRORAČUN.....	9
2.1 Instalacija grijanja.....	9
2.2 Kontrola efikasnosti prirodne ventilacije garaže.....	Error! Bookmark not defined.
3 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA	11
3.1 Tehnička rješenja općenito.....	11
3.2 Karakteristike ugrađene opreme grijanja, hlađenja i ventilacije.....	11
3.3 Kemijske reakcije.....	11
4 PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KVALITETE I SANACIJE GRADILIŠTA.....	12
4.1 Općenito.....	12
4.2 Podno grijanje.....	12
4.3 Panelno hlađenje.....	12
4.4 Ventilokonvektori.....	12
4.5 Armatura i oprema- razvod vode.....	13
4.6 Instalacija pripreme sanitarne potrošne tople vode.....	13
4.7 Instalacija ventilacije.....	13
4.8 Primopredaja radova.....	14
4.9 Sanacija gradilišta.....	14
4.10 Zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tijekom uporabe.....	14
4.11 Popis propisa i normi za primjenu.....	14
5 PROCJENA TROŠKOVA.....	16
6 NACRTI I PRILOZI.....	17
1. POSTOJEĆE STANJE – TLOCRT PRIZEMLJA	
2. NOVOPLANIRANO STANJE – TLOCRT PRIZEMLJA I PRESJEK 1-1	
3. SHEMA SPAJANJA – NOVA INSTALACIJA	

IMENOVANJE PROJEKTANTA br. 1616-1

U skladu s člankom 51. Zakona o gradnji Narodne novine RH, br. 153/13 imenuje se:

PROJEKTANT: DAVOR ŽANETIĆ d.i.s

za projektanta na izradi tehničke dokumentacije za :

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovnog prostora u Rijeci, Pulska 46a
(zakupnik: DOM ZDRAVLJA PGŽ)
NAZIV PROJEKTA: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT
INVESTITOR: Grad Rijeka, Korzo 16, 51000 Rijeka
PROJEKTANT: DAVOR ŽANETIĆ d.i.s
BROJ PROJEKTA: 1616

OBRAZLOŽENJE:

Imenovani nosi strukovni naziv OVLAŠTENI INŽENJER STROJARSTVA i upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera u **stručni smjer za termoenergetska postrojenja, skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari, grijanje, ventilaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode, procesna i ostala postrojenja**, pod rednim brojem 1333 s danom upisa 02. lipnja 2003. godine, o čemu je Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu 05. lipnja 2003. godine izdala Rješenje s oznakom klasa: UP/I-310-01/03-01/1333, ur.br. 314-04-03-1.

Rijeka; svibanj 2016

X

INVESTITOR

Sukladno odredbi čl. 51 i čl. 108, Zakona o gradnji (NN 153/2013), u svezi izjave projektanta o usklađenju glavnog projekta s propisima u skladu s kojima mora biti izrađen, kao projektant strojarskog projekta br. 1616 dajem:

IZJAVU

Da je projekt :

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovnog prostora u Rijeci, Pulska 46a
(zakupnik: DOM ZDRAVLJA PGŽ)
NAZIV PROJEKTA: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT
INVESTITOR: Grad Rijeka, Korzo 16, 51000 Rijeka
PROJEKTANT: DAVOR ŽANETIĆ d.i.s
BROJ PROJEKTA: 1616

Usklađen s:

- Zakonom o gradnji (NN 153/13)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95; 56/10)
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11, NN 47/14).
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13).
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 80/13

Rijeka; svibanj 2016

PROJEKTANT:

DAVOR ŽANETIĆ d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Žanetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1333

PROJEKTNI ZADATAK

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija poslovnog prostora u Rijeci, Pulska 46a
(zakupnik: DOM ZDRAVLJA PGŽ)
NAZIV PROJEKTA: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
INVESTITOR: Grad Rijeka, Korzo 16, 51000 Rijeka
PROJEKTANT: DAVOR ŽANETIĆ d.i.s
GLAVNI PROJEKTANT: Jana Mikuličić Antulov, mag.inž.arh.

Projektني zadatak je definiran na sastancima s glavnim projektantom i investitorom, iz čega je u osnovi dogovoreno slijedeće:

1. Osnovna namjena građevine je javna , Dom zdravlja .
2. Raspoloživi energent za gijanje je postojeći plinski kotao.
3. Za rekonstrukciju građevine prema novom arhitektonskom rješenju potrebno predvidjeti grijanje prostora sanitarija.
5. Projekt treba biti izrađen u skladu s važećim pravilnicima, standardima i normama., Proračun transmisijskih gubitaka i dobitaka topline, vršiti na osnovi građevinskih podloga dostavljenih od glavnog projektanta, a sve u skladu s važećim standardima, normama i preporukama za ovakvu vrstu instalacija.
6. Projektna dokumentacija treba sadržavati
 - ☒ Tehički opis predviđenih instalacija,
 - ☒ Tehnički proračun,
 - ☒ Prateću nacrtnu dokumentaciju
 - ☒ Procjenu troškova

X

INVESTITOR

Rijeka; 14.04 2016

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Žanetić
dipl. inženjer
Ovlašteni inženjer strojarstva
PROJEKTANT:
S 1333
DAVOR ŽANETIĆ d.i.s.

1 TEHNIČKI OPIS

1.1 Opis sustava ukratko

POSTOJEĆE STANJE

Građevina se grije centralnim radijatorskim grijanjem s zidnim plinskim kotlom. Radi arhitektonske rekonstrukcije sanitarnog čvora potrebno je osigurati grijanje u novom sanitarnom čvoru i rekonstruirati postojeći. Razvod posojećeg cjevovoda je iz crnih čeličnih cijevi i izveden je nadžbukno.

NOVO STANJE

Rekonstrukcija se sastoji iz demontaže postojećeg radijatora (cijevnog registra) te ugradnje novog, te grijanje i ventilacija novog sanitarnog prostora

Rekonstrukcijom se predviđa ugradnja novog cijevnog razvoda iz tvrdo lemljenih bakrenih cijevi spojen na postojeći razvod pomoću Cu-Fe spojnice. Novi cjevovod se vodi pod stropom etaže u dvije grane.

Napuštene oslonce i prodore starog cjevovoda građevinski obraditi.

Ventilacija sanitarnog prostora koji nema vanjski prozor ventilirati će se prisilno ventilatorom spojenim na cijev dimenzije Ø110 koja se vodi u spušenom stropu do vanjske fasade.

1.2 Instalacija radijatorskog grijanja

Sanitarije - kupaonice građevine grijati će se centralnim radijatorskim grijanjem.

Sistem toplovodnog grijanja je dvocijevni sa temperaturnim režimom 80/60°C.

Sva ogrijevna tijela osim onih gdje su ugrađeni prostorni osjetnici trebaju biti opremljena radijatorskim ventilima s termostatskom glavom na polazu, balansirajućim ventilom (detektorom) na povratu, te odzračnim ventilom ili ispusnom slavinom.

Radijatore treba pričvrstiti konzolno na zid ovjesnim elementima i distancerima. Tip ovjesnog pribora mora odgovarati tipu radijatora i vrsti zida.

Regulaciju od prekomjernog zagrijavanja prostora preuzimaju prethodno spomenuti termostatski ventili.

CJEVOVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA

Cjevovod će se izvesti pod stropom iz tvrdo lemljenih bakrenih cijevi. Cijevi su vučene bešavne, a prema EN 1057 i moraju posjedovati certifikat.

Toplinska dilatacija cjevovoda rješena je samokompencijom. Odzračivanje je riješeno radijatorskim odzračnim ventilima i automatskim odzračnicima na horizontalnom dijelu cjevovoda.

1.3 Ventilacija

Predviđena je prirodna ventilacija sanitarija s vanjskim prozorom.

Ventilacija sanitarnog prostora koji nema vanjski prozor ventilirati će se prisilno ventilatorom spojenim na cijev dimenzije Ø110 koja se vodi u spušenom stropu do vanjske fasade

Otpadni zrak se izbacuje u atmosferu kroz protukišnu rešetku na krovu. Ventilacijske cijevi mogu biti limene spiro cijevi ili PVC, rebraste gibljive cijevi nisu predviđene duže od 0,5 m .

1.4 Instalacija pripreme sanitarne potrošne tople vode

Priprema je predviđena u akumulacijskom elektro bojleru. Grijanje pomoću plinskog kotla ili solarnim kolektorima ne pokazuje racionalnu opciju.

1.5 Pokusni rad

Po izvedbi instalacije ovlaštena tvrtka provodi ispitivanje instalacije i izdaje atest o ispunjavanju projektnih parametara. Pokusni rad izvesti kod vanjske projektne temperature.

1.6 Gospodarenje energijom u svrhu uštede

Razvodi ogrijevnog medija dimenzionirani su u optimalnim područjima kako se na pumpama ne troši neporebna snaga.

1.7 Utjecaj sustava na okoliš

Rekonstrukcija radijatorskog grijanja nema utjecaja na okoliš.

1.8 Projektirani vijek građevine

Projektirani vijek instalacije je minimalno 35 godina, za Opremu 20 uz jednogodišnje servisiranje opreme.

Rijeka; svibanj 2016.

Projektant
Davor Žanetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



DAVOR ŽANETIĆ d.i.s S 1333

2 TEHNIČKI PRORAČUN

2.1 Instalacija grijanja i hlađenja

2.1.1 Proračunski podaci

Proračun dobitaka i gubitaka topline, vršen je prema građevinskom projektu, u skladu s važećim standardima, normama i preporukama za ovakvu vrstu instalacija.

Temperaturni podaci za period grijanja - zimski period

- Vanjska normna temperatura u periodu grijanja $\theta_e = - 6^{\circ}\text{C}$
- Temperatura zemlje ispod poda prostorija $\theta_g = + 10^{\circ}\text{C}$
- Temperatura grijanog prostora $\theta_{int} = + 21^{\circ}\text{C}$
- Temperatura kupaonice $\theta_{int} = + 24^{\circ}\text{C}$

Temperaturni podaci za period hlađenja - ljetni period

- Vanjska projektna temperatura u periodu hlađenja $\theta_e = + 32^{\circ}\text{C}$
- Temperatura hlađenog prostora $\theta_{int} = + 26^{\circ}\text{C}$

Vanjsko stanje:

- Temperatura suhog termometra: 32°C
- Temperatura vlažnog termometra: $22,5^{\circ}\text{C}$
- Relativna vlažnost: 40%
- Točka rošenja: $17,2^{\circ}\text{C}$

Unutarnje stanje:

- Temperatura suhog termometra: 26°C
- Temperatura vlažnog termometra: $20,3^{\circ}\text{C}$
- Relativna vlažnost: 56%
- Točka rošenja: $16,8^{\circ}\text{C}$

Koeficijenti prolaza topline "U" u $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$

- Vanjski zidovi . $U = 1,2 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- Staklene stijene, prozori $U = 1,8 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- Vanjska vrata $U = 2,1 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- Podovi (na tlu) $U = 0,50 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

2.1.2 Proračun transmisionih gubitaka topline

Proveden je uz pomoć personalnog računala u skladu s HRN EN 12831, a na temelju arhitektonskih podloga.

U prilogu su dani rezultati po prostorijama te detaljni rezultati referentnih prostorija. Kompletan proračun nalazi se u arhivi poduzeća u elektronskom obliku i moguće ga je dobiti na uvid.

PEAK HEATING LOADS MAIN SYSTEM By Ured													
Description	Floor Area m2	SPACE						COIL					
		Peak Time Mo/Hr	OA Cond. DB/WB C	Room Dry Bulb C	Supply Dry Bulb C	Space Air Flow L/s	Space Sensible Load kW	Peak Time Mo/Hr	OA Cond. DB/WB C	Supply Dry Bulb C	Coil Air Flow L/s	Coil Sensible Load kW	
WC 1	9	13/1	-6 -10	22	22.0	0	-1.19	13/1	-6 -10	22.0	0	-1.19	
WC 2	5	13/1	-6 -10	22	22.0	0	-0.58	13/1	-6 -10	22.0	0	-0.58	
Zone	Zn Tot/Ave	14	-6 -10	22	22.0	0	-1.78	-6 -10	22.0	0	-1.78		
Zone	Zn Block	14	13/1	-6 -10	22	22.0	0	-1.78	13/1	-6 -10	22.0	0	-1.78
Default System	Sys Tot/Ave	14	-6 -10	22	22.0	0	-1.78	-6 -10	22.0	0	-1.78		
Default System	Sys Block	14	13/1	-6 -10	22	22.0	0	-1.78	13/1	-6 -10	22.0	0	-1.78

Rijeka; svibanj 2016.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Projektant:
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 DAVOR ŽANETIĆ d.i.s S 1333

3 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA IZ ZAŠTITE OD POŽARA

3.1 Tehnička rješenja općenito

Građevina kao energent koristi plinski zidni kotao. na plinskim instalacijama se ne rade nikakvi zahvati. Rekonstrukcija se izvodi u toplovodnom dijelu radijatorskog grijanja.

3.2 Karakteristike ugrađene opreme grijanja i ventilacije

- Zračni kanali izrađeni su iz PVC cijevi i čeličnog lima.
- elektromotori ventilatora isporučuju se oklopljeni , a na strani elektro napajanja štice su termičkom zaštitom
- Ugrađuju se bakrene cijevi dimenzija do \varnothing 15 mm.

Rijeka; svibanj 2016.

Projektant:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Žanetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1333



4 PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJAKVALITETE I SANACIJE GRADILIŠTA

4.1 Općenito

Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13), definira tehnička svojstva bitna za građevinu, te je prilikom isporuke opreme, proizvođač-izvođač dužan to dokazati ispravom.

Izvođač je dužan ugrađivati materijal, prefabrikate, elemente uređaja i tehničku opremu, koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti slijedeće dokaze:

- Ispitne liste, kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala s pratećom specifikacijom sadržaja.
- Garantne liste isporučene opreme i uređaja s specifikacijom sadržaja.
- Za ugradbu opreme i materijala stranog isporučioaca, mora se priložiti Potvrda da je oprema u skladu s važećim Hrvatskim standardima, odnosno priložiti Ispravu stranog isporučioaca, odnosno certifikat sukladnosti izdan od strane nadležne institucije.

Osim prethodno navedenog (nakon izvedene instalacije u sklopu građevine), a prije puštanja u pogon potrebno je izvršiti ispitivanja i mjerenja, te o njima sačiniti odgovarajuća izvješća.

Sva instalacija izvedena u sklopu građevine, a predmet je ovog projekta, mora biti izvedena, pregledana i ispitana u skladu s važećim propisima i normama, što je sve navedeno u projektu.

Svi otpadni materijali, koji su ostali na gradilištu nakon izvođenja instalacija, moraju se u potpunosti sakupiti. Isti se moraju odvesti na deponij otpadnog materijala, ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Vanjske površine na kojima se izvode radovi, moraju se dovesti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

4.2 Grijanje

Ogrjevna tijela moraju imati certifikat o usklađenosti s domaćim propisima. Ogrjevna tijela treba postaviti kako je u nacrtnoj dokumentaciji prikazano i koristiti prema preporukama proizvođača.

- Na svim ogrjevnim tijelima, postavljeni su na polaznom vodu zaporno-regulacijski radijatorski ventili, koji osim regulacije i balansiranja omogućuju i odvajanje dotičnog ogrjevnog tijela od cijevne mreže. Na povratnom vodu ugrađeni su radijatorski prigušni ventili-detentori.
- Spojni cijevni vodovi na postojeći magistralni razvod ogrjevnog medija (topla voda), kao i priključci na ogrjevna tijela, vode se slobodno uz zid, te su pristupačni za pregled i popravak.
- Odzračivanje instalacije vrši se pojedinačno na svakom ogrjevnom tijelu i na najvišim točkama cijevnog razvoda.
- Pražnjenje instalacije omogućeno je putem ispusnih slavina na najnižim točkama cjevovoda.
- Pričvršćenje spojne cijevne mreže izvedeno je iz standardnih nosivih elemenata, dok se ogrjevna tijela spajaju putem vlastitog pričvrsnog pribora.
- Toplinska dilatacija riješena je samokompencijom.
- Tlačna proba instalacije vrši se vodom pod tlakom 50% većim od radnog tlaka, a proba se smatra uspješnom ukoliko instalacija održi nepropusnost kroz 12 sati ispitivanja.
- Svi metalni dijelovi podložni koroziji zaštićuju se dvostrukim dvobojnim premazom temeljne boje, a kompletan cijevni razvod, uključujući armaturu, izolira se negorivom izolacijom.
- Nakon tlačne probe, vrši se funkcionalna proba, koju treba vršiti zimi na temperaturi vanjskog zraka ispod 0°C. U okviru funkcionalne probe, moraju se postići svi projektom predviđeni parametri, odnosno mora se dokazati ispravnost rada sistema.

- O izvršenim mjerenjima, tlačnoj i funkcionalnoj probi instalacija uz obaveznu nazočnost nadzornog organa potrebno je sačiniti i ovjeriti zapisnike.

4.3 Armatura i oprema- razvod vode

Za svaku domaću i uvoznu armaturu i opremu, koja se ugrađuje izvođač je dužan imati ateste, nacрте ili odgovarajuće prospekte i upute u rukovanju i održavanju. Po jedan primjerak atesta, nacрта i uputa o rukovanju, izvođač je dužan predati nadzornom inženjeru za pregled prije ugradbe materijala.

Nadzorni inženjer je dužan u dnevniku montaže potvrditi prijem ovih dokumenata i odobriti ili uskladiti ugradbu predmetne opreme i armature u skladu s projektom i važećim propisima.

Cijevi

Sve cijevi koje se budu ugrađivale moraju imati ateste o kvaliteti izrade od ovlaštene organizacije odnosno proizvođača cijevi. Atesti se moraju dati na uvid nadzornom inženjeru prije početka montaže. Ne smije se dozvoliti ugradba cijevi bez atesta.

Nadzorni inženjer je dužan pregledati sve cijevi prije ugradbe i ne smije se dopustiti ugradba oštećenih cijevi. Krajevi cijevi moraju biti zaštićeni kod transporta i skladištenja. Montaža cijevi će se obavljati prema projektnim zahtjevima za zavarivanje, uz poštivanje domaćih propisa o zavarivanju.

Tlačna proba instalacije vrši se vodom pod tlakom 50% većim od radnog tlaka, a proba se smatra uspjelom ukoliko instalacija održi nepropusnost kroz 12 sati ispitivanja.

Antikorozivna zaštita

Temeljna boja mora se nanositi tako da svaki sloj ima drugu nijansu boje. Izbor pokrivnih boja može izvršiti nadzorni inženjer uz konzultaciju s investitorom. Ukoliko to nije slučaj, potrebno je cjevovode oličiti bojama u skladu s propisima.

Sušenje svakog sloja boje mora biti min. 24 sata, ukoliko uputstva za upotrebu ne napominju drukčije, a nanošenje slijedećeg sloja mora odobriti nadzorni organ u dnevniku montaže. Za sve radove antikorozivne zaštite, izvođač je dužan dati garanciju o kvaliteti.

Garancija se daje prije tehničkog prijema objekta.

4.4 Instalacija ventilacije

Svi dijelovi ventilacijskoga sistema moraju biti napravljeni od negorivog materijala, s glatkim unutarnjim površinama i bez izbočenih dijelova na koje bi se mogla skupljati masnoća i prljavština.

Zračni kanali ventilacijskog sistema moraju biti nepropusni odgovarajuće propisima, i moraju imati otvore za održavanje uređaja, zaklopki i drugih uređaja.

Zračni kanali većim dijelom predviđeni su iz pocinčanog čeličnog lima, debljina ovisnih o promjeru i širini kanala, a sve prema (DIN 1946) ili jednakovrijedno. Na svim mjestima gdje je to potrebno (u nacrtnoj dokumentaciji i prikazano postaviti regulacijsko-zaporne elemente (regulacijske zaklopke i klapne).

Limeni kanali se na klimatizacijske jedinice i ventilatore spajaju putem impregniranog jedrenog platna, a između nosača i kanala te ventilatora i postolja predviđene su gumene podloške (amortizeri).

Svi metalni dijelovi instalacije podložni koroziji, zaštićeni su dvostrukim dvobojnim premazom temeljne boje, te dvostrukim slojem završne lak boje.

Sa svih limenih djelova i rešetki, osigurano je odvođenje statičkog elektriciteta.

Svi kanali moraju biti izvedeni u skladu s HRN EN 1505 , 1506, 1507.

4.5 Primopredaja radova

Nakon uspješno izvedene tlačne probe i funkcionalne probe instalacija prelazi u vlasništvo investitora. Investitora treba podučiti u pravilnom rukovanju instalacijom, a također je potrebno uručiti mu uputstvo o rukovanju te nacрте stvarno izvedenog stanja.

Uputstvo o rukovanju instalacijom i uređajima za pripremu vode mora zajedno sa shemom biti vidljivo istaknuto.

Rukovanje i održavanje instalacije potrebno je povjeriti stručnoj i za to osposobljenoj osobi

4.6 Sanacija gradilišta

Nakon završetaka svih radova, te nakon ispitivanja i puštanja u rad, potrebno je privremeno zauzete površine dovesti u prvobitno stanje.

4.7 Zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tijekom uporabe

Održavanje treba omogućiti sigurnu uporabu i projektirani vijek uporabe opreme i instalacija. Tijekom uporabe opreme i instalacija pridržavati se uputa za rukovanje istima.

- Vršiti redovito održavanje i servisiranje opreme i instalacije od strane ovlaštenih servisa.
- Redovito odzračivati instalacije grijanja – prilikom svakog dopunjavanja instalacije .
- Za održavanje opreme i instalacija (osim servisa) potrebno je zadužiti osobu koja je za to obučena.
- Redovito održavati radni tlak u instalaciji grijanja – obavezno prije sezone grijanja, a u togu sezone grijanja jedan do dva puta mjesečno izvršiti kontroliru tlak u instalaciji i po potrebi dopuniti instalaciju uz istovremeno odzračivanje instalacije.

Slijedeća ispitivanja i inspekcije treba provoditi u razmacima ne većim od 6 mjeseci :

- Kontrolni pregled filtera, čišćenje po potrebi
- odzračivanje cjevovoda

4.8 Popis propisa i normi za primjenu

Propisi i norme određene za primjenu su:

4.8.1 Propisi

- Zakon o gradnji (NN RH br. NN 153/13)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, NN 55/12)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14)..
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH 108/95 i NN 56/10)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13).
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08 i 124/09, 49/11 i 25/12)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 110/07).
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 178/04, NN 60/08).
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13).

- Zakon o građevnim proizvodima (78/13, 30/14).
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 80/13
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13).
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u okolini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH br. 145/04).
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14)
- Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN. 58/10)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 58/10).
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme. (Sl. list 38/89 i NN 69/97).
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj NN 120/05
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN br. 03/07)

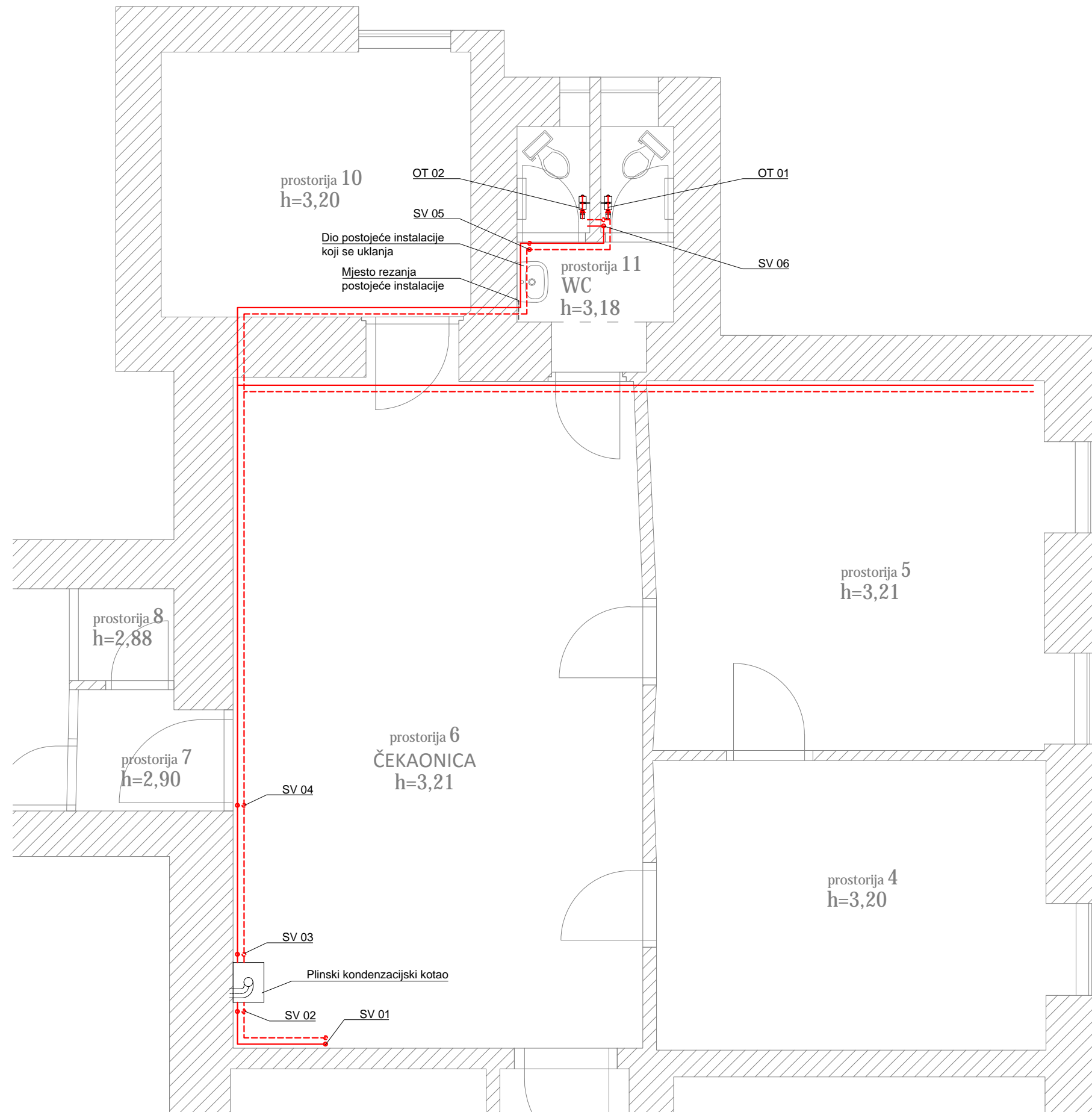
4.8.2 Norme

- HRN M.E7.100 - Oblasti primjene pravila i njihova svrha.
- HRN M.E7.105 - Radni i probni pritisci.
- HRN M.E7.107 - Posude pod pritiskom.
- HRN M.E7.108 - Upute za rukovanje.
- HRN EN 12831 - Proračun gubitaka topline
- HRN EN 832:2000 - Proračun potrebne energije za grijanje
- HRN EN 1505: 2003 – Ventilacija u zgradama – Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka - Dimenzije
- HRN EN 1506: 2003 – Ventilacija u zgradama – Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka - Dimenzije
- HRN EN 1507: 2008 – Ventilacija u zgradama – Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka – Zahtjevi za čvrstoću i propusnost
- HRN EN 13180: 2004 – Ventilacija u zgradama – Kanali – Dimenzije i mehanički zahtjevi za gibljive cijevi
- HRN M.E7.106- Cjevovodi i armatura za rashladna sredstva.
- HRN EN 1012 - Kompresori - sigurnosni zahtjevi
- HRN EN 292-1,2 - Sigurnost strojeva
- HRN EN 294 - Sigurnost strojeva - sigurnosni razmaci
- HRN M.E7.103 - Vrste rashladnih postrojenja.
- HRN M.E7.101 - Rashladna sredstva i njihova podjela po stupnju opasnosti
- VDI 2078 - Poračun rashladnog opterećenja
- HRN DIN 4788 - Dozvoljena propuštanja plina

Rijeka; svibanj 2016.

Projektant:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Davor Žanetić
dipl. ing. stroj.
DAVOR ŽANETIĆ d.i.s.
Ovlašteno inženjer strojarstva
S 1333

6 NACRTI I PRILOZI



LEGENDA:

- Oznaka cijevi polaza tople vode
- - - Oznaka cijevi povrata tople vode

OT 1 Ogrijevno tijelo

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
DAVOR ŽANETIĆ dipl.ing.
 Rijeka, I. Č. Belog 20, tel./fax ++ 091 509 0800 / ++ 051 322 450
 info@zanetic.hr

Investitor: Grad Rijeka
 Korzo 16, 51000 Rijeka

Građevina: Rekonstrukcija poslovnog prostora u Rijeci,
 Pulska 46a (zakupnik: DOM ZDRAVLJA PGŽ)

Projekt: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT

Naziv projektiranog dijela: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Projektant: DAVOR ŽANETIĆ dipl.ing.str.

Davor Žanetić
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S-1333

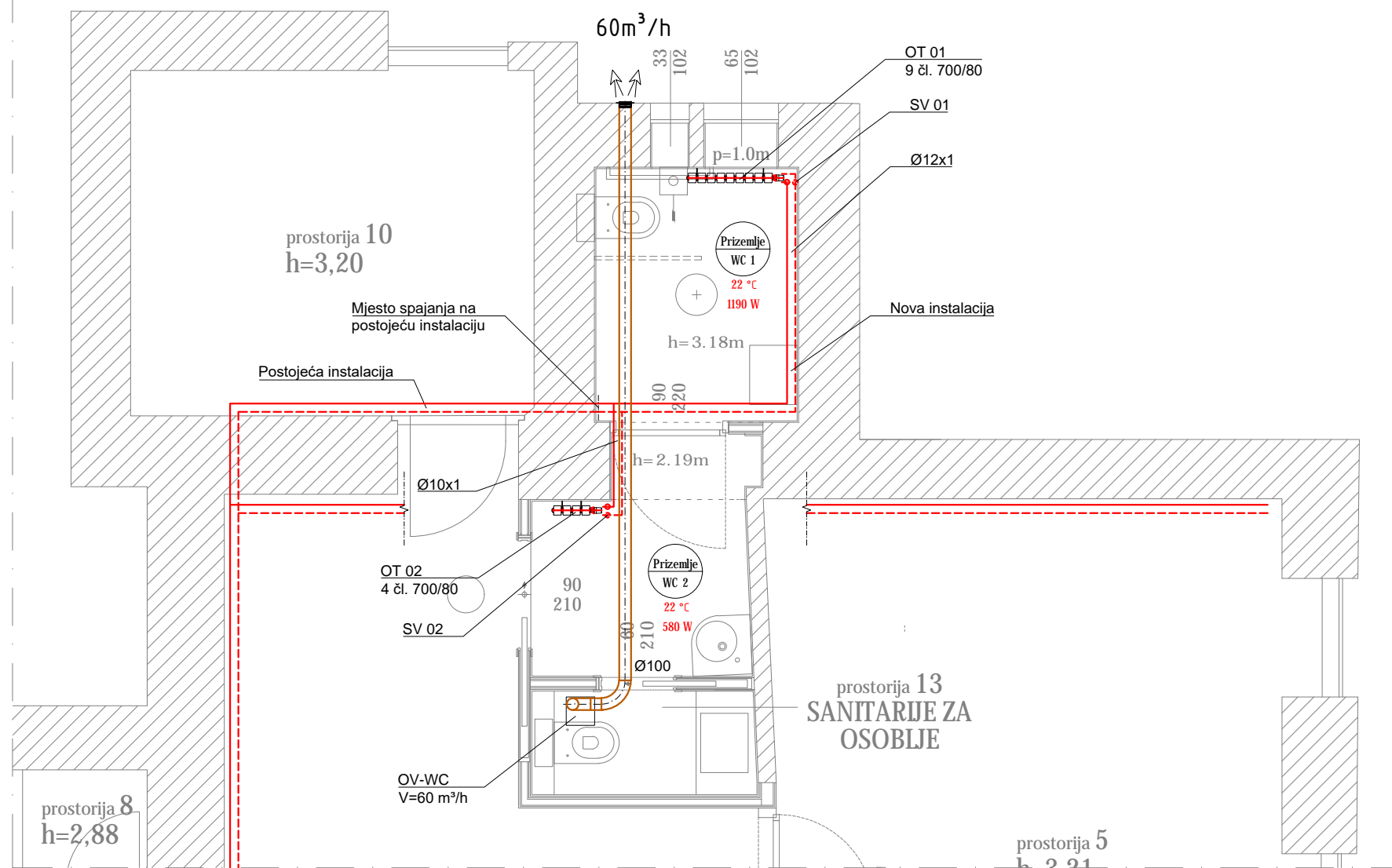
Projektant suradnik: HAROLD MATAŠIĆ ing.str.
 DORIAN BANKO mag.ing.mech

Zajednička oznaka: WC Br. mape: 4/4 Broj projekta: 1616

Datum: svibanj 2016. Mjerilo: 1:50 Br. nacrta: 1

Nacrt:

**TLOCRT PRIZEMLJA
 POSTOJEĆE STANJE**

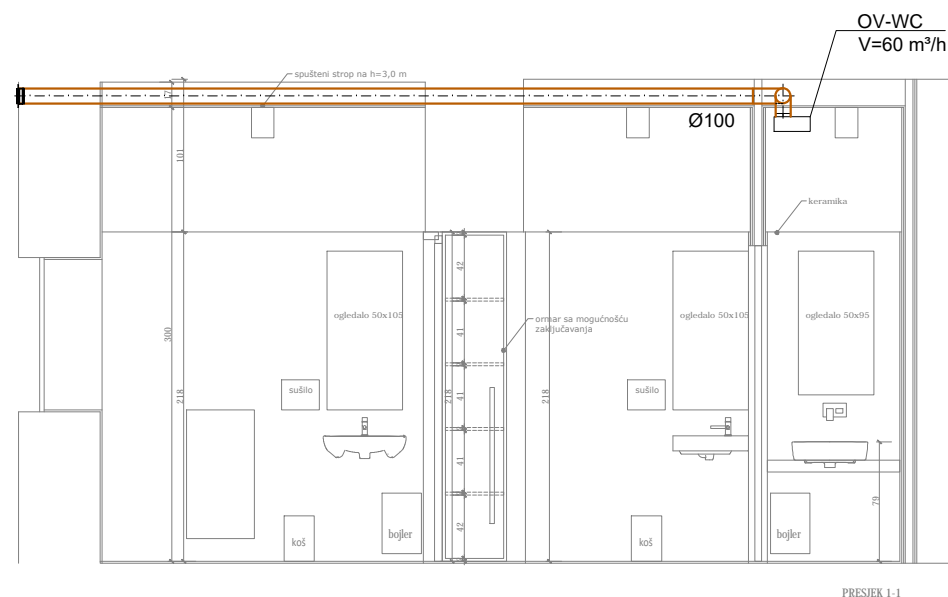


LEGENDA:

- Oznaka cijevi polaza tople vode
- - - Oznaka cijevi povrata tople vode
- 9 čl. 700/80 Člankasti radiator 9 članaka, visina između priključaka 700mm, debljina članka 80mm
- OT 1 Ogrijevno tijelo
- Ø12x1 Dimenzija cjevovoda
- Priz
WC — Ime/oznaka prostorije
- 20 °C — Projektna temperatura grijanja prostorije
- 1710 W — Proračunska potreba prostorije za grijanjem
- Odsisni ventilacijski kanal zraka prostora WC-a

NAPOMENA:

- Razvod cjevne instalacije izvesti iz bakrenih cijevi.
- Sve dijelove cjevne instalacije podložne koroziji, potrebno je antikorozivno zaštititi dvostrukim slojem temeljne boje.
- Po dovršetku montaže obavezno izvršiti odzračivanje, balansiranje i regulaciju sustava.
- Cijevovod voditi u padu od 0,1% od točke odzračivanja.
- Spoj postojećih vertikalnih radijatora na horizontalni razvod izvesti Fe-Cu spojcama i zapornim ventilima.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA

DAVOR ŽANETIĆ dipl.ing.

Rijeka, I. Č. Belog 20, tel./fax ++ 091 509 0800 / ++ 051 322 450
info@zanetic.hr

Investitor: Grad Rijeka
Korzo 16, 51000 Rijeka

Građevina: Rekonstrukcija poslovnog prostora u Rijeci,
Pulska 46a (zakupnik: DOM ZDRAVLJA PGŽ)

Projekt: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT

Naziv projektiranog dijela: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Hrvatska komora inženjera strojarstva Projektant: DAVOR ŽANETIĆ dipl.ing.str.

Davor Žanetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva



S-1333

Projektant suradnik: HAROLD MATAŠIĆ ing.str.
DORIAN BANKO mag.ing.mech

Zajednička oznaka: WC Br. mape: 4/4 Broj projekta: 1616

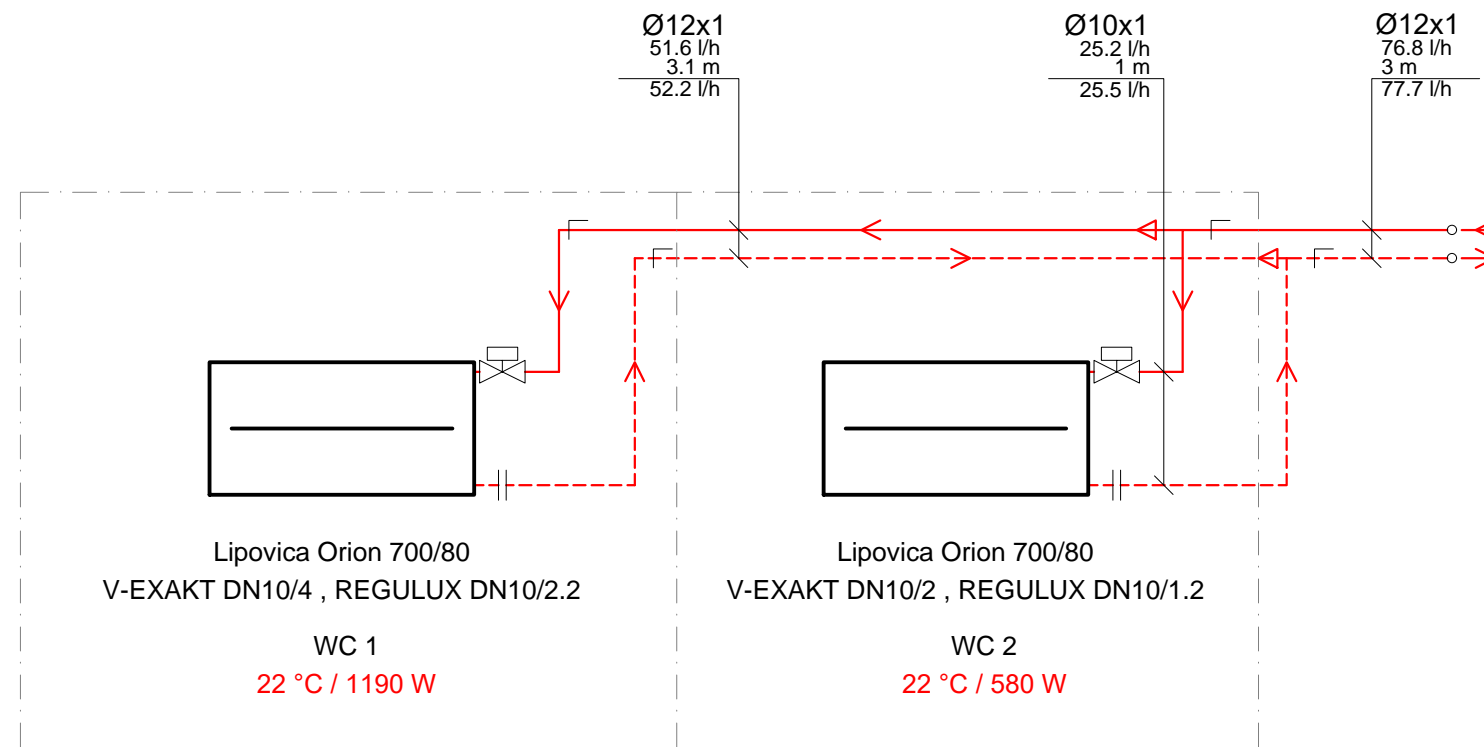
Datum: svibanj 2016. Mjerilo: 1:50 Br. nacrt: 2

Nacrt:

TLOCRT PRIZEMLJA I PRESJEK 1-1
NOVOPLANIRANO STANJE

LEGENDA:

- Oznaka cijevi polaza tople vode
- - - Oznaka cijevi povrata tople vode
- 9 čl. 700/80 Člankasti radiator 9 članaka, visina između priključaka 700mm, debljina članka 80mm
- 50 l/h Protok na pojedinoj dionici
- Ø12x1 Dimenzija cjevovoda (bakrene cijevi)



NAPOMENA:

- Razvod cjevne instalacije izvesti iz bakrenih cijevi.
- Sve dijelove cjevne instalacije podložne koroziji, potrebno je antikoroziivno zaštititi dvostrukim slojem temeljne boje.
- Po dovršetku montaže obavezno izvršiti odzračivanje, balansiranje i regulaciju sustava.
- Cijevovod voditi u padu od 0,1% od točke odzračivanja.
- Spoj postojećih vertikala radijatora na horizontalni razvod izvesti Fe-Cu spojcicama i zapornim ventilima.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA

DAVOR ŽANETIĆ dipl.ing.

Rijeka, I. Č. Belog 20, tel./fax ++ 091 509 0800 / ++ 051 322 450
info@zanetic.hr

Investitor: Grad Rijeka
Korzo 16, 51000 Rijeka

Građevina: Rekonstrukcija poslovnog prostora u Rijeci,
Pulska 46a (zakupnik: DOM ZDRAVLJA PGŽ)

Projekt: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: STROJARSKI PROJEKT

Naziv projektiranog dijela: TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

Hrvatska komora inženjera strojarstva Projektant: DAVOR ŽANETIĆ dipl.ing.str.

Davor Žanetić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva



Projektant suradnik: HAROLD MATAŠIĆ ing.str.
DORIAN BANKO mag.ing.mech

Zajednička oznaka: WC Br. mape: 4/4 Broj projekta: 1616

Datum: svibanj 2016. Mjerilo: -- Br. nacrt: 3

Nacrt:

HEMA SPAJANJA
NOVA INSTALACIJA