

## **5.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU**

### **ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA**

5. Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme

#### **INVESTITOR**

OBČINA ILIRSKA BISTRICA  
Bazoviška cesta 14, 6250 Ilirska Bistrica

#### **OBJEKT**

DOM KRAJANOV PREGARJE

#### **VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

Projekt za izvedbo (PZI)

#### **ZA GRADNJO**

REKONSTRUKCIJA

#### **PROJEKTANT**

UNIVERSA d.o.o., Bevkova 4, Ajdovščina  
Vermiglio Robert, u.d.i.s. S-1181

#### **ODGOVORNI PROJEKTANT**

Vermiglio Robert, univ.dipl.inž.str., S-1181

#### **ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA**

54/12, Ajdovščina, Junij 2012

#### **ODGOVORNI VODJA PROJEKTA**

Vilijem Fabčič, univ.dipl.inž.arh., ZAPS-A 0050

## **5.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. 54/12**

- 5.1 Naslovna stran
- 5.2 Kazalo vsebine načrta
- 5.4 Tehnično poročilo
- 5.5 Risbe

list 1. 0	Situacija	Vodovodna inštalacija	M = 1 : 500
list 1. 1	Tloris pritličja	Centralno ogrevanje in hlajenje	M = 1 : 50
list 1. 2	Tloris nadstropja	Centralno ogrevanje in hlajenje	M = 1 : 50
list 1. 3	Tloris mansarde	Centralno ogrevanje in hlajenje	M = 1 : 50
list 1. 4	Shema kotlovnice	Centralno ogrevanje in hlajenje	
list 1. 5	Shema dvizžnih vodov	Centralno ogrevanje in hlajenje	
list 2. 2	Tloris nadstropja	Vodovodna inštalacija in kanalizacija	M = 1 : 50
list 2. 3	Shema vodomernega jaška	Vodovodna inštalacija in prezračevanje	
list 2. 4	Armirano betonska plošča pod cestno kapo za zasun	Vodovodna inštalacija	
list 2. 5	Tablica za označevanje vodovoda s stebričkom in temeljem	Vodovodna inštalacija	
list 2. 6	Tablica za označevanje vodovoda	Vodovodna inštalacija	
list 2. 7	Detajl odmikov pri vzporednem vodenju inštalacij	Vodovodna inštalacija	
list 2. 8	Detajl odmikov pri križanju	Vodovodna inštalacija	
list 2. 9	Karakteristični prerez izkopa/zasipa priključne cevi	Vodovodna inštalacija	
list 3. 1	Tloris pritličja	Prezračevanje in klimatizacija	M = 1 : 50
list 3. 2	Tloris nadstropja	Prezračevanje in klimatizacija	M = 1 : 50
list 3. 3	Tloris mansarde	Prezračevanje in klimatizacija	M = 1 : 50
list 3. 4	Shema klima naprave	Prezračevanje in klimatizacija	

## **5.4 TEHNIČNO POROČILO**

### **5.4.1 TEHNIČNO POROČILO**

#### **5.4.1.1 CENTRALNO OGREVANJE**

##### **5.4.1.1.1 Projektna naloga**

Centralno ogrevanje in hlajenje

Za objekt Krajevnega doma Pregarje se predvidi ogrevanje z toplovodnim kotlom na pelete. Predvidi se ogrevanje večnemenske dvorane s pomočjo toplovodnih grelnikov zraka z horizontalnim vpihom zraka.

V preostalih prostorih se predvidi ogrevanje z pločevinastimi radiatorji. Prostore pisarn se ogreva na temperaturo 20°C v zimskem obdobju.

Za cevne razvode aneksa z pisarnami se predvidi večplastne cevi MLCP, primerne za medij voda do temperature 90°C. Cevni razvodi dimenzij nazivnega premera DN25 in več ter razvodi v kotlovnici bodo iz jeklenih brezšivnih cevi za medij voda do temperature 90°C. Vse vidno vodene cevne razvode ogrevanja in hlajenja se toplotno izolira.

Predvidi se postavitev haldilnega agregata zrak-voda za zunanjo postavitev kot vir hlajenja za pripravo in klimatizacijo svežega zraka za potrebe prezračevanja večnamenske dvorane. Predvidi se cevne razvode hladilnega medija iz črnih brezšivnih cevi, primerne za medij glikol/voda 30%. Vse razvode hlajenja se toplotno in protikondenčno izolira.

Razvod za odvod kondenzata od centralne prezračevalne naprave se izdelava iz PVC cevi in se vodi do meteorne kanalizacije, ki je obdelana v načrtih arhitekture. Razvod meteorne kanalizacije v temeljih ni predmet projekta strojnih inštalacij in je obdelan v gradbenih načrtih temeljev.

Vodovodna inštalacija in kanalizacija

Za objekt Dom krajanov Pregarje se predvidi priključek na javni vodovod preko navrtnega kosa z teleskopsko garnituro in cestno kapo. Predvidi se odčitavanje porabe vode z kombiniranim vodomernim števcem z možnostjo daljinskega odčitavanja, ki bo nameščen v zunanjem AB vodomernem jašku. Zaradi notranjega hidrantnega omrežja je potrebno predvideti nov priključek na javni vodovod in dimenzijo priključka primerno povečati.

Predvidi se vodoravno in vertikalno vodovodno inštalacijo do posameznih porabnikov in razvod notranjega hidrantnega omrežja.

Za cevne razvode aneksa z pisarnami se predvidi PP-R zelene cevi, primerne za medij voda do temperature 65°C. Cevni razvodi hidrantnega omrežja bodo iz jeklenih pocinkanih. Vse vidno vodene cevne razvode vodovodne inštalacije se toplotno izolira in zaščiti proti rošenju površin.

Za poslovno skladiščni objekt se predvidi horizontalni in vertikalni razvod fekalne kanalizacije in oddušne vode. Za razvod kanalizacije se predvidi se PP sive kanalizacijske cevi. Razvodi kanalizacije bodo vodeni v tleh in v zidu. Predvidi se odzračevanje z odduhi nad streho objekta.

Predvidi se načrt razvoda in priključkov fekalne kanalizacije do pritličja oziroma do jaškov. Razvod fekalne kanalizacije v temeljih ni predmet projekta strojnih inštalacij in je obdelana v gradbenih načrtih temeljev.

Prezračevanje

Za objekt Dom krajanov Pregarje se predvidi prisilno prezračevanje sanitarij in preko centralnega odvodnega kanalskega ventilatorja. Prisilno prezračevanje z lokalnimi odvodnimi ventilatorji se uredi tudi v tistih prostorih, ki nimajo oken in opcije naravnega prezračevanja. Prostori čajnih kuhinj se prezračujejo naravno. V čajnih kuhinjah se v sklopu opreme kuhinje

predvidijo obtočne nape z ogljenim filtrom. V prostorih kotlovnice in ropotarnice se uredi naravno prezračevanje z motažo prezračevalnih rešetk v vrata prostora. Dovod svežega zraka in izenačevanje tlakov v prisilno prezračevanih prostorih z odvodom slabega zraka se uredi z montažo prezračevalnih rešetk v vrata.

Prostor večnemenske dvorane bo prezračevan v skladu z Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb s pomočjo dvoetažne centralne prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote odpadnega zraka. Predvidi se dovodni in odvodni kanalski razvod z končnimi prezračevalnimi elementi pod stropom dvorane. Centralna prezračevalna naprava bo notranje izvedbe, montirana na nosilnem podestu pod stropom dvorane.

#### **5.4.1.1.2 Splošno**

Transmisijske izgube prostorov adaptacije objekta Dom krajanov Pregarje so izračunane skladno z EN 12831 z upoštevanjem minimalne zunanje temperature  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Toplotna moč ogrevalnih inštalacij skupaj z močjo namenjeno za pripravo svežega zraka znaša z upoštevanjem izgub zaradi ohlajevanja v ceveh 86,8 kW. Projektne temperature prostorov so v skladu s predpisi, ter so razvidne iz risb.

Predvideno je ogrevanje večnamenske dvorane v času okupacije na temperaturo  $20^{\circ}\text{C}$ , sicer se v temu prostoru vzdržuje temperatura  $10^{\circ}\text{C}$ . Ogrevanje večnemanske dvorane se uredi s pomočjo toplovodnega grelnika zraka IMP Unical z horizontalnim vpihom obtočnega zraka na višini 3,2 m in zajemom 1,0 m nad tlemi prostora. V ostalih prostorih je v zimskem času predvideno ogrevanje s pomočjo pločevinastih radiatorjev z vzdrževanjem povprečne temperature v prostorih  $20^{\circ}\text{C}$ .

#### **5.4.1.1.3 Radiatorsko ogrevanje**

Objekt bo z izjemo večnemenske dvorane ogrevan z radiatorskim ogrevanjem na temperaturnem režimu 55/45 $^{\circ}\text{C}$ . Regulacija temperature pretoka bo izvedena v odvisnosti od zunanje temperature s pomočjo tropotnega regulacijskega ventila na glavnem vodu. Za distribucijo ogrevne vode do porabnikov se predvidi obtočne črpalke z frekvenčo krmiljenim pretokom in proporcionalno krmiljenim tlakom. Prostorska temperatura se bo uravnavala s pomočjo prostorskega termostata v referenčnem prostoru. Predvideni so radiatorji z integriranimi termostatskimi ventili z možnostjo nastavitve pretoka.

Radiatorji naj bodo vgrajeni pod okni (če to dopušča razporeditev notranje opreme), oz. na drugih primernih mestih, kot je razvidno iz risb. Montaža na zid se izvede z radiatorskimi konzolami.

Za ogrevanje bivalnih in kletnih prostorov se predvidijo pločevinasti radiatorji Vogel & Noot T6-sredinski priključek.

Radiatorji Vogel & Noot Dion so na dovodu opremljeni z radiatorskim ventilom ter radiatorskim zapiralom na povratku, odrzačnikom in spojnim ter zaključnim materialom. Radiatorski ventil z možnostjo nastavitve pretoka s prigradjeno termostatsko glavo se dobavi posebej.

Radiatorji Vogel & Noot T6 kompaktni so opremljeni z integriranim termostatskim regulacijskim ventilom z možnostjo nastavitve pretoka, notranjo cevno napeljavo ter čepom in odzračnikom, ki so že del dobave - priključek dovod/povratek za dvocevni sistem pa je na spodnji strani radiatorja.

Vsi radiatorji so opremljeni z radiatorskimi termostatskimi glavami z zaskočnim priključkom Danfoss RAE s tekočniskim polnjenjem, z možnostjo blokiranja in omejevanja temperature, skladno z EN 215-1, primerne za radiatorje Vogel&Noot z integriranim radiatorskim ventilom.

#### **5.4.1.1.4 Ogrevanje z toplovodnimi grelniki zraka**

Predvideno je ogrevanje večnamenske dvorane v času okupacije na temperaturo 20°C, sicer se v temu prostoru vzdržuje temperatura 10°C. Ogrevanje večnemanske dvorane se uredi s pomočjo toplovodnega grelnika zraka IMP Unical z horizontalnim vpihom obtočnega zraka na višini 3,2 m in zajemom 1,0 m nad tlemi prostora.

Toplovodni grelnik zraka je opremljen na dovodu z zaporno armaturo, poševno sedežnim ventilom z merilnimi priključki za regulacijo pretoka in avtomatskim odzračevalnim lončkom, na povratku pa z zaporno armaturo z izpustno pipico ter avtomatskim odzračevalnim lončkom. Predvidena je montaža na steno v višini 3,2 m s pomočjo nosilnih konzol. Grelnik zraka je opremljen z sobnim termostatom in regulatorjem vrtljajev ventilatorja.

Predviden temperaturni režim toplozračnega ogrevanja je 70/50°C.

Dela mora izvajati pooblaščen osebja za izvajanje del od proizvajalca katei poseduje certifikacijsko potrdilo ISO certificiran izvajalec talnega ogrevanja.

Razvod toplozračnega ogrevanja je izdelan iz črnih brezšivnih cevi, ki se jih v celoti toplotno izolira z enostransko paropropustno cevno toplotno izolacijo iz ekspandiranega kavčuka v obliki cevakov.

#### **5.4.1.1.5 Kotlovnica**

Ogrevalni vir za namen ogrevanja objekta in priprave svežega prezračevalnega zraka bo toplovodni kotel na pelete moči 13,9 – 68 kW. Pri določanju nazivne moči kotla se je upoštevalo faktor istočasnosti 0,75 z upoštevanjem le občasnega delovanja centralne prezračevalne naprave. Zaradi enakomernejšega zgorevanja oziroma z namenom znižanja urnih vžigov gorilca kotla je sistem dopolnjen z zalogovnikom toplote volumna  $V=1500$  l.

Odvod dimnih plinov bo urejen z troslojno dimniško garnituro prostega preseka 250 mm, vodeno po fasadi objekta nad streho z zaključkom z dimniško kapo.

Kotlovnica bo prezračevana preko dovodne in odvodne rešetke v vratih oz. na fasadi prostora kotlovnice AR-4 625/325,  $A_{ef}=0,075$  m<sup>2</sup>, ki bosta nameščene 30 cm nad tlemi oz. 30 cm pod stropom.

Varovanje sistema centralnega ogrevanja bo izvedeno z dvema zaprtima membranskima ekspanzijskima posodama volumna  $V=200$  l in  $V=40$  l, z tlakom polnjenja  $p_0=1,0$  bar in varnostnima ventiloma DN15,  $p_{sv}=2,5$  bar; v skladu z TRD 721 DIN 4751/2.

Po končani montaži je izvajalec dolžen napraviti tlačni in trdnostni preizkus z tlakom minimalno 1,5 krat višjim od najvišjega obratovalnega. Pri tlačnem preizkusu naj naprave delujejo minimalno 4 ure, pri tem mora biti tlak v sistemu nespremenjen.

Opomba!

Detajlne tlorise opreme kotlovnice in specifikacijo materiala kotlovnice ter specifično opremo za transport goriva priskrbi izbrani ponudnik kotla. Priporoča se usklajevanje na mestu izvedbe.

#### **5.4.1.1.6 Deponija za gorivo**

Za peletov se predvidi zalogovnik peletov volumna 20 m<sup>3</sup>, ki mora biti proti tlem in ostalim prostorom zaščiten z požarno odpornostjo EI 90 min. Zalogovnik je opremljen z polnilno in oddušno odprtino premera 200 mm, vstopnimi vrati in polžnim sistemom za doziranje peletov sesalni garnituri.

Sesalna garnitura in polžni sistem sta ščitena pred širjenjem požara z neodvisnim kapsulnim sistemom za gašenje, ki se dobavi v kompletu z opremo kotla in dozirnega sesalnega sistema.

Pomembno:

Dovod goriva do gorilca se izvede z gladkimi cevmi iz nerjaveče pločevine. Radiji krivin sesalnega razvoda naj bodo izvedeni z štirikratnikom nazivnega preseka sesalne cevi ( $r=4 \times D$ ).

kotlovnico vodijo požarna vrata EI30. Stene in tla kotlovnice morajo biti izdelana ognjeodporno EI30. V kotlovnico je potrebno namestiti vsaj dve ročni napravo za gašenje požara s suhim prahom tipa »s-6« ter zaboj z 0,25 m<sup>3</sup> peska in lopato.

#### **5.4.1.1.7 Zaključek**

Montažna dela se morajo izvajati strokovno in tehnološko pravilno ter uporabljati material iz popisa oziroma drugega enakovrednega.

Vse spremembe, ki jih je naročil investitor ali nadzorni organ, morajo biti pisno vnesene v dnevnik oziroma zapisnik.

Po končani montaži naj se dobro pregleda celotna inštalacija in izvede tlačni in tesnostni preizkus v skladu z DIN 18380 (VOB).

Sistem ogrevanja se napolni z hladno filtrirano in mehčano vodo ter izvede odzračevanje sistema. Preizkus se izvede na 1,3 kratniku obratovalnega statičnega tlaka naprav vendar minimalno z nadtlakom 1 bar. Za odčitavanje padca tlaka se uporabi merilni instrument na katerem je mogoče na 0,1 bar natančno odčitati meritev. Meritve se opravlja na najnižji točki ogrevalnega sistema. Preizkus traja 2 uri in v času preizkusa tlak v sistemu ne sme pasti za več kot 0,2 bar. Po opravljenem tlačnem preizkusu s hladno vodo sistem segrejemo do najvišje predvidene delovne temperature in preizkus ponovimo. Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu je potrebno sestaviti zapisnik.

Kontrolirati se mora delovanje vseh ventilov, črpalk, manometrov, termometrov in razdelilnih ventilov.

Po končanih delih se izvede meritve emisij, ki morajo biti v skladu z Uredbo o emisiji snovi v zrak iz kurilnih naprav (Ur. l. R Slovenije št. 73-4173/1994

Pri preizkusnem kurjenju je potrebno nastaviti in regulirati posamezne elemente. Inštalacija mora biti izvedena tako, da je omogočeno odzračevanje in izpraznjevanje omrežja.

## **5.4.1.2 VODOVODNA INŠTALACIJA**

### **5.4.1.1.1 Splošno**

V objektu Dom krajanov Pregarje se predvidi:

- ➔ Interno napeljavo hladne in tople vode z vsemi sanitarnimi elementi in priključki
- ➔ Priprava tople vode
- ➔ Vodomeri jašek z odčitavanjem porabe sanitarne vode
- ➔ Vertikalno in horizontalno kanalizacijo fekalnih odplak z vsemi priključki sanitarnih elementov.

### **5.4.1.2.2 Vodometro mesto in priključitev na javni vodovod**

Objekt je priključen na javno vodovodno omrežje preko obstoječega vodovodnega priključka DN20, ki se ga adaptira z postavitvijo novega AB vodomernega jaška. Postavitev vodomernega jaška z vodomernom se locira v zelenici na jugozahodu objekta.

V zelenici na JZ objekta se predvidi zunanji AB vodomeri betonski jašek dim. 100 x 100 x 170 cm, s LŽ pokrovom 60x60 cm, nosil. 1,5 T.

Na trasi vodovodnega priključka ni dovoljena izgradnja podzemnih in nadzemnih objektov, sajenje dreves, nasipavanje zemlje ter postavljanje barak, garaž, ograj, drogov javne razsvetljave, cestnih požiralnikov, kanalskih jaškov in drugih podzemnih inštalacij.

Predvideno je odčitavanje porabe hladne sanitarne vode v vodomernem jašku z hišnim vodomernom DN20,  $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , z možnostjo daljinskega odčitavanja, ki bo nameščen v vodomernem jašku 100 x 100 x 170 cm, s LŽ pokrovom 60x60 cm, nosil. 1,5 T.

Vodometro mesto mora biti v tehničnem in sanitarnem pogledu neoporečno. Vodometro mesto naj bo postavljeno na vedno dostopnem mestu ter zavarovano pred vplivom mraza.

### **5.4.1.1.3 Notranji razvod tople in hladne vode**

Napeljava hladne in tople vode v objektu se izdelava iz zelene kompozitne cevi v kolutih Aquatherm-Fusiotherm STABI Tip SDR 7,4, mehansko stabilizirane za aluminijasto cevjo, material PP-R, Aluminij, tlačni razred PN 16 bar in so izolirane z Armstrong Tubolit cevno izolacijo.

Razvodni notranjega hidrantnega omrežja v objektu se izdelajo iz jeklene pocinkane cevi zaščitene proti toplotno izolirane in zaščitene proti rošenju.

Priprava tople vode bo centralna v toplovodnem grelniku sanitarne vode, volumna 300 l z vstavkom el. grela  $P_{el}=5000 \text{ W}$ , 1x230V~/50Hz. Prioriteto v delovanju ima vedno ogrevanje sanitarne vode.

Predviden je sistem cirkulacije tople vode v objektu s pomočjo cirkulacijske črpalke za toplo sanitarno vodo, ki je vezana na timer.

Horizontalni razvod hladne in tople sanitarne vode se izvede v tlaku, vertikalna pa v stenah.

#### **5.4.1.2.4 Sanitarni elementi**

Sanitarni elementi v objektih so izdelani iz sanitarne keramike bele barve. Predvidene so mešalne armature enoročne izvedbe. Upoštevati je potrebno tudi dodatno opremo, kot so ogledala iz kristalnega stekla, držala za toaletni papir, držala za brisače, posode za tekoče milo in WC ščetke z nosilcem.

#### **5.4.1.2.5 Fekalna kanalizacija**

Fekalna kanalizacija obsega odtoke od posameznih sanitarnih elementov in bo izdelana iz PP cevi, ki se med seboj povežejo z ustreznimi fazonskimi kosi. Horizontalna kanalizacija se izvede v tlaku, vertikalna pa v inštalacijskem jašku oziroma steni.

Odzračevanje je predvideno na fasadi objekta, kjer se namesti zaščitna rešetka. V sanitarnih prostorih so predvideni PVC talni sifoni s kromiranim pokrovom dim. 15/15 cm.

#### **5.4.1.2.7 Izolacija**

Vse razvodne cevi za sanitarno vodo so toplotno in protikondenčno izolirane:

- ➔ cevi za hladno vodo vodene v tlaku in zidu so izolirane s tubolit cevno izolacijo debeline 4 mm
- ➔ cevi za toplo vodo in vodene v tlaku in zidu so izolirane s tubolit cevno izolacijo 4 mm.
- ➔ vertikalno kanalizacijsko cev je potrebno pred obetoniranjem zaščititi z rebrastim papirjem

#### **5.4.1.2.8 Zaključek**

Vsa dela pri montaži morajo biti izvedena v skladu z montažnimi predpisi. Celotno vodovodno omrežje je potrebno pred zazidavo oz. izoliranjem tlačno preizkusiti v skladu z DIN 1988-T2 in izdelati zapisnik.

Tlačni preizkus po DIN 1988-T2:

Sistem vodovodne inštalacije se napolni z filtrirano hladno vodo ter odzrači. Preizkus je sestavljen iz predpreizkusa in glavnega preizkusa.

Predpreizkus:

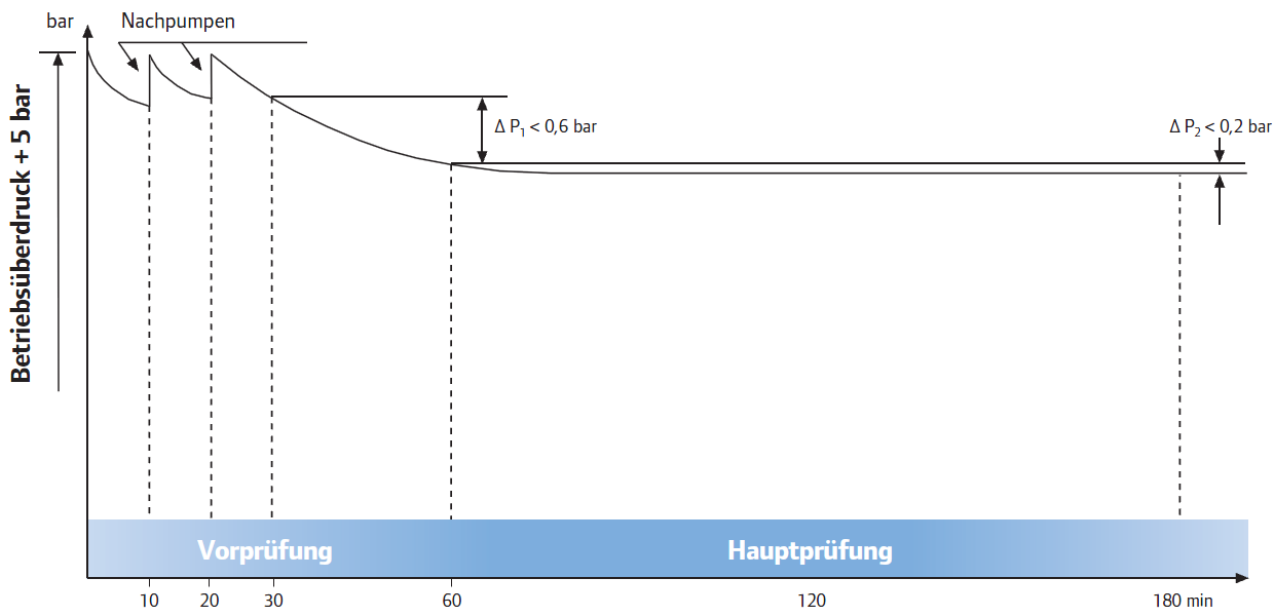
Predpreizkus je razdeljen v dva dela in treja v celoti 60 minut. Prvi del predpreizkusa se izvaja z nadtlakom 5 bar glede na predviden delovni tlak sistema in traja 30 minut. V tem času je potrebno tlak v sistemu vsakih 10 minut korigirati in nastavljeni na začetno vrednost predpreizkusa. Drugi del predpreizkusa traja prav tako 30 minut in v tem času tlak v sistemu ne sme pasti za več kot 0,6 bar.

Glavni preizkus:

Po opravljenem predpreizkusu se tlak v sistemu vzdržuje še 2 uri in v tem času tlak v sistemu ne sme pasti za več kot 0,2 bar.

Diagram tlačnega preizkusa v skladu z DIN 1988-T2:





Po končani montaži, še pred priključitvijo na javni vodovod je potrebno cevovod temeljito izprati. Po pranju cevovoda pa po določilih poglavja 11 iz standarda P SIST pr EN 805 izvesti še dezinfekcijo – klorni šok, ki ga izvede pristojna zdravstvena služba, za kar izda ustrezno listino – atest. Po uspešno opravljenem klornem šoku se cevovod lahko da v obratovanje.

Skladnost in zdravstveno ustreznost pitne vode se ugotavlja z laboratorijskimi preskušnji v skladu s pravilnikom o Pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04 z dopolnili). Vzorčenje in analiziranje opravlja Zavod za zdravstveno varstvo, ki izpolnjuje zahteve standarda SIST EN ISO/IEC 17025.

Vse kanalizacijske cevi morajo biti položene v odgovarjajočih padcih z ustrezno namestitvijo fazonskih kosov.

### **5.4.1.3 PREZRAČEVANJE**

#### **5.4.1.3.1 Splošno**

Za objekt Dom krajanov Pregarje se predvidi prisilno prezračevanje sanitarij in preko centralnega odvodnega kanalskega ventilatorja. Prisilno prezračevanje z lokalnimi odvodnimi ventilatorji se uredi tudi v tistih prostorih, ki nimajo oken in opcije naravnega prezračevanja. Prostor čajnih kuhinj se prezračuje naravno. V čajnih kuhinjah se v sklopu opreme kuhinje predvidijo obtočne nape z ogljenim filtrom. V prostorih kotlovnice in ropotarnice se uredi naravno prezračevanje z motažo prezračevalnih rešetk v vrata prostora. Dovod svežega zraka in izenačevanje tlakov v prisilno prezračevanih prostorih z odvodom slabega zraka se uredi z montažo prezračevalnih rešetk v vrata.

Prostor večnemenske dvorane bo prezračevan v skladu z Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb s pomočjo dvoetažne centralne prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote odpadnega zraka. Predvidi se dovodni in odvodni kanalski razvod z končnimi prezračevalnimi elementi pod stropom dvorane. Centralna prezračevalna naprava bo notranje izvedbe, montirana na nosilnem podestu pod stropom dvorane.

#### **5.4.1.3.2 Prezračevanje WC-jev in slačilnic**

Prezračevanje WC-jev in slačilnic se predvidi z kanalskim odvodnim ventilatorjem. Dovod svežega zraka in izenačevanje tlakov je preko vratnih prezračevalnih rešetk.

Čajne kuhinje bodo prezračevane naravno preko oken. Za filtracijo zraka iznad štedilnika se predvidi obtočne nape z ogljenim filtrom, ki se jih dobavi v sklopu opreme kuhinje in niso predmet tega projekta.

Prisilno prezračevanje z lokalnimi odvodnimi ventilatorji se uredi tudi v tistih prostorih, ki nimajo oken in opcije naravnega prezračevanja. Dovod zraka je preko sosednjih prostorov.

#### **5.4.1.3.3 Prezračevanje večnamenske dvorane**

Prezračevanje večnemenske dvorane bo izvedeno s prisilnim odvodom in dovodom zraka. Iz prostora odvajamo in vanj dovajamo 6000 m<sup>3</sup>/h.

Komplet priprava zraka poteka v klima napravi WOLF KG-Kompakt 6000 dvoetažne izvedbe. Naprava je sestavljena iz dovodne in odvodne ventilatorske enote, rotacijske rekuperativne enote, filterne enote, hladilne in grelne enote. Centralna prezračevalna klima naprava bo nameščena na podestu pod streho dvorane. Centralna prezračevalna klima naprava bo opremljena z toplovodnim izmenjevalcem, kapacitete 47,9 kW za ogrevanje svežega zraka v zimskem času in izmenjevalec za potrebe hlajenja, kapacitete 45,1 kW.

Kanalski razvod iz pravokotnih kanalov bo voden pod stropom dvorane, kjer bo nad voden do končnih prezračevalnih distribucijskih elementov elementov.

Dovod zraka bo preko vrtinčnih difuzorjev OD-4, odvod zraka pa preko in prezračevalnih rešetk AR-1/F. Priključki na razvodni kanal se izvedejo s fleksibilnimi cevmi.

Klima naprava bo opremljena s krmilno omarico z vso potrebno regulacijsko opremo.

#### **5.4.1.3.4 Avtomatika klima naprav**

Centralna prezračevalna klima naprava bo opremljena z elektro priključno omarico in prosto programibilnim regulatorjem. Centralna prezračevalna klima z vgrajeno elektrokrmilno komandno omaro in avtomatiko krmili naslednje funkcije:

Ogrevanje svežega zraka,  
Hlajenje svežega zraka,  
Rekuperacija odpadnega zraka,  
Krmiljenje tripotnega ventila ogrevne vode, vklopjanje obtočne črpalke,  
Regulacija količine zraka in posredno moči elektromotorjev (frekvenčni regulatorji)  
Kontrola zamašenosti filtrov, strganosti jermena,  
Nastavitve parametrov (temperatura, količina),  
Kontrolo položaja regulacijskih loput,  
Kontrolo položaja požarnih loput

Regulacija centralne prezračevalne naprave je nastavljena na konstantno temperaturo vpiha zraka v prostor.

#### **5.4.1.3.5 Dušilniki zvoka**

Na vseh klima napravah, ki so predvidene v objektu se na dovodne in povratne kanale vgradijo dušilniki zvoka ustreznih dimenzij in učinkovitosti.

Dušilnik zvoka se uporablja za dušenje hrupa ventilatorjev in klimatskih naprav ter za preprečevanje prenosa hrupa naprej v prostore.

#### **5.4.1.3.6 Zaključek**

Po končani montaži naj se izvede poizkusni zagon. V kuhinji se predvidi napa z obtokom zraka preko filtra, zato odvod na prosto ni predviden.  
Pri poizkusnem zagonu je potrebno nastaviti in regulirati posamezne elemente prezračevanja

## 5.4.2 TEHNIČNI IZRAČUNI

### 5.4.2.1 CENTRALNO OGREVANJE

#### Tabela ogrevanja

##### PRITLIČJE

Številka / Oznaka	Φizgube	Ogrevala	Št. ogreval	Φogreval	Φinštalirana
001/DVORANA 22,0 °C 171,1 m <sup>2</sup> 676,0 m <sup>3</sup>	19631	UniKal 250-3W	1	23900	23900
002/HODNIK in STOPNIŠČE 20,0 °C 18,1 m <sup>2</sup> 71,6 m <sup>3</sup>	888	22VM-900/920	1	1065	1065
003/SHRAMBA 10,0 °C 10,0 m <sup>2</sup> 39,5 m <sup>3</sup>					
004/ČAJNA KUHINJA 20,0 °C 8,0 m <sup>2</sup> 31,6 m <sup>3</sup>	640	22VM-900/600	1	695	695
005/SHRAMBA 15,0 °C 14,9 m <sup>2</sup> 58,7 m <sup>3</sup>	265	22VM-600/600	1	518	518
006/KURILNICA 15,0 °C 26,5 m <sup>2</sup> 104,9 m <sup>3</sup>	1225	notranji dobitki			
007/ROPOTARNICA 10,0 °C 18,6 m <sup>2</sup> 73,4 m <sup>3</sup>	226	22VM-900/600	1	473	473
008/SLAČILNICA 2 24,0 °C 12,5 m <sup>2</sup> 49,3 m <sup>3</sup>	1021	22VM-900/920	1	1065	1065
009/SLAČILNICA 1 24,0 °C 11,6 m <sup>2</sup> 45,7 m <sup>3</sup>	807	22VM-900/720	1	834	834
010/WC M 20,0 °C 8,1 m <sup>2</sup> 32,1 m <sup>3</sup>	337	22VM-600/600	1	518	518
011/WC Ž 20,0 °C 7,3 m <sup>2</sup> 29,0 m <sup>3</sup>	314	11VM-900/600	1	393	393
<b>PRITLIČJE</b> <b>306,8 m<sup>2</sup> 1211,7 m<sup>3</sup></b>	<b>25354</b>				<b>29461</b>

**NADSTROPJE**

Številka / Oznaka	Φizgube	Ogrevala	Št. ogreval	Φogreval	Φinštiralirana
101/PROSTOR 10 20,0 °C 16,0 m <sup>2</sup> 63,4 m <sup>3</sup>	614	22VM-600/1000	1	863	863
102/HODNIK in STOPNIŠČE 20,0 °C 30,0 m <sup>2</sup> 118,3 m <sup>3</sup>	955	22VM-900/1000	1	1158	1158
103/PROSTOR 13 20,0 °C 21,5 m <sup>2</sup> 84,9 m <sup>3</sup>	1099	22VM-900/1000	1	1158	1158
104/SEJNA SOBA 22,0 °C 47,8 m <sup>2</sup> 188,9 m <sup>3</sup>	2454	22VM-600/920	4	794	3176
105/PISARNA 22,0 °C 14,7 m <sup>2</sup> 57,9 m <sup>3</sup>	748	22VM-600/1000	1	863	863
106/ČAJNA KUHINJA 20,0 °C 9,9 m <sup>2</sup> 39,3 m <sup>3</sup>	409	22VM-600/600	1	518	518
<b>NADSTROPJE</b> <b>311,1 m<sup>2</sup> 1228,9 m<sup>3</sup></b>	<b>5665</b>				<b>7736</b>

**MANSARDA**

Številka / Oznaka	Φizgube	Ogrevala	Št. ogreval	Φogreval	Φinštiralirana
201/PROSTOR 20,0 °C 15,0 m <sup>2</sup> 59,4 m <sup>3</sup>	521	22VM-600/1000	1	863	863
202/HODNIK in STOPNIŠČE 20,0 °C 27,6 m <sup>2</sup> 109,0 m <sup>3</sup>	909	22VM-900/1000	1	1158	1158
203/SHRAMBA 15,0 °C 9,4 m <sup>2</sup> 37,2 m <sup>3</sup>	252	neogrevano			
204/PROSTOR 22 20,0 °C 21,3 m <sup>2</sup> 84,0 m <sup>3</sup>	911	22VM-900/1200	1	1390	1390
205/PROSTOR 21 22,0 °C 49,8 m <sup>2</sup> 196,6 m <sup>3</sup>	2789	22VM-900/1200	2	1390	2780
206/PROSTOR 20 20,0 °C 15,0 m <sup>2</sup> 59,4 m <sup>3</sup>	608	22VM-600/1000	1	863	863
207/PROSTOR 23 20,0 °C 15,0 m <sup>2</sup> 59,4 m <sup>3</sup>	608	22VM-600/1000	1	863	863
<b>MANSARDA</b> <b>324,2 m<sup>2</sup> 1280,8 m<sup>3</sup></b>	<b>6077</b>				<b>7917</b>

Številka / Oznaka	Φizgube	Φinštiralirana
<b>CELOTEN OBJEKT</b> <b>942,1 m<sup>2</sup> 3721,4 m<sup>3</sup></b>	<b>37096</b>	<b>45114</b>

## Prezračevanje kotlovnice

Odprtina za dovod zraka mora imeti površino najmanj  $150 \text{ cm}^2$  za instalirane moči kotlov do 70 kW.

$$A_{ef} = k \times Q \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$A_{ef} = 10,3 \times 68 \text{ kW}$$

$$A_{ef} = 700,4 \text{ cm}^2$$

$K = 10,3$  za kurilne naprave na trdna goriva. (VKF: Ordnung A; Warmetechnische Anlagen 2003)

Za zadosten dovod svežega zgorevalnega porebno izvesti dva preboja na fasado zaščitena z zaščitno rešetko AR-4P 625/325 ( $A_{ef} = 0,075 \text{ m}^2$ ). Dovodna rešetka bo nameščena v vratih kotlovnice 30 cm nad tlemi, odvodna pa v fasadi 30 cm pod stropom.

## Razbremenilne površine

Površina razbremenilnih površin je določena v skladu z izkazom požarne varnosti.

$A_{p,min}$  – minimalna površina razbremenilnih površin

$V_k$  – volumen kotlovnice

$$A_{p,min} = V_k \times 0,03$$

$$A_{p,min} = 44,19 \text{ m}^3 \times 0,03$$

$$A_{p,min} = 1,325 \text{ m}^2$$

Za razbremenilne površine je nameščeno okno v zunanji fasadi in vrata kotlovnice.

## 5.4.2.2 VODOVODNA INŠTALACIJA

IZRAČUN VRŠNE PORABE SANITARNE VODE							
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA, Bazoviška cesta 14, 6250 Ilirska Bistrica						
Objekt:	Dom krajanov Pregarje						
Vrsta odjema	minimalni	Mešano		Samo hladna ali topla voda (l/s)	Število porabnikov	Mešano	
	izt. tlak bar	hladna (l/s)	topla (l/s)			hladna (l/s)	topla (l/s)
Izpustni ventil:							
brez aeratorja DN15	0,50	-	-	0,30	2	0,60	
pisoar DN15	1,00	-	-	0,30	2	0,60	
Mešalna baterija za:							
tuš kabino DN15	1,00	0,15	0,15	-	2	0,30	0,30
pomivalno korito DN15	1,00	0,07	0,07	-	2	0,14	0,14
umivalnik DN15	1,00	0,07	0,07	-	6	0,42	0,42
splakovalnik DN15	0,50	-	-	0,13	3	0,39	
SKUPAJ (topla/hladna) [l/s]						2,45	0,86

3,31

Skupni pretok (topla + hladna) -  $V_R$ : 3,31 [l/s]  
 Vršni pretok -  $V_S$  1,49 [l/s] 5,35 [m<sup>3</sup>/h]  
 Tip objekta: B1

### A. STANOVANJSKA GRADNJA

$$A1. \sum \dot{V}_R > 1,0 \quad \Rightarrow \quad \dot{V}_S = 1,7 \times (\sum \dot{V}_R)^{0,21} - 0,7 \quad [l/s]$$

$$A2. 0,07 < \sum \dot{V}_R \leq 20 \quad \Rightarrow \quad \dot{V}_S = 0,682 \times (\sum \dot{V}_R)^{0,45} - 0,14 \quad [l/s]$$

- Če so uporabljene iztočne armature z računskim pretokom  $V_R \geq 0,5$  upoštevamo enačbo A1.

- Pri skupnem pretoku  $0,5 < \Sigma V_R < 1,0$  je

$$V_S = \Sigma V_R.$$

- Če so uporabljene samo iztočne armature z računskim pretokom  $V_R < 0,5$ ,

velja pri:

$$\Sigma V_R \leq 20 \rightarrow \text{enačba A2}$$

$$\Sigma V_R > 20 \rightarrow \text{enačba A1}$$

### B. POSLOVNE IN UPRAVNE ZGRADBE

B1.  $\Sigma V_R \leq 20 \rightarrow$  upoštevamo enačbi A1 in A2 za stanovanjske zgradbe.

$$B2. \sum \dot{V}_R > 20 \quad \Rightarrow \quad \dot{V}_S = 0,4 \times (\sum \dot{V}_R)^{0,54} + 0,48 \quad [l/s]$$

## Specifičen pretok odpadnih vod

Nazivni premeri za posamezna priključna mesta in priključne vrednosti				
Vrsta armature oz. napeljave	Nazivni premer priključka DN	Priključna vrednost $AW_s$	Število elementov	Skupaj $AW_s$
Kuhinjski iztoki (enojno in dvojno pomivalno korito), vključno pomivalni stroj (do 12 pogrinjkov), pralni stroj do 6 kg perila s smradno zaporo.	50	1	2	2
Umivalniki, sedežne kopalne kadi, priključni cevovodi z največ tremi spremembami smeri, skupaj s smaradno zaporo.	40	0,5	6	3
Kabina za prho.	50	1	2	2
Stranišče	100	2,5	3	7,5
Talni odtoki:				
DN50	50	1	2	2
Pisoarji:				
enojni	50	0,5	2	1

Faktor odtoka		
Vrsta zgradbe	K	Šifra
Stanovanjske zgradbe, hoteli, poslovne stavbe	0,5	A
Šole, bolnišnice, veliki hoteli	0,7	B
Pralnice	1	C
Laboratorijske naprave	1,2	D

Tip objekta - šifra:

A

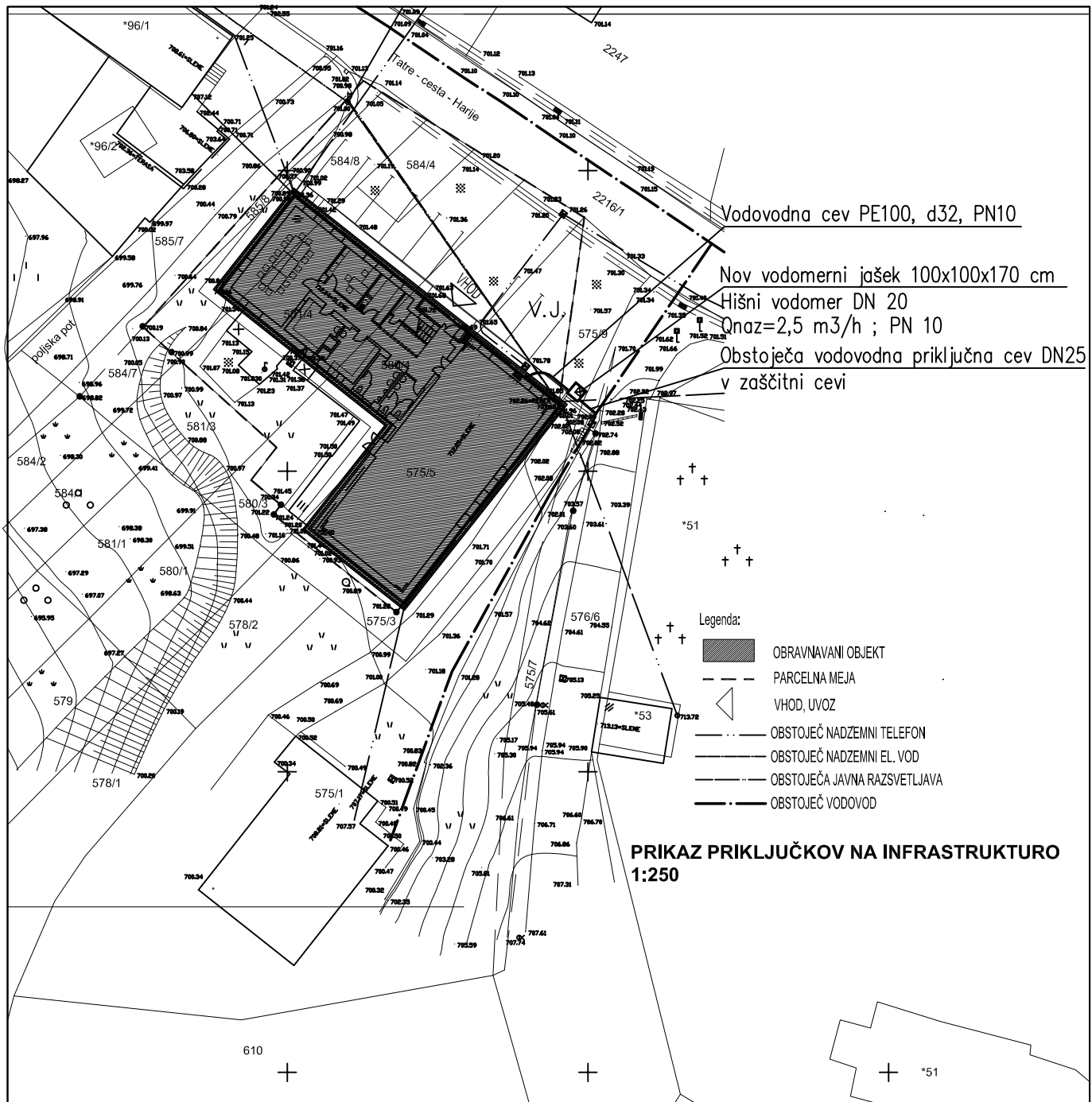
Vsota priključnih vrednosti  $AW_s$ :

17,5 l/s

Specifičen pretok odpadnih vod -  $q_s$ :

2,09 l/s





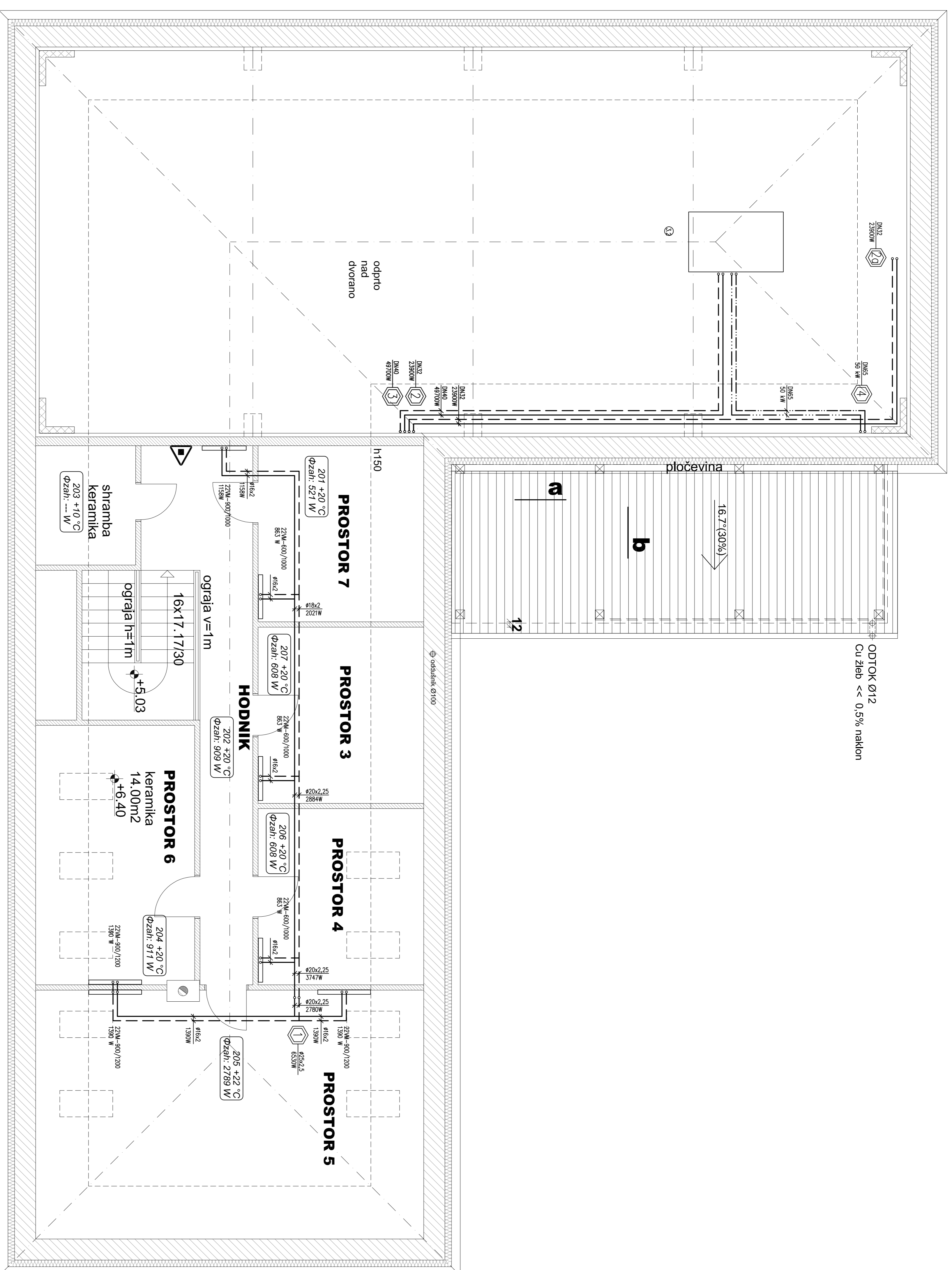
V. J. ZUNANJI VODOMERNI JAŠEK Z VODOTESNIM POKROVOM 1,5 T dim. 60 x 60 cm  
 dim. 100 x 100 x 170 cm  
 Kombinirani vodomern DN 20,  $Q_{naz}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  ; PN 10



investitor:		OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA		DOM KRAJANOV PREGARJE	
universa d.o.o.				vrsta načrta: STROJNE INSTALACIJE VODOVODNA INŠTALACIJA	
ime in priimek, naziv		id.št.	podpis:	risba: SITUACIJA	
ODG.V.PROJ. VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.		0050 A			
ODG.PROJ. ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.		S-1181			
				številka načrta: 54/12	
datum:		faza:	merilo:		št. lista
JUNIJ 2012		PZI	1 : 500		1.0







ODTOK Ø12  
Cu Zleba < 0,5% naklon

16,7% (30‰)

pločevina

12

Investitor:		OBČINA ILIRSKA BISTRICA		objekt:		DOMI KRMANOV PREGARJE	
6250 ILIRSKA BISTRICA		univerisa d.o.o.		vrsta izdelave:		STROJNE INSTALACIJE	
Projektant, arhitek:		HLSA		posestnik:		TILORIS MANSARDE	
objav./proje./		VILJEM PRABČIČ univ.dipl.inž.arh.		izdelal:		STROJNE INSTALACIJE	
objav./proje./		ROBERT VERMICILO univ.dipl.inž.ar.		HLSA		HILJENJE OSEBNIH INŠTALACIJ	
datum:		JUNJU 2012		skicirani ceni:		1,50	
		P21		skicirani ceni:		1,3	

- LEGENDA:**
- 3,2 - CENTRALNA PRIZEMSKA NAPRAVA
  - WVF - K-g-kompak 600
  - Wg/gc 6000 m<sup>2</sup>/h
  - Qg=48 / Wg=1,4 / t=70/20°C
  - Qp=48 / Wp=1,4 / t=70/20°C
  - Pel=4,0 kW, 400V/50Hz/γ
  - I=8,3 A
  - DOKSIF 2130x300x425 mm
  - Redo 330 kg
  - - OČISNIK NA FRAH/SS
  - ▲ - ostalo ogrevalno dovod
  - ostalo ogrevalno dovod
  - ..... ostalo hladilno dovod
  - ostalo hladilno dovod
  - ostalo hladilno dovod

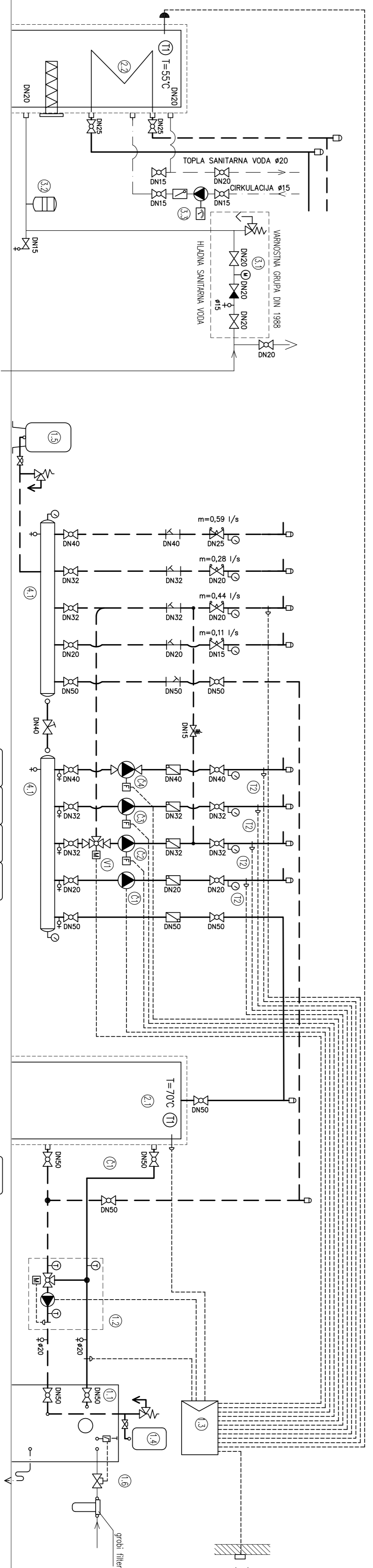
- ZA RAZNOO RAZNOVRNEGA OGREVALJA SE UPORABI PRETOČILNE CENE
- RAZNOVRNEGA OGREVALJA SE UPORABI CENE BREZESTNE CENI PM 10 BAR
- ZA RAZNOO CENTRALNEGA OGREVALJA DOKUMENTI O PREDLOZI CENI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- ZA RAZNOO CENTRALNEGA OGREVALJA SE UPORABI CENE BREZESTNE CENI PM 10 BAR
- ZA RAZNOO CENTRALNEGA OGREVALJA SE UPORABI CENE BREZESTNE CENI PM 10 BAR
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI
- CENI SO IZOBRAJENI POZADNO OČISNIKI

b

c

12

13



- PREZRAČEVALNA NAPRAVA  
Q=49,7 kW, Td/p=70/50°C  
V=0,59 l/s, dp=30 kPa
- GREJNIK ZRAKA  
Q=23,9 kW, Td/p=70/50°C  
V=0,28 l/s, dp=25 kPa
- RADIATORSKO OGREVANJE  
Q=19,8 W, Td/p=55/45°C  
V=0,44 l/s, dp=35 kPa
- BOILER  
Q=10 kW, Td/p=70/50°C  
V=0,11 l/s, dp=20 kPa

- DOVOD  
Q=62 kW, Td/p=70/50°C  
V=0,73 l/s, dp=25 kPa

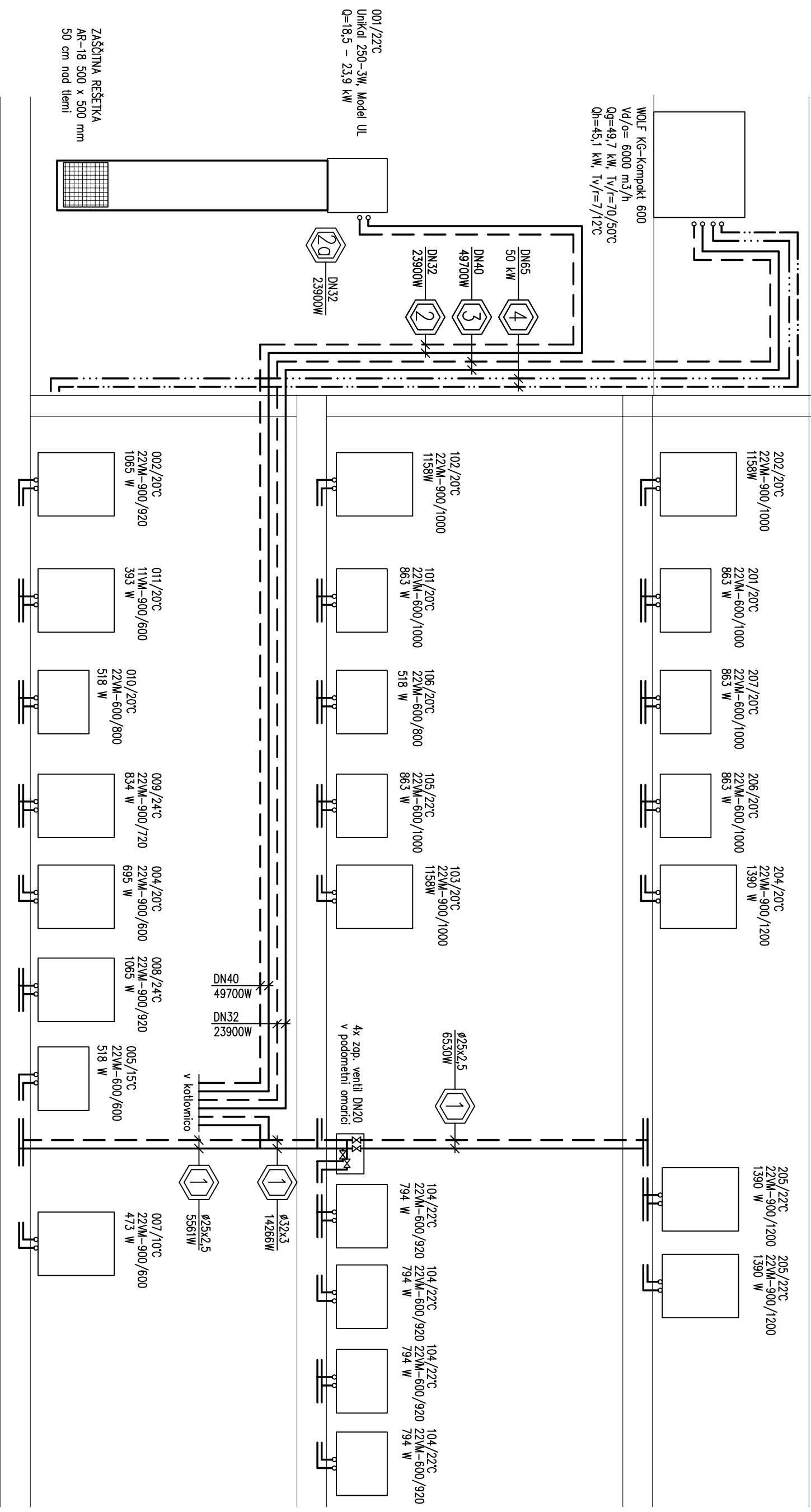
**LEGENDA STROJNE OPREME:**

- 11- KOTEL NA RELETU HERTZ FRENATIC 60  
Q=10 kW, Td/p=70/50°C  
V=0,11 l/s, dp=20 kPa
- 12- SET ZA VARNIJE THERMALITRE POKRATKA  
Q=19,8 W, Td/p=55/45°C  
V=0,44 l/s, dp=35 kPa
- 13- FOTNI MEŠALNI KENTIL DN32 Z EL. MOTOROM 230V  
THERMOMETER  
3X KROSOVINI KENTIL DN40
- 14- KOTLOVSKA REGULACIJA, DIMENSIJI OD ZUN. TEMPERATURE  
• 3x detekcijski termostati  
• termostati za ventiliranje  
• priprona tople sanitarne vode
- 15- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 16- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 17- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 18- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 19- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 20- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 21- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 22- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 23- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 24- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 25- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 26- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 27- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 28- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 29- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 30- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 31- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 32- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 33- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 34- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 35- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 36- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 37- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 38- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 39- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 40- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 41- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 42- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 43- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 44- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 45- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 46- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 47- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 48- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 49- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz
- 50- VARNOSTNI KENTIL DN15, p=6,0 bar  
V=300 L, z velikom kl. juno  
Pd=5,0 kW, 1x230V~/50Hz

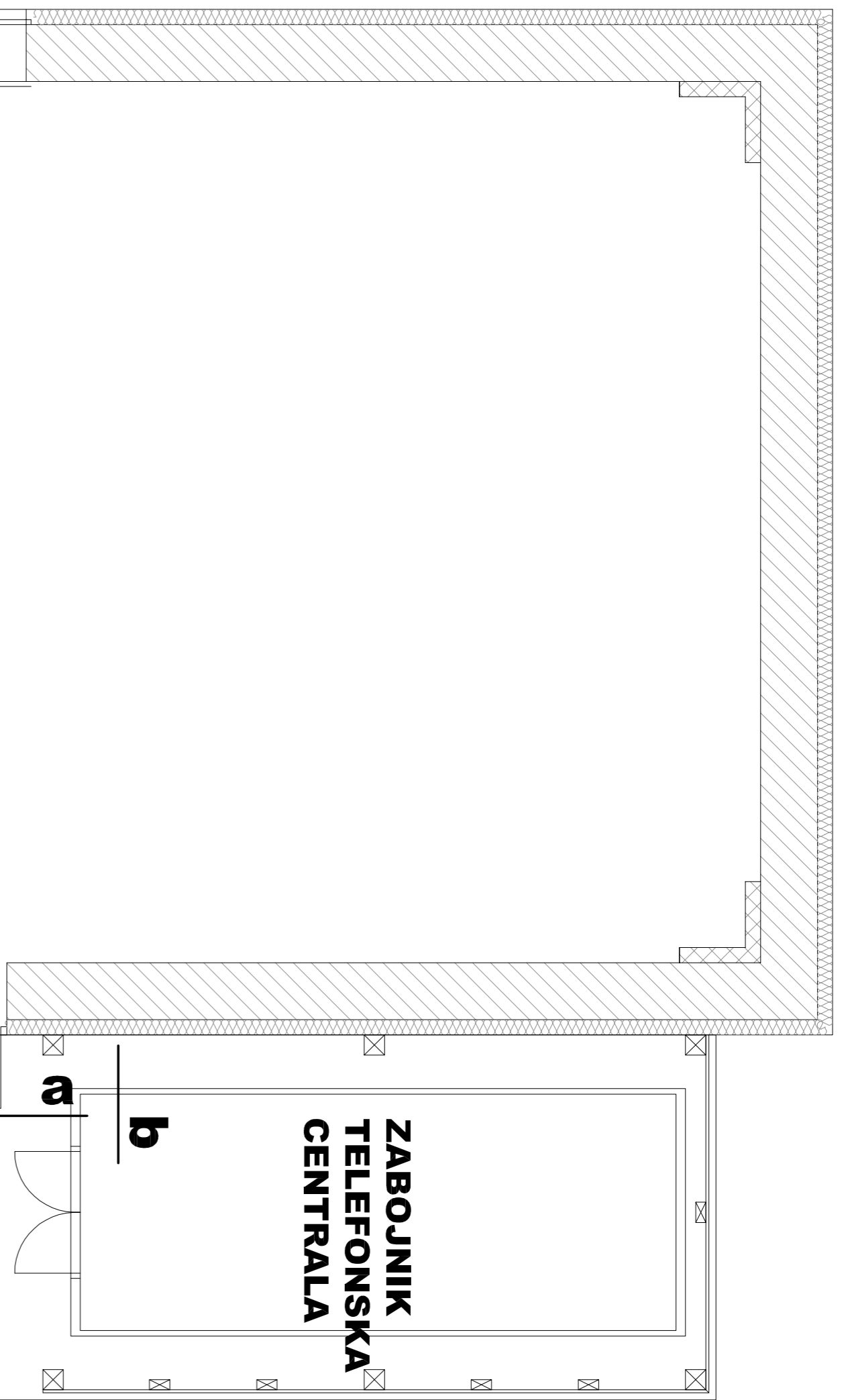
**LEGENDA MEDLEVIJ:**

- 1- DOVOD
- 2- CENTRALNO OGREVANJE POKRATKA
- 3- HLADNA SANITARNA VODA
- 4- TOPLA SANITARNA VODA
- 5- CIRKULACIJA
- 6- OZIČENJE

Investitor:	OPĆINA LUBSKA BISTRICA	Objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE
Projektant:	UNIVERSA d.o.o.	vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE
ODGOV. PROJEKTANT:	VILJEM FABRIC UNIV. DIGITALNI	datum:	14. JUNI 2012
ODGOV. PROJEKTANT:	ROBERT VERMIGLIO UNIV. DIGITALNI	skala:	1:4
ODGOV. PROJEKTANT:	ROBERT VERMIGLIO UNIV. DIGITALNI	lokacija:	14. JUNI 2012
ODGOV. PROJEKTANT:	ROBERT VERMIGLIO UNIV. DIGITALNI	stranica:	14

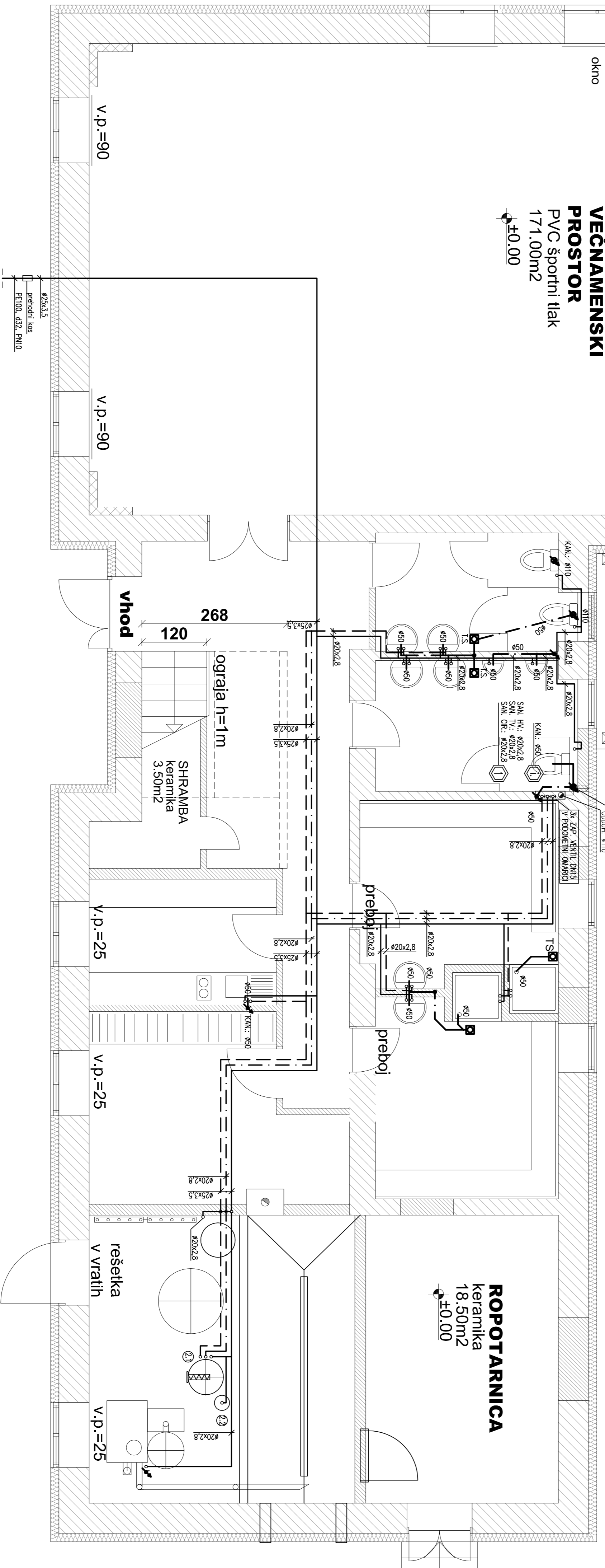


investitor:		OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA		objekt:		DOM KRAJANOV PREGARJE	
ime in priimek, naziv		<b>universa</b> d.o.o.		vrsta načrta:		STROJNE INSTALACIJE CENTRALNO OGREVANJE IN HLAJENJE	
ODG.V.PROJ.		VILJEM FABČIČ univ. dipl. inž. arh.		id. št.		0050 A	
ODG.PROJ.		ROBERT VERMIGLIO univ. dipl. inž. str.		risba:		SHEMA DIVIŽNIH VODOV	
datum:		JUNIJ 2012		faza:		PZI	
št. lista		1,5		število načrta:		54/12	



**b**

**VEČNAMENSKI PROSTOR**  
PVC športni tlak  
171.00m<sup>2</sup>  
±0.00



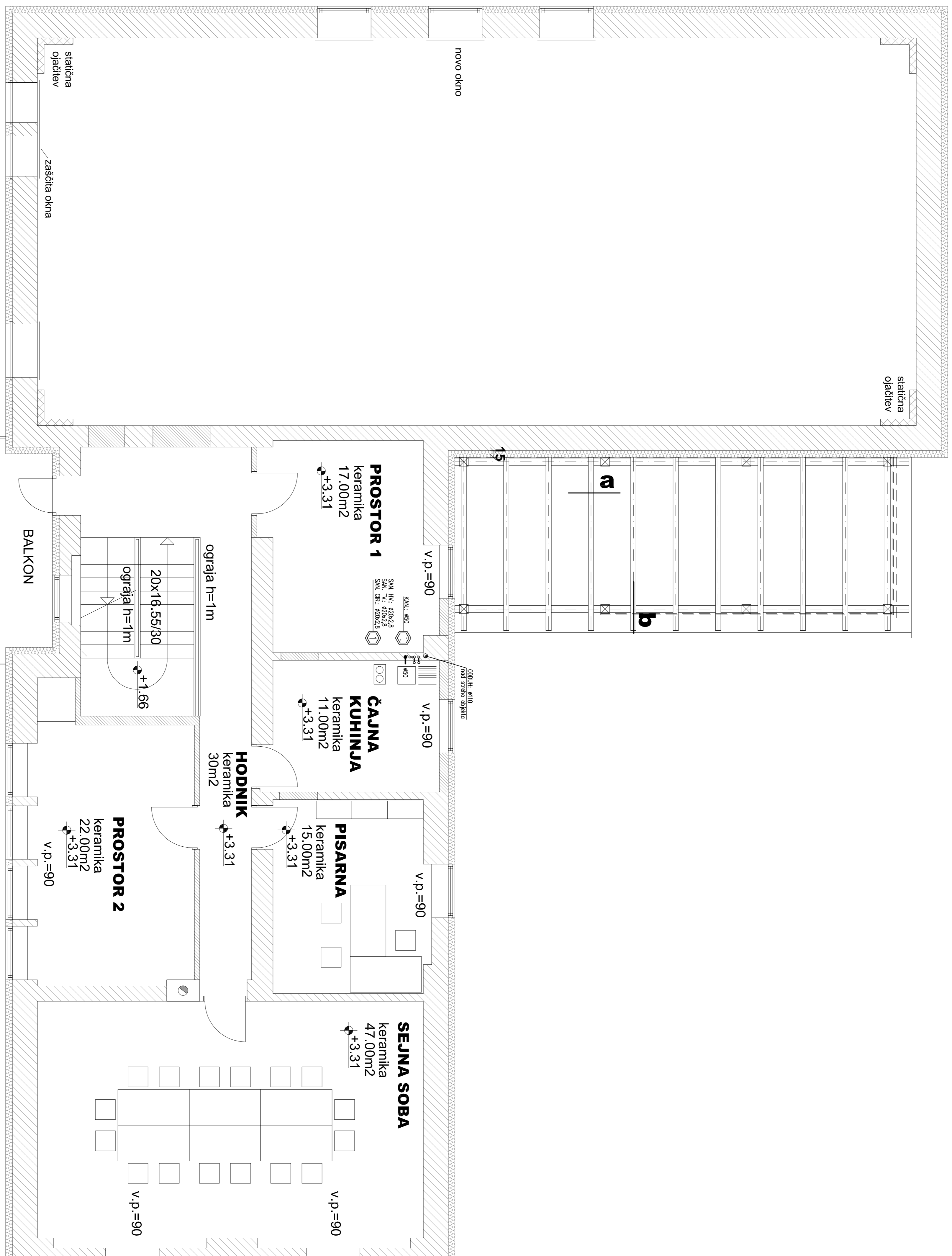
**c**

**c**

**LEGENDA:**

- 2.1- OBELJE SANITARNE VOGE  
- S.301.1 z visokim 6. gredom  
- P.302.1 n.h. 1.50m / 75cm / 30"
  - 2.2- REŠETKA V VRTIH  
- B.301.1 n.h. 1.50m / 75cm / 30"
  - HLADNA SANITARNA VODA
  - TOPLA SANITARNA VODA
  - - - - - OBRUČEVANJE
  - - - - - FIZIKALNA KANALIZACIJA
  - - - - - DIMNI VOZI EKSPAN. KANALIZACIJA
- ZA VPOVARNINO INSTALACIJO SE UPORABO TULE, CORONITNE CEVI, KORUPLJI, ADIUTIVNE PLOŠČICE S VRHOM V STRAN, A MEJENSKO STABILIZIRANE ZA CEVI.  
MATERIJAL, P.P.R. ALI TULČE STORBUJE 60 cm.  
- ZA RAZČUDNO VERTIKALNE IN HORIZONTALNE KANALIZACIJE SE UPORABA SIJE PR CEVI  
- KANALIZACIJSKI PRAVOZAVRNI TRENILNI SVOBODNI V IZTOČNI ABSTRUKTIVNE

Investitor:	OBČINA LITRSKA BISTRICA			Objekt:	DOMI KRMANOV PREGARJE	
6250 LITRSKA BISTRICA						
	<b>universa</b> d.o.o.					
Proj. in projekt. urad:				Načr.:	Viljem Fabjan, univ.ing. / inž. / arh.	
ODKUPNOLI:	VILJEM FABJAN univ.ing./inž./arh.		0950 A	Projekt:	TLOHIS PRTLICA	
ODKUPNOLI:	ROBERT VERMIČILO univ.ing./inž./ar.		S-1181	Številka notranj.	54/12	
Datum: JUNJU 2012						
					Masa:	1:50
						Sk. list:
						2.1



**LEGENDA:**

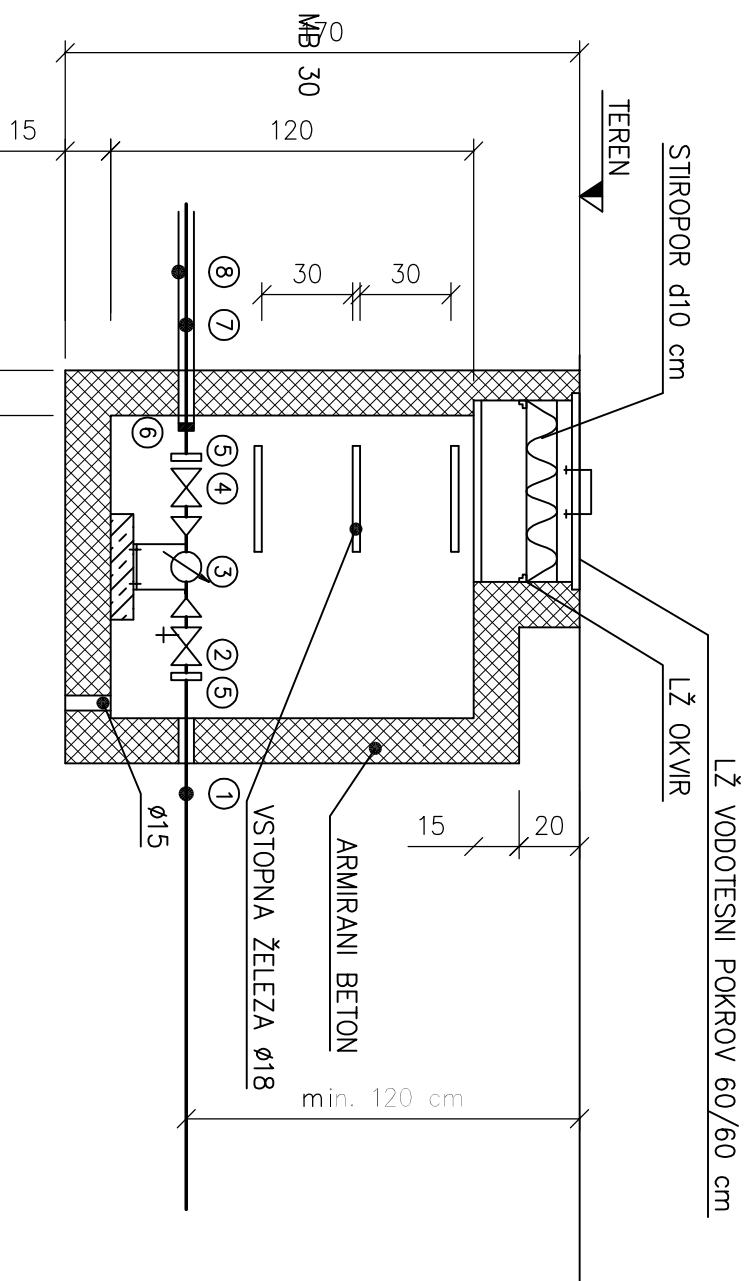
- HUDAJA SANITARNA VODA
- TOPLA SANITARNA VODA
- - - - - ODKLONJAZA
- - - - - TOKOVNA KANALIZACIJA
- - - - - DIMNI VODI EKSKAV. KANALIZACIJA

ZA VPOSOBJENO INŠTALACIJO SE UPORABA ZELENE KONTOURNE ČRTE V KOLUHU. ADJUTIVNE RAZNOBARVNE STRIBE IN SVETLE ZNAČENJE SVETLOBENNE ZNAČENJE. MATERIALI, P-R, ALI TUKAJE STORJENE. R-1. ZA RAZVOJO VERTIKALNE IN HORIZONTALNE KANALIZACIJE SE UPORABO SINE PR ČENI. -KANALIZACIJSKI RAZVOJNI TABELI IN SO OBEDELJANI V NAČRTU ABSTRAKCIJE.

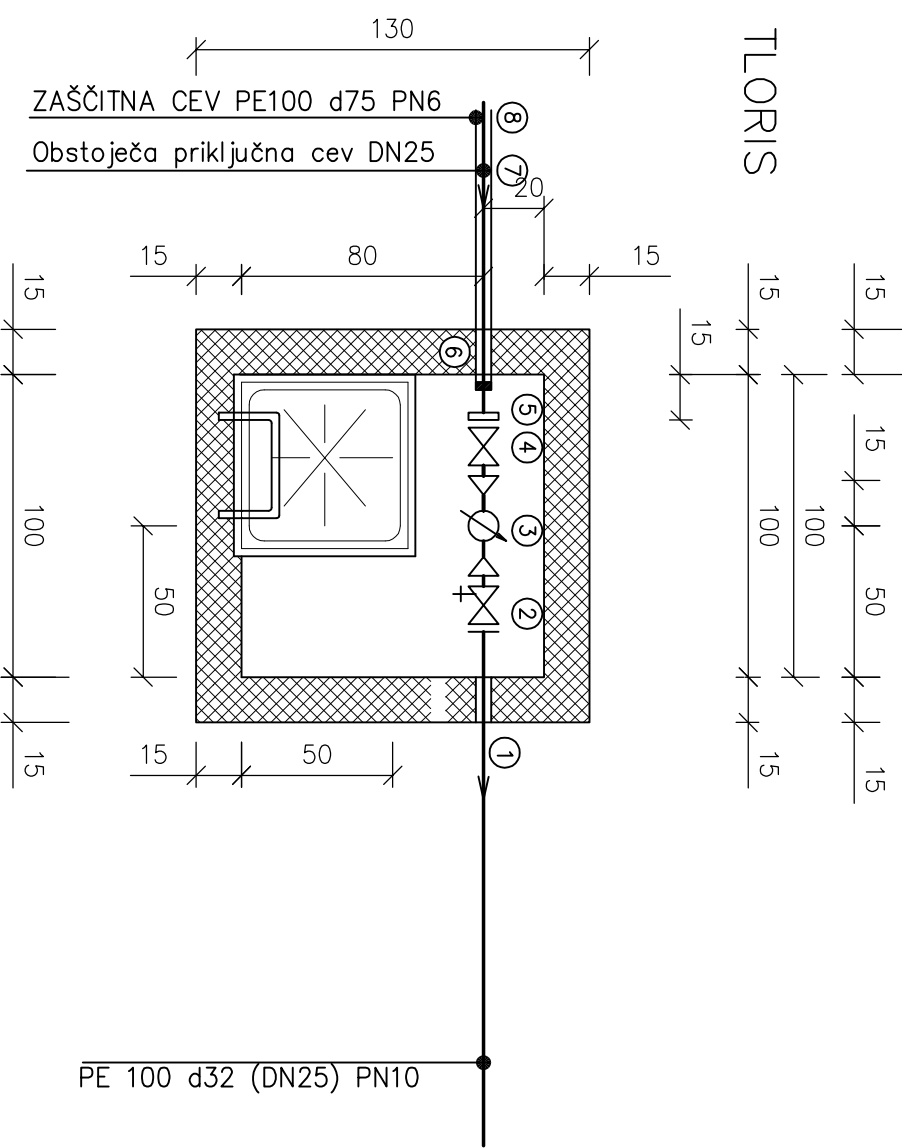
Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA 6250 ILIRSKA BISTRICA	Objekt:	DOMI KRAJNOV PREGARJE
Projektant:	universa d.o.o.	Projekt:	STROJNE INŠTALACIJE KANALIZACIJA
Objekt / Prilož:	VILJEM FABČIČ uni.d.d./inž.inž.	Leto:	2020 A
Objekt / Prilož:	ROBERT VERMICHO uni.d.d./inž.inž.	Leto:	S-1181
Objekt:		Referenčni navedbe:	54/12
Objekt:	JUNJU 2012	Skizma:	1:50
		Str. št.	22



# PREREZ



# TLORIS



HIŠNI VODOMER  
 DN20 : Qnoz=2,5 m<sup>3</sup>/h  
 V VODOMERNEM JAŠKU 100 x 100 x 170 cm  
 Z LITOŽELEZNIŠIM VODOTESNIM POKROVOM 60 x 60 cm

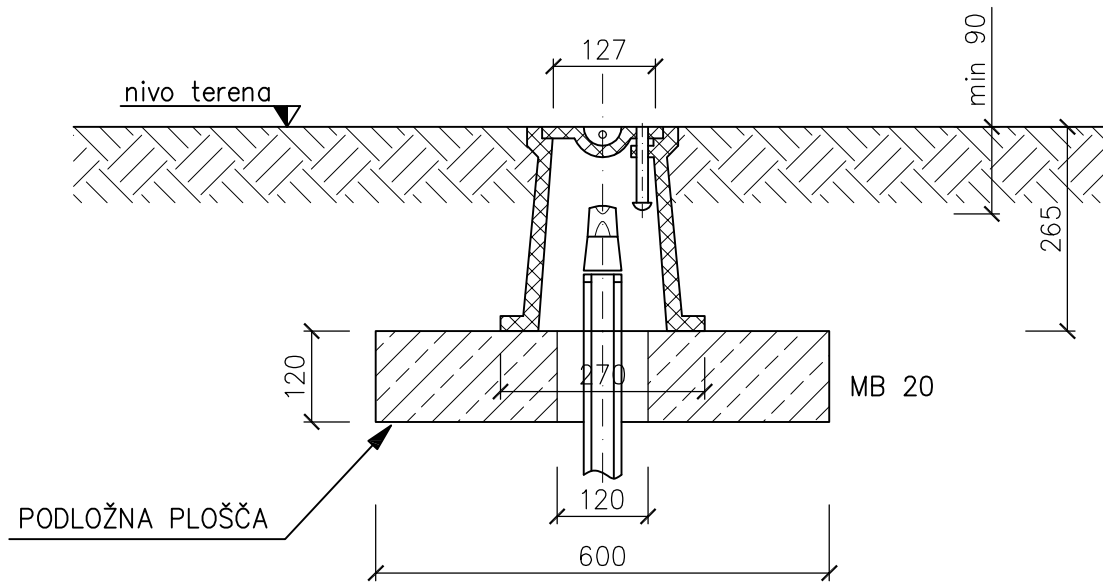
## ZUNANJI VODOMERNI JAŠEK 100 x 100 x 170 cm

### SPECIFIKACIJA MATERIALA

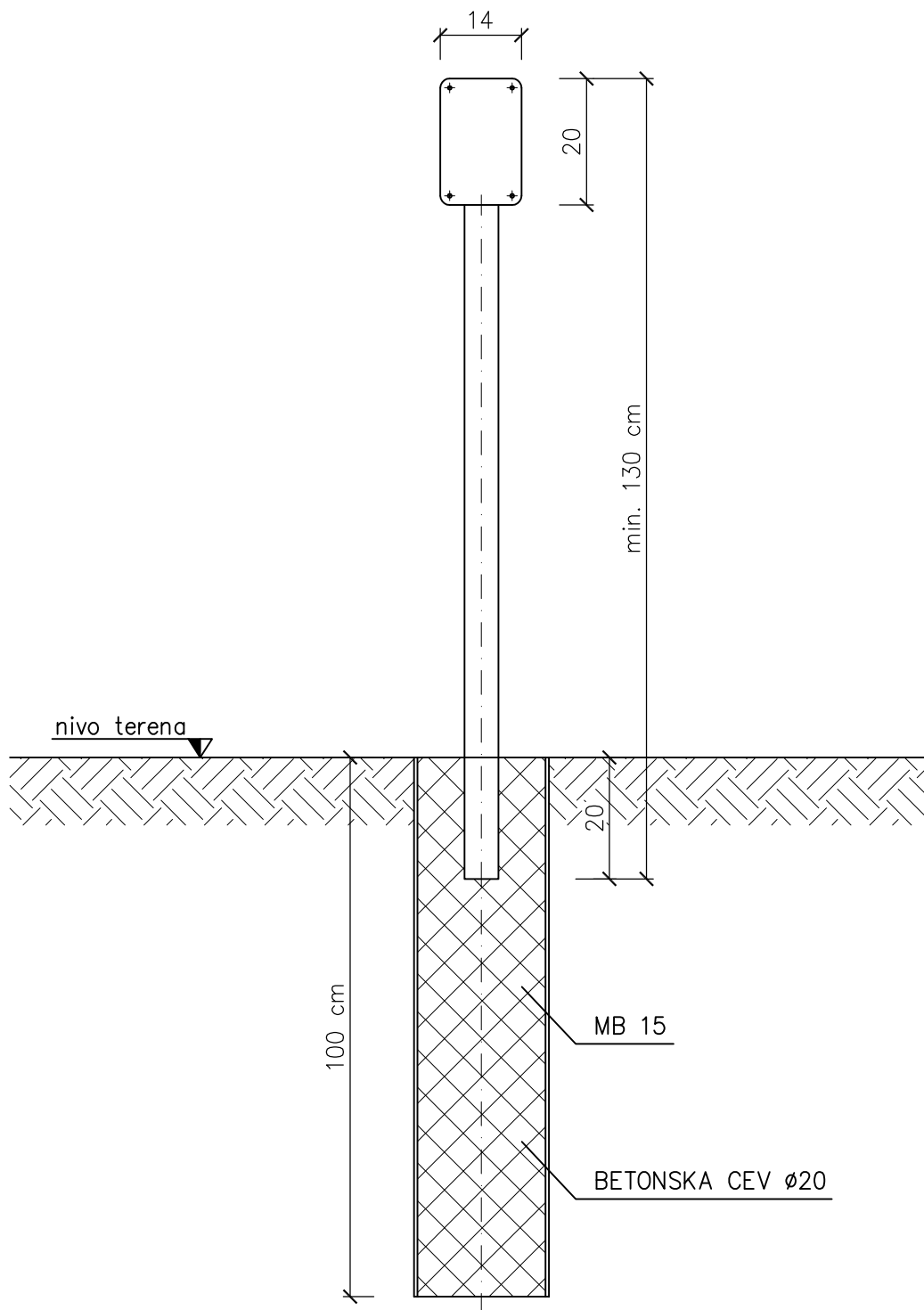
Oznaka	Material	Enota	Skupaj
1	Vodovodna cev PE100 d32 PN10	m	4,1
2	Pipa krogelna z izpustom R1"	kos	1
3	Vodomern DN 20, Qn=2,5 m <sup>3</sup> /h holandcema in vložkom nepovratnega ventila	kos	1
4	Pipa krogelna R1	kos	1
5	Spojka ravna za PE cev z navojema d32	kos	1
6	Tesnilo gumi za PE zaščitno cev	kos	1
7	Obstoječa priključna cev DN25	m	1,5
8	Zaščitna cev PE100, d=75 NP 6	m	1,5

investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA			objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE
ODG.V.PROJ.	VILJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	Id.št.	0050 A	vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE VODOVODNA INŠTALACIJA
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	podpis:		risba:	SHEMA VODOMERNEGA JAŠKA
datum:	JUNIJ 2012	faz:	PZI	število načrta:	54/12
		merilo:		št. lista	2,3

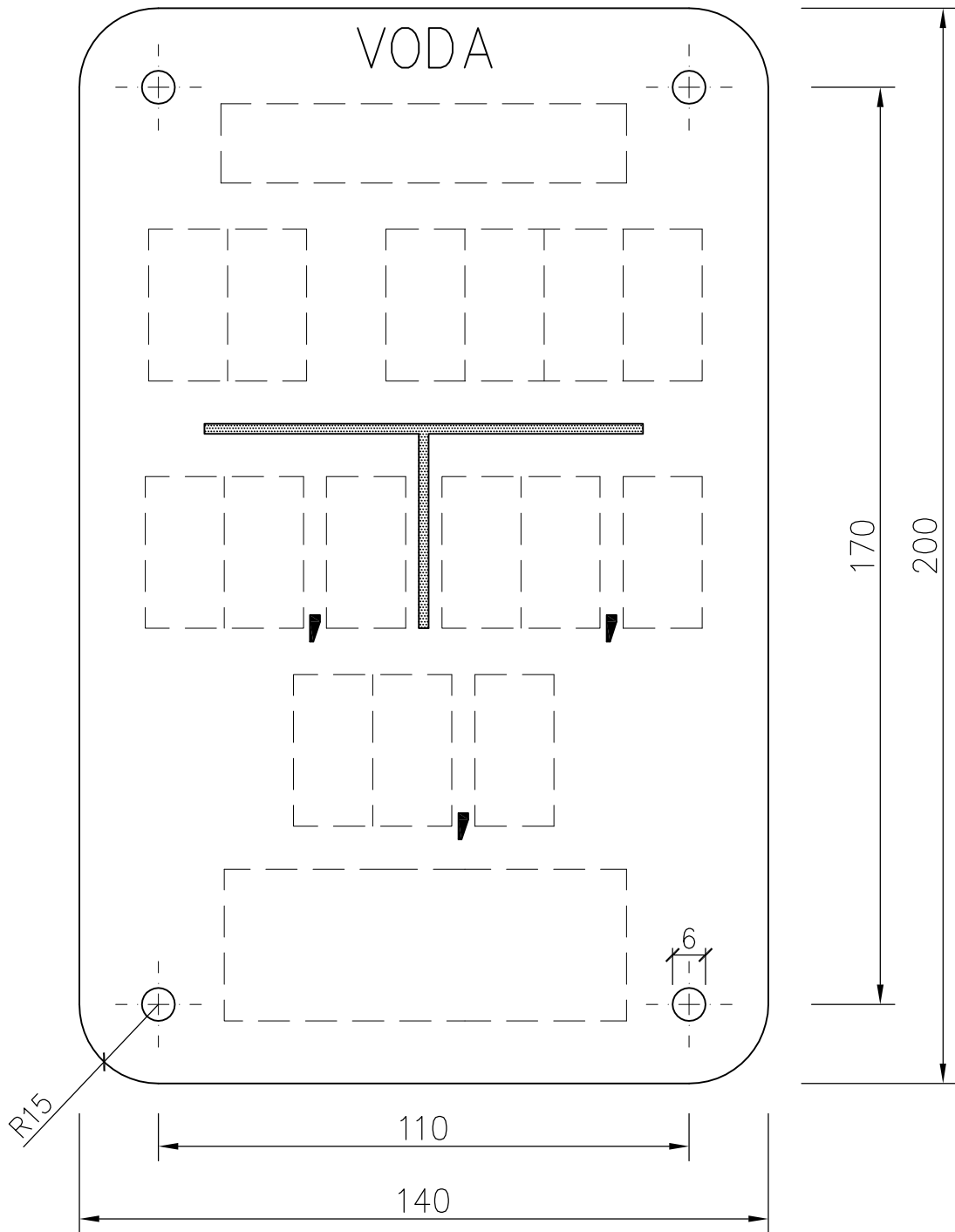
PREREZ



investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA			objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE
universa d.o.o.				vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE VODOVODNA INŠTALACIJA
	ime in priimek, naziv	id.št.	podpis:	risba:	ARMIRANO BETONSKA PLOŠČA POD CESTNO KAPO ZA ZASUN
ODG.V.PROJ.	VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	0050 A			
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	S-1181			
				številka načrta:	54/12
	datum:	faza:	merilo:	št. lista	
	JUNIJ 2012	PZI		2.4	

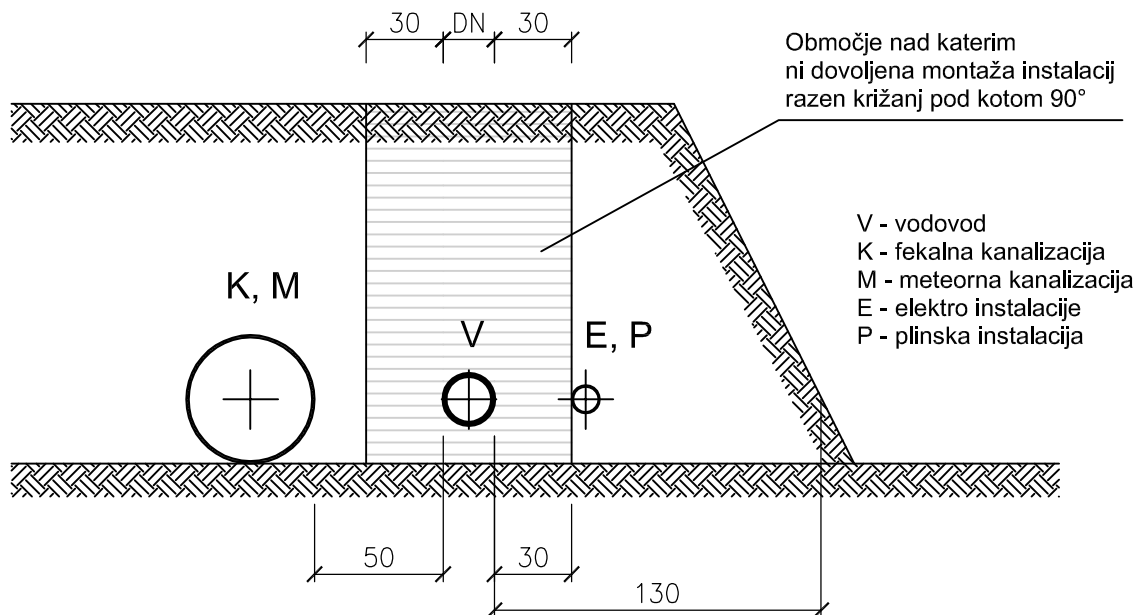


investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA			objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE
universa d.o.o.				vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE VODOVODNA INŠTALACIJA
	ime in priimek, naziv	id.št.	podpis:	risba:	TABLICA ZA OZNAČEVANJE VODOVODA S STEBRIČKOM IN TEMELJEM
ODG.V.PROJ.	VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	0050 A			
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	S-1181			
				številka načrta:	54/12
	datum:	faza:	merilo:	št. lista	
	JUNIJ 2012	PZI		2.5	



investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA			objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE
<b>universa</b> d.o.o.				vrsta načrta:	<b>STROJNE INSTALACIJE</b> VODOVODNA INŠTALACIJA
	ime in priimek, naziv	id.št.	podpis:	risba:	TABLICA ZA OZNAČEVANJE VODOVODA
ODG.V.PROJ.	VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	0050 A			
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	S-1181			
				številka načrta:	54/12
	datum:	faza:	merilo:	št. lista	
	JUNIJ 2012	PZI		2.6	

ODMIKI OSTALIH INSTALACIJ  
VODOVOD – VZPOREDNO Z OSTALIMI VODI  
PRI SOČASNI GRADNJI VEČ KOMUNALNIH VODOV  
V SKUPNEM JARKU



**Opomba:**

- Kjer je cevovod od površine oddaljen manj kot 100cm je potrebna dodatna toplotna zaščita v skladu z dogovorom z distributerjem

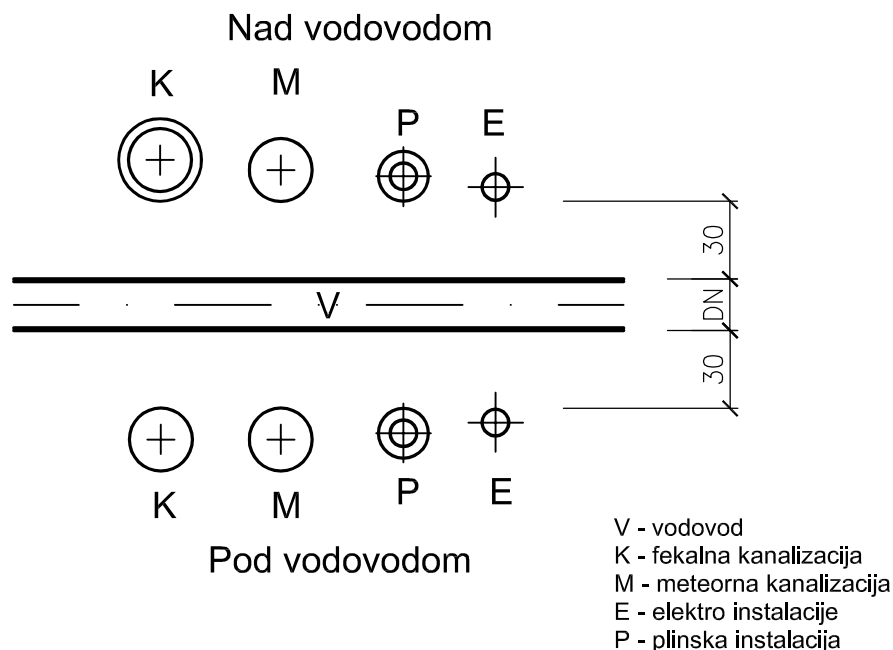
Minimalni odmiki instalacij od vodovodne instalacije pri vzporednem vodenju v istem jarku

Plinska instalacija	min. 30cm
Meteorna kanalizacija	min. 30cm
Fekalna kanalizacija	min. 50cm
Elektro instalacije	min. 30cm
Druge instalacije	min. 30cm

Odmiki veljajo le pri gradnji vodovoda v skupnem jarku z ostalimi komunalnimi napravami. Pri gradnji v drugačnih pogojih velja odmik min. 1m oz. drugačen v soglasju z distributerjem. Pri vodenju vodovoda v jarku v več nivojih se profil in odmike določi v skladu z distributerjem.

investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA	objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE	
<b>universa</b> d.o.o.		vrsta načrta:	<b>STROJNE INSTALACIJE</b> VODOVODNA INŠTALACIJA	
	ime in priimek, naziv	id.št.	podpis:	
ODG.V.PROJ.	VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	0050 A	risba:	
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	S-1181		
			številka načrta:	
			54/12	
	datum:	faza:	merilo:	št. lista
	JUNIJ 2012	PZI		2.7

ODMIKI OSTALIH INSTALACIJ  
VODOVOD – PRI KRIŽANJU Z OSTALIMI VODI  
PRI SOČASNI GRADNJI VEČ KOMUNALNIH VODOV  
V SKUPNEM JARKU



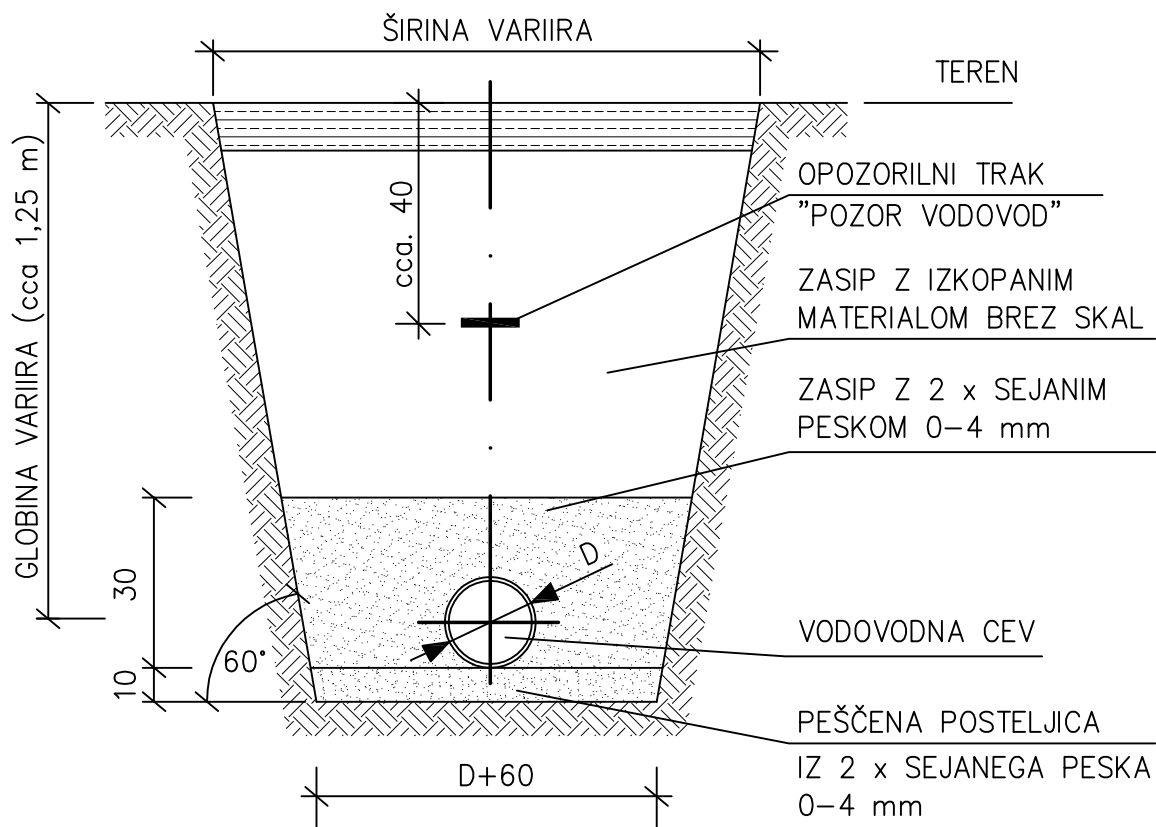
Minimalni odmiki pri prečkanju vodovodne instalacije (Kot prečkanja ne sme biti manjši od 80°)

	Prečkanje nad vodovodom	Prečkanje pod vodovodom
Plinska instalacija	min. 30cm v zaščitni cevi	min. 30cm v zaščitni cevi
Meteorna kanalizacija	min. 30cm	min. 30cm
Fekalna kanalizacija	min. 30cm v zaščitni cevi	min. 30cm
Elektro instalacije	min. 30cm	min. 30cm
Druge instalacije	min. 30cm	min. 30cm

Zaščitna cev mora segati vsaj 100cm preko osi vodovoda (na obeh straneh)

Odmiki veljajo le pri gradnji vodovoda v skupnem jarku z ostalimi komunalnimi napravami. Pri gradnji v drugačnih pogojih velja odmik min. 1m oz. drugačen v soglasju z distributerjem. Pri vodenju vodovoda v jarku v več nivojih se profil in odmike določi v skladu z distributerjem.

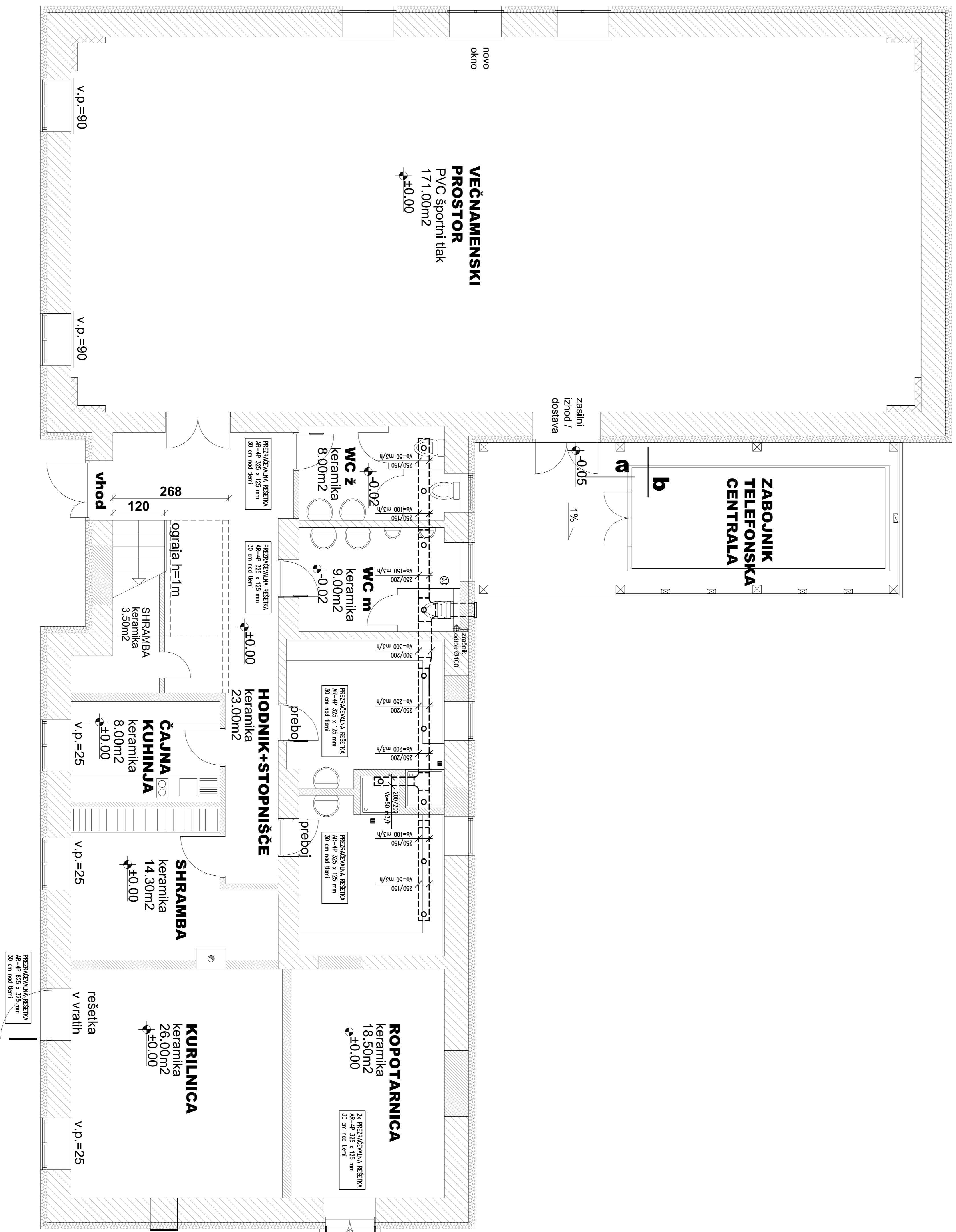
investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA			objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE
<b>universa</b> d.o.o.				vrsta načrta:	<b>STROJNE INSTALACIJE</b> VODOVODNA INŠTALACIJA
	ime in priimek, naziv	id.št.	podpis:	risba:	DETAJL ODMIKOV PRI KRIŽANJU
ODG.V.PROJ.	VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	0050 A			
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	S-1181			
				številka načrta:	54/12
	datum:	faza:	merilo:	št. lista	
	JUNIJ 2012	PZI		2.8	



Količine materiala na tekoči meter izkopa

Izkop	1,397 m <sup>3</sup>
Tampon	0,904 m <sup>3</sup>
Pesek (zaščitni zasip)	0,372 m <sup>3</sup>
Pesek (posteljica)	0,112 m <sup>3</sup>
Planiranje dna jarka	0,70 m <sup>2</sup>

investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA Bazoviška cesta 14 6250 ILIRSKA BISTRICA	objekt:	DOM KRAJANOV PREGARJE	
<b>universa</b> d.o.o.		vrsta načrta:	<b>STROJNE INSTALACIJE</b> VODOVODNA INŠTALACIJA	
	ime in priimek, naziv	id.št.	podpis:	
ODG.V.PROJ.	VILIJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.	0050 A	risba:	
ODG.PROJ.	ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.	S-1181		
			številka načrta: 54/12	
	datum:	faza:	merilo:	št. lista
	JUNIJ 2012	PZI		2.9



novi okno

**VEČNAMENSKI PROSTOR**  
PVC športni tlak  
171.00m<sup>2</sup>  
±0.00

**ZABOJNIK TELEFONSKA CENTRALA**

**WC ž**  
keramika  
8.00m<sup>2</sup>

**WC m**  
keramika  
9.00m<sup>2</sup>

**HODNIK+STOPNIŠČE**  
keramika  
23.00m<sup>2</sup>

**ČAJUNA KUHNINJA**  
keramika  
8.00m<sup>2</sup>

**SHRAMBA**  
keramika  
14.30m<sup>2</sup>

**KURILNICA**  
keramika  
26.00m<sup>2</sup>

**ROPOTARNICA**  
keramika  
18.50m<sup>2</sup>

v.p.=90

v.p.=90

v.p.=25

v.p.=25

v.p.=25

v.p.=25

b

c

b

PRERAČUNAVANA REŠETVA  
AR-4P 625 x 325 mm  
30 cm nad tlom

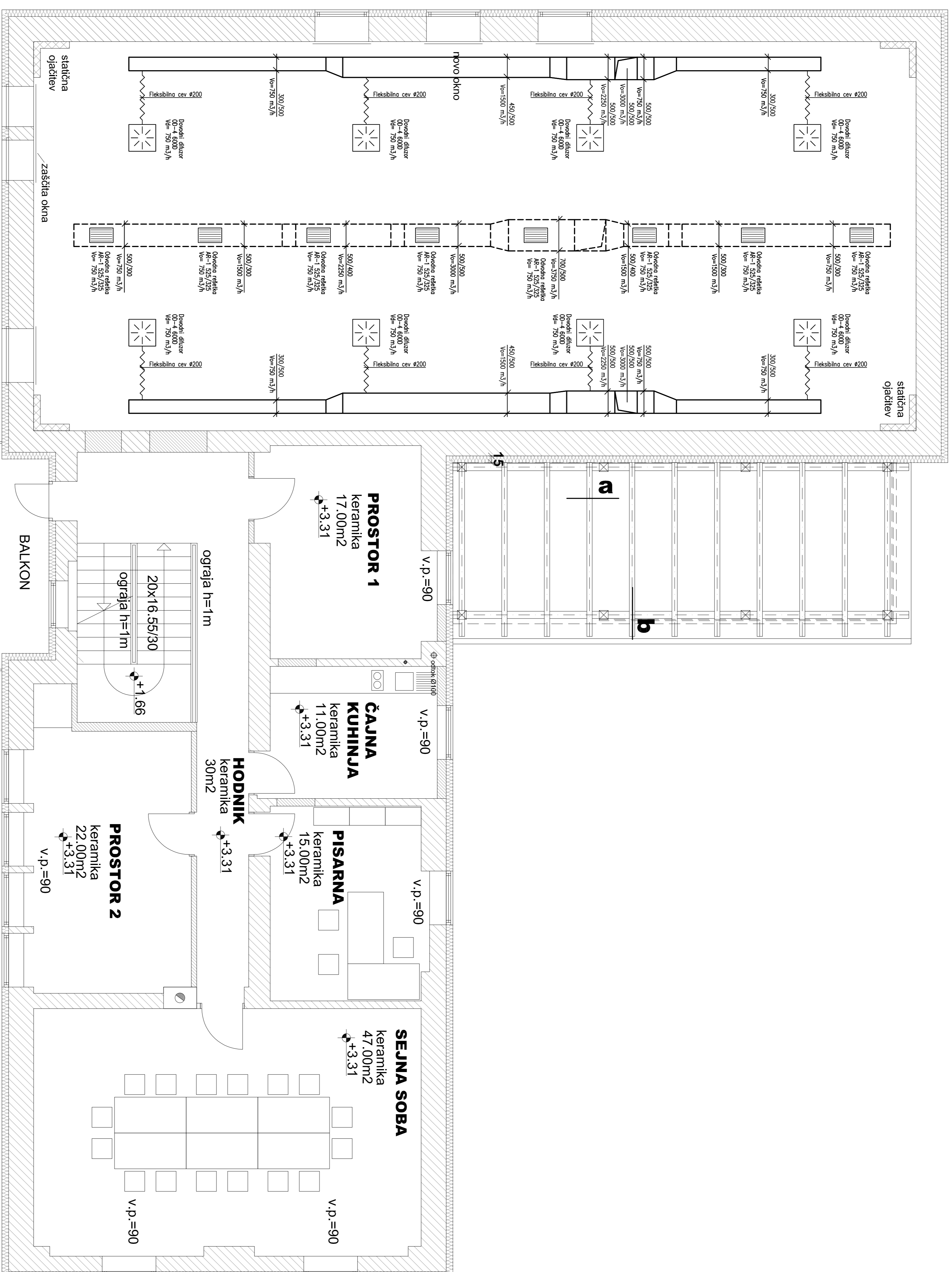
PRERAČUNAVANA REŠETVA  
AR-4P 625 x 325 mm  
30 cm pod stopom

**LEGENDA:**  
3.1- GORNJA VARNOST KURILNICE  
SPODNIAR ROK 3152-A  
V<sub>0</sub>=450 m<sup>3</sup>/h, Q<sub>0</sub>=300 Pa  
P<sub>0</sub>=176 W, 1420V~/50Hz  
- KANALNE RAZVOJE PRERAČUNAVANA SE DEJEJE ZA PRAVOKOTNIH KANALOV IZ POSEBNE P. OČENJE  
KISE AIR V OBLIOTI IZBIRA Z GIBOSTRANSKO PARNOPRESNO DOJALNO V OBLINI PROSE  
- ODVOZI KONDENZATA SE IZ DEJEJE Z IZHODI NA SE GA ODMAJA V NERENNO KANALIZACIJO

- svetli znak  
- dvoslojni znak  
- dvoslojni znak  
- dvoslojni znak

Investitor:				OBČINA ILIRSKA BISTRICA			
6250 ILIRSKA BISTRICA				DOM KRAJNOV PREGARJE			
univerisa d.o.o.				STROJNE INSTALACIJE			
Prijeto pri projektu:				PREDSEDAVATEL IN VARNIKARSKA			
OBRUČENJE		VILJEM PRABČIČ univ.dipl.inž.arh.		NADZOR		TLOVIS PRITLIČIČA	
ODOPROJCI		ROBERT VERMIČIČ univ.dipl.inž.ar.		S-1181			
datum:		1.50		1.50		3.1	
JUNJU 2012		P21					





**b**

**c**

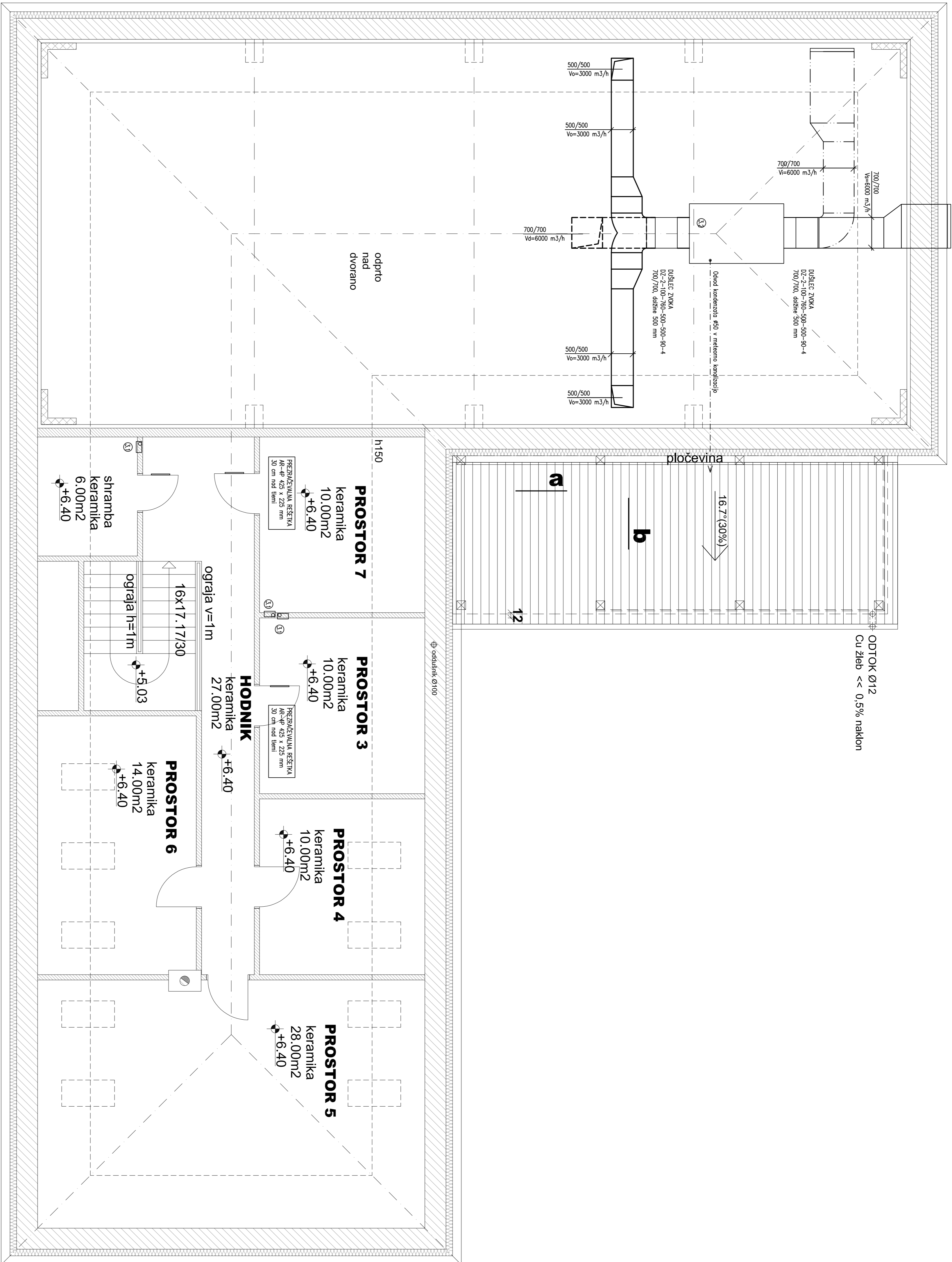
- LEGENDA:**
- snovi znak
  - odprti znak
  - dovodni znak
  - dovodni kotelcica

- KANALNE RAZVOJE PREVAŽEVANJA SE DEJEJE PRAMOKNIH KANALOV IZ POČNIKNE P. ODENNE  
 KISE AIR VELOITIZIRKA ZBROSTRAVANSKO PAKOPROSTNO DOJALDO V OBLINI PROSE  
 - ODVOJO KONERBILNA SE DIZDEJE ZINHI PR. ODIN SE GA ODJAL V ITERSNO KANALIZACIO

Investitor:	OBČINA ILIRSKA BISTRICA 6250 ILIRSKA BISTRICA	Objekt:	DOMI KRAJNOV PREGARJE
Projektant:	universa d.o.o.	Proj. št. projekta, vol. št.	
ODKUPNIK:	VILJEM PRABČIČ univ.dipl.inž.arh.	št. št.	0050 A
ODKUPNIK:	ROBERT VERMICIČ univ.dipl.inž.ar.	S-1181	
datum:	JUNJU 2012	proj. št.	1:50
	P21	št. lista	32

STROJNE INSTALACIJE  
 PREDSESTAVLJENE IN KONTROLIRANJA

TLOHIS NADSTROPJA



12

n

n

b

12

c

b

c

**LEGENDA:**

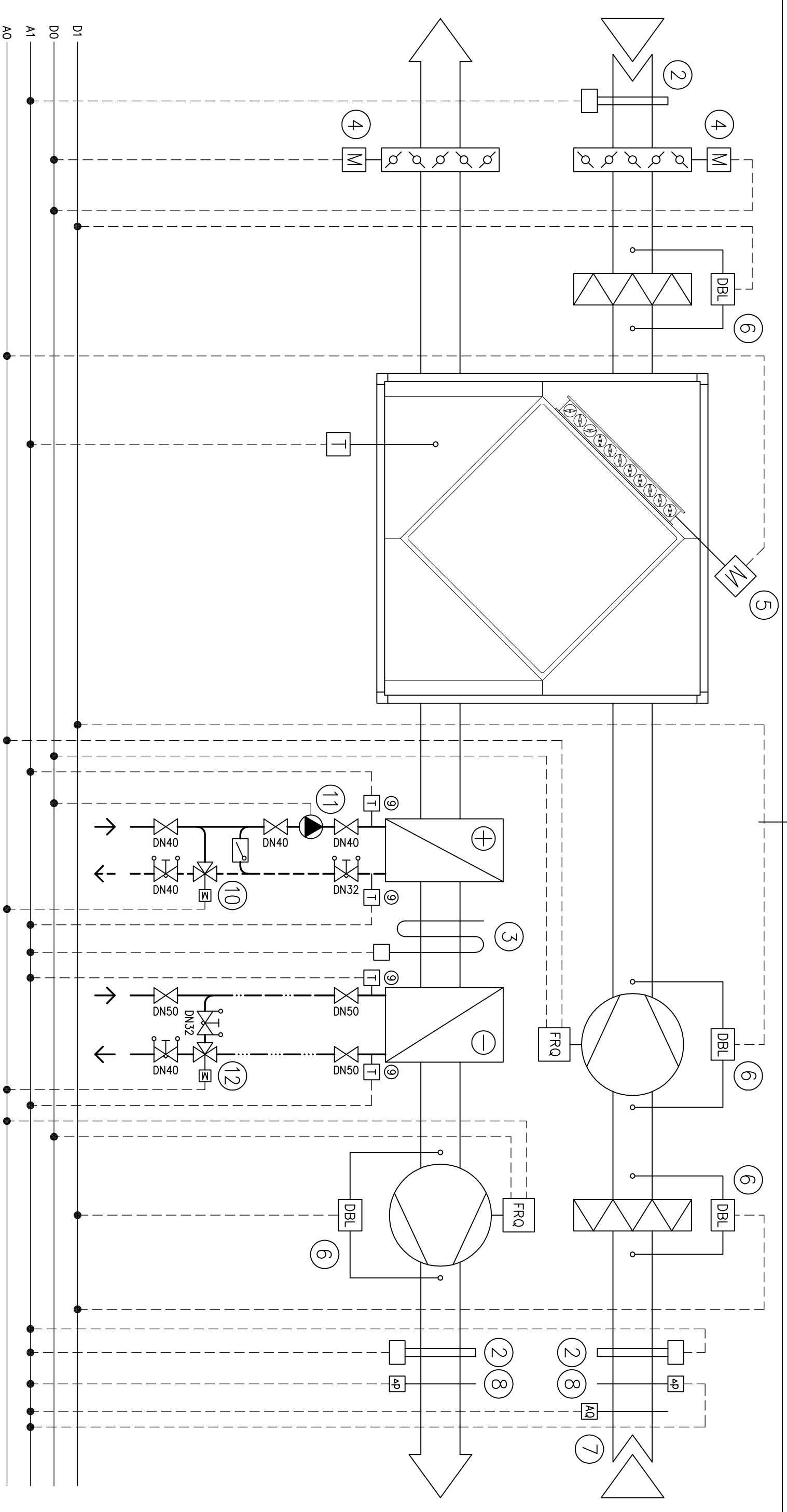
1.1- gornja ventilator lampoz, 1,5 M  
Q=60/100 m<sup>3</sup>/h, g=133,61 Pa  
Pa=11 W, I=0,09 A, k230V~/50Hz

1.2- centralna pretraživanja naprava  
Wd/F: Kc-Kempack 600  
Qg=48 / W, I=1/1=70/20C  
Qg=48 / W, I=1/1=70/20C  
Pa=4,0 W, I=0,01/50Hz/Y  
I=0,3 A  
DLSN: 2150x1300x1425 mm  
I=0,0 960 kg

- svetli znak  
- obojeni znak  
- dvojni znak  
- dvojni kondenzat

- KVALIFIKACIJE RADOVODI PRERAVIENAVANJA SE DEDJE IZ PRAMOKTINI KANALOV IZ POVKIKNJE P/OVENIIE  
KISE SEI VELOTIODIIZAKA ZBODSTAVANSKO PAKOPROPSIVO DODAKOV I OBLIM PROSJE  
- ODVOOD KONDENZATA SE DIZDICE IZ SIHNI P/OENI NISE GA ODMAVA V ITERSNO KANALIZACIO

investitor:	OPĆINA ILIRSKA BISTRICA		objekt:	DOMI KRKLIANOV PREGARJE
investitor:	6250 ILIRSKA BISTRICA		vrsta radnje:	STROJNE INSTALACIJE
investitor:	universa d.o.o.		predmet radnje:	PREZANSIJSKA REŠETVA I VENTILATORSKA
izvoditelj projekta:	VILJEM PRABJEC uni-arhitekti	lokacija:	6250 ILIRSKA BISTRICA	TIORIS MANŠARDE
izvoditelj projekta:	ROBERT VERMICOLO uni-arhitekti	broj objekta:	S-1181	
datum projekta:	JUNI 2012	broj listova:	1:50	3:3



**LEGENDA:**

- 1 Prosto programabilni elektronski krmilnik
- 2 Kanalski aktivni senzor temperature
- 3 Aktivni protizmrvzovljni senzor
- 4 Motorni pogon žaluzij z vzmetyo on/off
- 5 Motorni pogon žaluzij – by pass zvezni
- 6 Diferenčno tlačno stikalo DBL
- 7 Tipalo kvalitete zraka
- 8 Diferenčni senzor tlaka
- 9 Aktivni temperaturni senzor
- 10 Tripotni reg. ventil grelnika: DN25, mot. pogon 24 V
- 11 Obtočna črpalka: UPS 15–50 130, Pel=35..50 W, 1x230V~/50Hz
- 12 Tripotni reg. ventili hladilnika: DN32, mot. pogon 24 V

**CENTRALNA PREZRAČEVALNA NAPRAVA**

VEČNAMENSKA DVORANA

WOLF KG-Kompakt 600

Vd/o= 6000 m<sup>3</sup>/h

Qg=49,7 kW, Tv/r=70/50°C

Qh=45,1 kW, Tv/r=7/12°C

Pel=4,0 kW, 400V/50Hz/Y

I=8,3 A

DxŠxV: 2150x1360x1425 mm

Teža 590 kg

investitor:  
OBČINA ILIRSKA BISTRICA  
Bazoviška cesta 14  
6250 ILIRSKA BISTRICA

**universa** d.o.o.

ime in priimek, naziv

ODG.V.PROJ.

VILJEM FABČIČ univ.dipl.inž.arh.

ODG.PROJ.

ROBERT VERMIGLIO univ.dipl.inž.str.

vrsta načrta:

**STROJNE INSTALACIJE**  
PREZRAČEVANJE IN KLIMATIZACIJA

id.št.

0050 A

podpis:

rišba:

S-1181

število načrta:

54/12

datum:

JUNIJ 2012

faza:

PZI

št. lista

3,4

DOM KRAJANOV PREGARJE

SHEMA KLIMA NAPRAVE  
VEČNAMENSKA DVORANA  
WOLF KG-Kompakt 600