

# **ROLICH-ROLICH D.O.O.**

za projektiranje, dizajn i usluge  
Skokov prilaz 6, 10 000 Zagreb  
oib: 83145128103

## **MAPA I**

**INVESTITOR:** OSNOVNA ŠKOLA JOSIPA ZORIĆA  
Josipa Zorića 86  
Dugo Selo  
OIB: 74844839446

**GRAĐEVINA:** OSNOVNA ŠKOLA JOSIPA ZORIĆA

**LOKACIJA:** Josipa Zorića 86  
Dugo Selo  
k.č. 1176  
k.o. Dugo Selo II

**VRSTA PROJEKTA:** GLAVNI PROJEKT  
PROJEKT ARHITEKTURE  
Rekonstrukcija plinske kotlovnice zgrade Osnovne škole Josipa Zorića Dugo Selo

**TD:** 181217

**ZOP:** PKJZ - 18

**GLAVNI PROJEKTANT:** Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.

**PROJEKTANT:** Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.

**DIREKTOR:** Monika Galović Rolich, dipl.ing.arh.

**MJESTO I DATUM:** Zagreb, srpanj 2018. godine

 **MONIKA GALOVIĆ ROLICH**  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENA ARHITEKTICA  
A 3064

  
**ROLICH-ROLICH**  
d.o.o. za projektiranje, dizajn i usluge  
Zagreb, Skokov prilaz 6

## 1.8. PROJEKTI ZADATAK INVESTITORA

Potrebno je izraditi projekt nove plinske kotlovnice na način da se izmjesti postojeća kotlovnica iz zgrade škole i smjesti u novu kotlovnicu kao pomoćnu građevinu, koja bi bila smještena uz istočni zid školske sportske dvorane. Postojeća plinska kotlovnica se napušta, a u prostoru radionice treba smjestiti novu toplinsku stanicu.

### Elektro dio:

Projektom je potrebno predvidjeti napajanje nove kontejnerske kotlovnice i napajanje opreme u novoj toplinskoj podstanici koje obuhvaća:

- demontažu postojeće elektro opreme
- izvedbu novih razvodnih ormara
- instalaciju novog razvoda električne energije do trošila i priključnica
- instalaciju opće rasvjete
- instalaciju protupanične rasvjete
- instalaciju uzemljenja
- izjednačenje potencijala
- instalaciju za plinodetekciju
- nadogradnju postojeće instalacije vatrodojave

Glavni elektrotehnički projekt treba sadržavati detaljni troškovnik s detaljnim opisom stavki, nacрте, položaj rasvjetnih tijela, sheme razvodnih ormara. Potrebno je predati troškovnik za natječaj u excel i pdf formatu popunjen i potpisan, prazan troškovnik, nacрте u papirnatom i elektronskom obliku

### Strojarski dio:

Na trasi postojećeg kućnog plinskog priključka za potrebe postojeće kotlovnice je potrebno izvršiti demontažu postojećeg fasadnog ormarića sa kompletnom postojećom opremom koja se u njemu nalazi: glavni zaporni ventil, manometar za STP, hvatač nečistoće, regulator tlaka za STP, zaporni ventil, manometar za NTP, te glavna razvodna plinska cijev DN100 koja ulazi u objekt.

Unutar objekta potrebno je izvršiti demontažu postojećeg plinomjera „Ikom Rombach“ tip G65,  $Q_{MIN/MAX} = 0,65 - 100 \text{ m}^3/\text{h}$  sa zapornim plinskim ventilima, čelične plinske cijevi DN100 i ostalih plinskih razvoda i ogranaka koji se ne koriste, a unutar postojeće plinske kotlovnice potrebno je izvršiti demontažu kompletnog plinskog razvoda, dva NTP regulatora tlaka, redukcija, konzola i ovjesa, zapornih ventila, manometara, dvije plinske rampe sa svim uređajima i dr.

*Investitor: Osnovna škola Josipa Zorića, Josipa Zorića 86, Dugo Selo*  
*Građevina: Osnovna škola Josipa Zorića*  
*Vrsta projekta: glavni projekt – projekt arhitekture*  
*rekonstrukcija plinske kotlovnice zgrade Osnovne škole Josipa Zorića Dugo Selo*

*T.D. 181217*  
*Z.O.P. PKJZ-18*  
*Zagreb, lipanj 2018*

Za potrebe novog sustava grijanja predviđa se postavljanje nove plinske kontejnerske kotlovnice, odnosno umjesto smještaja kotlova u sadašnju postojeću plinsku kotlovnicu predviđa se izvršiti ugradnja novog generatora topline za vanjsku ugradnju.

## TEHNIČKI DIO

### 2. TEKSTUALNI DIO GLAVNOG PROJEKTA

#### 2.1. TEHNIČKI OPIS

##### Uvod

Glavni projekt obuhvaća rekonstrukciju plinske kotlovnice Osnovne škole Josipa Zorića, smještenoj u Ulici Josipa Zorića 86 u Dugom Selu na k.č. 1176, k.o. Dugo Selo II. Izradi glavnog projekta pristupilo se na temelju Pravilnika o jednostavnim građevinama i radovima (112/17, 34,18), Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Dopuna prostornog plana uređenja Grada Dugog Sela, (Službeni glasnik Grada Dugog Sela 6/04, 13/06, 14/06, 8/10, 8/12,8/13, 1/14, 2/15, 4/15).

##### Oblik i velična građevne parcele

Građevna parcela nalazi se na k.č. 1176, k.o. Dugo Selo II. Predviđenim zahvatom rekonstrukcije plinske kotlovnice neće se mijenati oblik i veličina postojeće čestice. Površina predmetne građevinske parcele iznosi 13.204m<sup>2</sup>.

Građevna čestica je pravilnog oblika, a teren je ravan. Na parceli su osim građevine smješteni školsko dvorište i tereni za sport i rekreaciju.

##### Namjena građevine

Predmetna građevina je odgojno-obrazovna ustanova u kojoj se odvija nastava za potrebe osnovne škole. Zadržava se postojeća namjena građevine.

##### Akti legalnosti postojeće građevine

Za postojeću građevinu izgrađenu na k.č. 1176, k.o. Dugo Selo II, postoji sljedeći akt legalnosti:

##### Građevinska dozvola:

KLASA: UP/Io-361-03/91-01/35

URBROJ: 2119-04-02/17-91-2

Dugo Selo, 4. Listopada 1991.

##### Izmjena i dopuna Građevinske dozvole:

KLASA: UP/I-361-03/92-01/26

Investitor: Osnovna škola Josipa Zorića, Josipa Zorića 86, Dugo Selo  
Građevina: Osnovna škola Josipa Zorića  
Vrsta projekta: glavni projekt – projekt arhitekture  
rekonstrukcija plinske kotlovnice zgrade Osnovne škole Josipa Zorića Dugo Selo

T.D. 181217  
Z.O.P. PKJZ-18  
Zagreb, lipanj 2018

URBROJ: 251-05-23-92-3

Dugo Selo, 03. 09. 1992.

### Uporabna dozvola

KLASA: UP/I-361-05/13-01/02

URBROJ: 238/1-18-03/1-13-06

Dugo Selo, 06. 12. 2013.

### Uporabna dozvola

KLASA: UP/I-361-05/13-01/15

URBROJ: 238/1-18-03/1-13-04

Dugo Selo, 11. 11. 2013.

### Opis planiranog zahvata

Planiranom rekonstrukcijom plinske kotlovnice planira se preseljenje postojeće plinske kotlovnice koja se nalazi u prizemlju postojeće zgrade na poziciju uz školsku dvoranu, vidljivo na situacijskom nacrtu. Uz navedenu građevinu, konkretno uz školsku dvoranu, postavila bi se nova plinska kotlovnica kao pomoćna građevina čija površina nije veća od 50m<sup>2</sup>. Postojeća kotlovnica, smještena unutar postojeće građevine se napušta, a dio postojeće radionice postaje nova toplinska stanica. Postojeći vanjski slobodnostojeći dimnjak se ruši.

### Iskaz površina i obračunskih veličina

Izgrađenost i parametri su vidljivi kroz sljedeće podatke

površina parcele	13.204,00m <sup>2</sup>
tlocrtna površina postojeće građevine	3.068,50m <sup>2</sup>
tlocrtna površina nove plinske kotlovnice	16,8m <sup>2</sup>
ukupna tlocrtna površina nakon rekonstrukcije	3085,30m <sup>2</sup>
građevinska bruto površina postojeće građevine	4.365,77m <sup>2</sup>

građevinska bruto površina nove plinske kotlovnice	16,80m <sup>2</sup>
Ukupna građevinska bruto površina nakon rekonstrukcije	4382,57m <sup>2</sup>
broj etaža postojeće građevine	P +1
broj etaža nove plinske kotlovnice	P
Visina postojeće građevine	7,93m'
Visina nove plinske kotlovnice	2,7m
koeficijent izgrađenosti građevne čestice (Kig) postojeće građevine	0,23
koeficijent izgrađenosti građevne čestice (Kig) s novom plinskom kotlovnicom	0,23
koeficijent iskoristivosti građevne čestice (Kis) postojeće građevine	0,33
koeficijent iskoristivosti građevne čestice (Kis) s novom plinskom kotlovnicom	0,33
neto površina postojeće građevine	3470,20m <sup>2</sup>
neto površina kontejnerske kotlovnice	15,38m <sup>2</sup>

**Zadržava se obujam postojeće građevine uzračunat** prema Pravilniku o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (NN 107/2014) i Pravilniku o načinu uređivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11, 55/12), a obujam nove plinske kotlovnice obračunat prema istim Pravilnicima iznosi: **45,36m<sup>3</sup>**.

Prilikom izvedbe planiranog zahvata zadržat će se slijedeći parametri definirani postojećom projektnom dokumentacijom i aktima legalnosti postojeće građevine:

- namjena građevine (društvena djelatnost – odgojno-obrazovna)
- etažna visina građevine (P+1)
- visina građevine
- smještaj zgrade na parceli
- položaj građevnog pravca
- koeficijent izgrađenosti i iskoristivosti
- način priključenja građevine na prometnu i komunalnu infrastrukturu

Planiranim zahvatom dodaje se nova plinska kotlovnica uz postojeću građevinu.

## Konstrukcija građevine

### Postojeća građevina:

- Temelji: trakasti temelji
- Nosivi zidovi: zidovi od opeke debljine 25cm i 38cm
- Pregradni zidovi: debljine 12cm
- Krov: drveni rogovima na kojima su postavljene drvene gredice/letve sa pokrovom od trapeznog lima.

### Nova plinska kotlovnica:

Objekt je pravilnog tlocrtnog oblika dimenzija 7,0 m x 2,4 m . Nosivu konstrukciju čine stupovi 120x80x4 mm, vrsta čelika S235JRG2 - EN 10025 . Stupovi su povezani donjom i gornjom gredom dimenzija 120x80x4 mm, vrsta čelika S235JRG2 - EN 10025 a sve prema nacrtima i statičkom proračunu koji su sastavni dio glavnog projekta konstrukcije. Spajanje nosivih elemenata je zavarivanjem minimalne debljine vara 3mm. Pokrov predmetnog objekta je trapezni lim 2x2230x1181. Zidovi kontejnera su izrađeni od trapeznog lima te je međuprostor ispunjen kamenom vunom.

Struktura konstrukcije nove plinske kotlovnice utvrđena je u skladu s arhitektonskim dizajnom zgrade, te prema tehničkim propisima i normama koje su mjerodavne za građevinske konstrukcije. Konstrukcija nove plinske kotlovnice projektirana je kao čelična konstrukcija

Konstrukcija se postavlja na AB temeljnu ploču debljine 25 cm, beton C 25/30, armatura B500B, armirati prema statičkom proračunu i pravilima struke. Ispod dimnjaka produbiti temeljnu ploču na 80 cm.

## **Priključenje građevine na javno - prometnu površinu**

Kolni i pješački prilaz na parcelu je iz ulice Josipa Zorića u Dugom Selu.

## **Rješenje prometa u mirovanju**

Zadržava se postojeći broj parkirnih mjesta građevnoj čestici.

## Arhitektonsko oblikovanje i uređenje terena

U smislu arhitektonskog oblikovanja zadržava se postojeće stanje osim što se ruši postojeći dimnjak i postavlja novi. Na građevnoj čestici se zadržava postojeće uređenje terena. Nova plinska kotlovnica se postavlja na asfaltirani dio uz sportsku dvoranu.

## Priključenje građevine na komunalnu infrastrukturu

### Vodoopskrba

Zadržava se postojeće stanje.

### Odvodnja

Zadržava se postojeće stanje.

### Elektroinstalacije

Napajanje el. instalacije u plinskoj kotlovnici predviđeno je sa razdjelnika „RK“ koji je smješten u prostoru kontejnerske plinske kotlovnice, prema dispoziciji na nacrtu te dolazi izveden u kompletu sa kontejnerskom plinskom kotlovnicom.

Iz razdjelnika „RK“ predviđeno je napajanje rasvjete (opće i protupanične), utičnica, te dijelova strojarne opreme.

Razdjelnik „RK“ priključuje se direktno na razvodni ormar „GRKO“, u kojem se nalazi glavni prekidač za isklon kontejnerske plinske kotlovnice, a sve prema pripadnom Pravilniku za projektiranje plinskih kotlovnica (NN 10/90 i 52/10).

Razdjelnik „GRKO“ se napaja iz postojećeg razdjelnika objekta „GRO“. Od postojećeg razdjelnika objekta „GRO“ pa do razdjelnika „GRKO“ polože se kabel NYY 5x10 mm<sup>2</sup>, a od razdjelnika „GROK“ pa do razdjelnika „RK“ polaže se kabel NYY 5x10 mm<sup>2</sup>.

Napajanje el. instalacije u toplinskoj podstanici predviđeno je sa razdjelnika „RTS“ koji je smješten u prostoru toplinske podstanice prema dispoziciji u nacrtu. Iz razdjelnika „RTS“ predviđeno je napajanje rasvjete (opće i protupanične), utičnica, te dijelova strojarne opreme.

Razdjelnik „RTS“ se napaja iz postojećeg razdjelnika objekta „GRO“. Od postojećeg razdjelnika objekta „GRO“ pa do razdjelnika „RTS“ polože se kabel NYY 5x6 mm<sup>2</sup>.

U razdjelniku „RTS“ nalazi se glavni prekidač za isklon toplinske pod stanice.

Za slučaj nužde predviđeno je tipkalo za isklon u nuždi, koje se montira kod ulaza u prostor kontejnerske plinske kotlovnice prema dispoziciji na nacrtu. Aktiviranjem tipkala, proraditi će glavni prekidač na dovodnom kabelu, koji je smješten u sklopu razdjelnika „GRKO“ i odvojiti cjelokupnu instalaciju plinske kotlovnice od dotoka el. energije.

Za slučaj nužde predviđeno je tipkalo za isklon u nuždi, koje se montira kod ulaza u prostor toplinske pod stanice prema dispoziciji na nacrtu. Aktiviranjem tipkala, proraditi će glavni prekidač na dovodnom kabelu, koji je smješten u sklopu razdjelnika „RTS“ i odvojiti cjelokupnu instalaciju toplinske podstanice od dotoka el. energije.



Nadzor prisutnosti plina u funkciji je kontrole sa zaštitnim djelovanjem na razini zvučnog alarma. U tu svrhu izveden je uređaj za detekciju sa dvije sonde, montirane na stropu. Sonde su kabelima spojene na uređaj (centralu) koji je smješten izvan kotlovnice, prema dispoziciji u nacrtu. Radi zvučne signalizacije alarma postoji jedna alarmna sirena.

U slučaju pojave koncentracije plina u kotlovnici iznad dopuštene razine sonde za detekciju plina signaliziraju centrali za detekciju plina da je došlo do povećane koncentracije plina u kotlovnici, te centrala za detekciju plina aktivira zvučnu sirenu.

Opća i protupanična rasvjeta u prostoriji kontejnerske plinske kotlovnice dolazi u sklopu kotlovnice i nije predmet projekta.

Opća 230V/50Hz rasvjeta u prostoriji toplinske pod stanice riješena je pomoću vodotjesnih LED svjetiljki snage 29W 4000K, IP66.

Protupanična rasvjeta predviđena je za označavanje pravca k izlazu, a kod nestanka električne energije. Protupanična rasvjeta u toplinskoj podstanici predviđena je u LED izvedbi, snage 1,5W i autonomije 3 sata. Svjetiljke se postavljaju u skladu sa svjetlotehničkim pravilima.

Protupanična rasvjeta će se realizirati putem armature s vlastitim akumulatorom čiji je kapacitet rada 3 sata.

Instalacija rasvjete je izvedena OG instalacionim priborom.

Elektrorazvodni ormari biti će izrađeni od čeličnog lima, te opremljeni prema jednopolnoj shemi. Ormari će biti postavljeni prema dispoziciji na nacrtu, i to kao nadgradni. Ormari će sa prednje strane biti opremljeni vratima i sa pripadnim sistemskim bravicama i ključem. Izvođač je dužan na ormarima postaviti natpisne pločice sa oznakom ormara prema ovom projektu. U vrata moraju biti uložene jednopolne sheme ormara dopunjene prema stvarno izvedenom stanju, a svi elementi označeni u skladu sa oznakama na jednopolnim shemama. Između vrata i samog ormara mora se postaviti fleksibilni vodič koji osigurava stalni galvanski spoj između vrata i kućišta. Na ormarima moraju biti postavljene naljepnice sa bitnim napomenama i upozorenjima o načinu zaštite od dodirnog napona i pravilnom održavanju.

Lokacije elektro razvodnih ormara odabrane su tako da je omogućen servisni pristup u svakom trenutku, što znači da prostor ispred njih (0,8-1m) mora biti trajno slobodan (čist

Instalacije elektromotornog pogona izvode se vodičima NYY odgovarajućeg presjeka položenim u kableske police, na OG obujmice i zaštitne sapaflex cijevi.

Presjeci kabela kao i načini spajanja za pumpe, elektromotorne ventile, osjetnike i dr. vidljivi su na jednopolnoj shemi razdjelnika „RK”.

Utičnice opće potrošnje (1-fazne i 3-fazne) nalaze se na razdjelniku „RK”, a isto tako predviđena je i utičnica 24 V, za priključak prenosive ručne svjetiljke.

El. instalaciju kotlovnice izvesti prema nacrtima i jednopolnim shemama u prilogu. Samo izvođenje el. instalacije izvesti nakon montaže strojarske opreme i nakon provjere ugrađene strojarske opreme, te u dogovoru sa izvođačem strojarskih radova.

Zaštita od previsokog napona dodira predviđena je sistemom TN-S.

Instalacija je projektirana s 3-ćim odnosno 5-tim dodatnim vodičem.

Vodovi su štice automatskim osiguračima u smislu tehničkih propisa, na vratima razvodnog uređaja obavezno nalijepiti oznaku upozorenja sa strelicom i tekstom "NAPON OPASAN PO ŽIVOT". Osim toga svi aparati i strujni krugovi moraju biti označeni natpisnim pločicama i oznakama iz projekta s prilogom jednopolne sheme iz projekta.

Nakon obavljenih instalaterskih radova izvršiti mjerenje otpora izolacije instalacije, otpora uzemljenja te o mjerama izdati odgovarajuće ateste.

Zaštita objekta od udara munje je provedena klasičnom instalacijom za zaštitu od udara munje (Faradayev kavez).

Po cijelom opsegu prostorije kotlovnice izvesti će se na visini cca +0,4 m, traka FeZn 25x4 mm na koju će se povezati sve metalne mase u kotlovnici. Traka je galvanski povezana sa instalacijom za zaštitu od udara munje. Traka je isto tako spojena na zaštitnu (PE) sabirnicu razdjelnika kotlovnice. Nakon obavljenih elektromontažnih i instalacionih radova nužno je pripremiti za predaju i tehnički pregled:

- funkcionalno ispitivanje električnih instalacija
- provjera zaštite od direktnog dodira dijelova pod naponom
- provjera zaštite od indirektnog dodira
- ispitivanje otpora izolacije vodiča i kabela
- ispitivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča, te izjednačenja potencijala na nivou objekta
- ispitivanje i mjerenje otpora temeljnog uzemljivača
- ispitivanje instalacije za zaštitu od udara munje
- ispitivanje rasvjete
- ispitivanje proetupanične rasvjete

Centrala je predviđena za detekciju eksplozivnih, otrovnih i zapaljivih plinova i para. Pri pojavi određenih plinova ili para iznad praga detekcije sistem daje svjetlosno-zvučnu signalizaciju te uključuje relej kojim se po potrebi mogu vršiti određene komande. Nalazi se na dobro vidljivom mjestu u visini očiju, i izvan zone opasnosti radi lakšeg uočavanja i da bude u vidnome polju.

Kao standardni izvor napajanja centrale koristi se mrežni napon od 230 V, 50 Hz za dobivanje osnovnih napona potrebnih za rad centrale:

a) pogonski napon od 12,7V (standardno)

b) logički napon od 10,6 V (standardno)

Sustav je predviđen za trajni pogon i ne postoji mogućnost njegovog isključenja, osim vađenjem osigurača ugrađenog u unutrašnjosti centrale koje je moguće jedino u slučaju otvaranja vrata centrale, a što je dopušteno samo ovlaštenim osobama uz pismeni zapisnik o intervenciji.

Po potrebi se izvodi i pomoćno napajanje koje se sastoji od akumulatora i kontrolera (koji regulira punjenje akumulatora i održava ga u radnoj kondiciji).

Monitori sonde (MS) su pojačala koja kontroliraju potrošak sonde te indiciraju status sonde. Svaka sonda ima svoj monitor kojemu se moraju podesiti radne točke. Podešavanje radnih točaka vrši se kada se sonda nalazi u normalnom stanju odnosno kada nije u stanju alarma. Svako MS pojačalo ima u sebi izveden sklop koji u slučaju kratkog spoja prekida dovod napajanja prema sondi i time ograničava bilo kakve negativne posljedice struje KS, odnosno zemljospoja.

Centralna kontrolna jedinica (CKU) kolektira statusne signale iz svih monitora te ih raspodjeljuje i usmjerava na izlazne izvršne dijelove centrale i to na:

a) informativne indikatore

b) preklopne kontakte releja (beznaponske) NC/NO

Kontaktним izlazima preklopne moći 230 V AC i 5,00 A, omogućava se dojavljivanje statusa sonde, stupanj detekcije i kvar, kao i sve predviđene radnje izvršenja i kontrole.

Centrala ima ugrađen zvučni i svjetlosni indikator. Zvučna indikacija izvedena je piezzo zujalima s tonom u visini od 1kHz, a svjetlosna led diodama koje se nalaze na vratima centrale. Isprekidanim tonom od 1kHz označava stanje prvog stupnja detekcije, odnosno predalarm. Trajni ton označava da je pređen i drugi stupanj detekcije, odnosno alarm. Dojava KVAR-a se očituje sa tonom od jedne sekunde svakih trideset sekundi i ne može se kvitirati.

Dojava SERVIS se očituje nakon zakonskog roka servisiranja uređaja od 12 mjeseci i to tonom od 1kHz deset sekundi prve tri minute svakih osam sati (ne ometa rad uređaja).

Svjetlosna indikacija izvedena je pomoću LED dioda.

Sonde su aktivni senzorski sklopovi koji su postavljeni u zone u kojima se želi kontrolirati koncentracija eksplozivnih, zapaljivih ili otrovnih plinova i para. Izrađene su u "Ex" izvedbi za upotrebu u zonama koje zadovoljavaju klasu EEx md ib IIB T3 (PDP-99) zaštite.

Sonde su polarizirane, pa je potreban oprez kod spajanja sonde na plinodjavnu centralu bez obzira na to što su zaštićene od pregaranja uslijed krivog spajanja. Sonde se iz centrale napajaju istosmjernim naponom od 8.50 do 12.0 V DC, a potrošak je ovisan o statusu sonde i o upotrebljenom senzoru. Za sonde sa sensorima tipa TGS #822 struja mirnog stanja iznosi cca 130 mA, struja u stanju pred alarma (alarm 1) iznosi cca 175 mA, te u stanju alarma (alarm 2) iznosi cca 230 mA. Za sonde sa sensorom tipa TGS #842 vrijednosti su cca 170 mA, 225 mA i 270 mA.

Senzori su kao aktivni poluvodički elementi podložni promjenama svojih karakteristika tijekom rada, pa tako trajnost njihove efikasne upotrebe jako ovisi o njihovom smještaju i čistoći kontroliranog prostora.

Sonde su smještene na mjesta koja su pristupačna kako bi se nesmetano mogla vršiti njihova kontrola i eventualna zamjena. Ugradnja sonde na mjesta s puno prašine, sa atmosferom punom vlage ili korozivnih para, kao i na mjesta gdje je sonda izložena zalijevanju tekućinama, vodom ili raznim agresivnim tinkturama skraćuje vijek trajanja sonde. Ukoliko je nemoguće izbjeći takva mjesta ugradnje potrebno je sondu zaštititi odgovarajućom fizičkom ili drugom vrstom zaštite. Povećanjem postotka vlage kao i povećanjem temperature kontroliranog prostora povećava se i osjetljivost sonde. Zbog fizikalnih svojstava sonde i senzora svaka kontrola i baždarenje nije korektno ukoliko sonda nije bila u radnom stanju najmanje 24h. Sonda se ne smije smještati na mjesta gdje je strujanje zraka (ili medija) veće od 3 m/s.

Podesivi detektor plina PDP-99 koji posjeduje protueksplozijsku zaštitu EEx md ib IIB T3 izrađen je na temelju važećih europskih normi prihvaćenih od Republike Hrvatske; HRN EN 50014, HRN 50018, HRN 50020 i HRN 50028 te postupcima sukladnim normi ISO 9001.

Detektor plina (sonda) izveden je u aluminijskom kućištu dimenzija 120x30x30 mm čiji su glavni dijelovi: komora sa sensorom, elektronički sklop, napojni kabel i nosač za učvršćenje sonde.

Sonda PDP je elektronički uređaj kojim se detektira prisutnost određenog spektra otrovnih, zapaljivih i eksplozivnih plinova i para iznad unaprijed zadane koncentracije. Osnovnim principom rada promjenom struje napajanja, omogućeno je korištenje uređaja na veće udaljenosti od centrale za indikaciju. Uređaj je namijenjen za ugradnju u zone ugrožene eksplozivnim koncentracijama mjerene medija, dok se centrala smješta van zone opasnosti.

Standardna izvedba osjetljivosti sonde za plinove i pare efikasna je u području od 10 – 50 % DGE (Donje Granice Eksplozivnosti). Sonde su efikasne za detekciju:

- zemnog plina, metana
- tekućih naftnih derivata kao što su: butan, propan, izobutan i sličnih u toj klasi
- para alkohola, metanola, etanola, benzina, kerozina, ksilola, etilena, etilen oksida, razrjeđivača, itd.
- dušikovog oksida, dušikovog suboksida, amonijaka i određenih spojeva s dušikom
- ugljičnog monoksida
- vodika (odnosi se na tip PDP-99C)
- acetilena (odnosi se na tip PDP-99C)

Na tubi sonde je etiketa s podacima o proizvođaču, broju atesta, serijskom broju uređaja, brojem protokola o pojedinačnom ispitivanju te datumom ispitivanja.

Električni dio instalacija mora biti izveden po ovom projektu i shemama djelovanja proizvođača i isporučioča opreme, ova dokumentacija mora biti provedena u skladu sa [Zakonom o prostornom uređenju](#) (NN 153/13 i 65/17) i [Zakonom o gradnji](#) (NN 153/13 i 20/17). Sva eventualna odstupanja pri izvođenju moraju biti usaglašena s projektantom i evidentirana radi provedbe revizije nacрта i opremanja pogona dokumentacijom za održavanje.

Izvedba el. instalacije i polaganje kabela mora pružiti maksimalnu moguću zaštitu od mehaničkih i termičkih oštećenja.

Aparati, kabele, žile i stezaljke moraju biti obilježeni. Ne smiju biti upotrebljene WECCO i luster stezaljke, a žile mnogožilnog kabela moraju biti opremljene čahurama.

Žile kabela iznad 2,5 mm<sup>2</sup> moraju biti opremljene kablskim stopicama.

### Vatrodajava

Predmetni objekt ima postojeći sustav vatrodajave, dok je ovim projektom predviđena nadogradnja postojećeg sustava prema rekonstrukciji plinske kotlovnice i dodavanju toplinske pod stanice.

Sustav će biti fleksibilan i omogućiti će pravovremeno obavješćivanje zaposlenika i korisnika.

Područje nadzora sukladno članku 22-25 pravilnika o sustavima za dojavu požara je cijeli prostor osim sanitarnih čvorova.

Predmet ovog projekta je 5 javljača požara i 2 U/I modul su spojeni u 1 petlju, sukladno članku 27 pravilnika o sustavima za dojavu požara.

Nove javljače ćemo spojiti na postojeću petlju prostora koja je spojena sa vatrodajavnom centralom.

U slučaju pojave požara dolazi do aktiviranja automatskih javljača. Ova aktiviranja javljača dovode centralu za dojavu požara u alarmno stanje sa slijedećim indikacijama:

- a) aktiviranje zvučnog i svjetlosnog signala na centrali
- b) aktiviranje uređaja za uzbunjivanje
- c) centrala šalje signal o požaru ili grešci prema zaštitarskoj službi i na paralelni upravljački tablo

Električna instalacija povezuje sve elemente vatrodajavnog sustava u funkcionalnu cjelinu. Izvodi se kabelom JE-H(St)H E30 2x2x0,8mm<sup>2</sup> uvučenim djelomično u plastične PNT cijevi  $\phi$ 20mm koje se montiraju nadžbukno u spušenom stropu i djelomično u PK kanale.

U slučaju alarma požara automatskih javljača, uključuje se interna zvučna i svjetlosna signalizacija na centrali, odnosno na poziciji dežurstva. Na signal alarma požara, dežurna osoba dužna je prihvatiti signal alarma na centrali u roku 15 sekundi, te provjeriti istinitost alarma u roku 3 minute. Ukoliko se utvrdi da je alarm istinit, dežurna osoba će poduzeti sve potrebne korake za uzbunjivanje (alarmne sirene), odnosno pristupiti gašenju, a po potrebi obavijestiti najbližu vatrogasnu službu.

U slučaju lažnog alarma dežurna osoba mora izvršiti resetiranje sustava

Požarni alarm automatskih javljača uslijedit će i nakon isteka vremena predviđenog za izviđanje (3min), nakon čega se aktiviraju alarmne sirene.

U slučaju alarma ručnih javljača požara, centrala za dojavu požara trenutno ide u alarmno stanje te aktivira sirene i dojavljuje alarm na paralelni upravljački tablo i telefonski na zaštitarsku službu.

Vatrodajavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi vatrodajavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu. Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspekcijske službe, kao i ovlaštene ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodajavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvjestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodajavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodajavnu knjigu (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

Šestomjesečni pregled se vrši prema odredbama članka 56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/59). Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti stručno osposobljeni servis ili tehnička osoba.

Godišnji pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava za dojavu požara. Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti ustanova posebno ovlaštena od MUP-a RH, a o nalazu pregleda i ispitivanja sastavlja posebno izvješće.

## Plinska instalacija

U predmetnom postojećem javnom objektu Osnovne škole Josipa Zorića u Dugom Selu u ulici Josipa Zorića 86 izgrađena je postojeća Osnovna Škola Josipa Zorića unutar koje se u prizemlju nalazi postojeća ukopana plinska kotlovnica.

U postojećoj plinskoj kotlovnici za potrebe grijanja i pripreme potrošne tople vode instalirana su dva plinska kotla „TOPLOTA“ Zagreb, snage  $Q_{POST}= 350\,000\text{ Kcal/h}$  (407,05 kW) iz 1979 godine koji su u funkcionalnom stanju.

Dva postojeća kotla rade u paralelnom radu, upravljani termostatom na kotlu, ukupne snage  $\Sigma Q_{POST}= 700\,000\text{ Kcal/h}$  (814,1 kW).

Toplinska stanica se snabdijeva prirodnim plinom koji u potpunosti određuje i isporučuje distributer DUKOM PLIN d.o.o. prema potrebnoj količini toplinske energije i predviđenom režimu rada.

Postojeći centralni sustav pripreme potrošne tople vode koji se nalazi u postojećoj plinskoj kotlovnici je davno napušten i duži niz godina potpuno izvan uporabe, te se zbog toga trenutna priprema tople vode u školi vrši lokalno (unutar sanitarnih čvorova, kuhinje i dr.) pomoću električnih bojlera.

Zbog prevelikih računa za potrošnju toplinske energije, dotrajalosti sustava, nemogućnosti regulacije potrošnje i dr. investitor u cijelom objektu radi sanaciju pročelja, dijela krovišta i dijela vanjske stolarije, a samim time rekonstrukciju i modernizaciju postojeće plinske kotlovnice, te zamjenu dotrajale opreme i uređaja.

Postojeća plinska kotlovnica više ne udovoljava propisima u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica, SL list 10/90 i 52/90.

Planiranom rekonstrukcijom sustava grijanja predviđa se preseljenje postojeće plinske kotlovnice koja se nalazi u ukupanom prizemlju postojeće javne zgrade na poziciju uz školsku dvoranu koja je vidljiva na nacrtima ovoga projekta.

Prethodno svim građevinskim radovima na postojećoj građevini potrebno je zatvoriti dotok plina na glavnim zapornim ventilima u oba dva fasadna plinska ormarića, te izvršiti ispuštanje plina u cjelokupnoj plinskoj instalaciji u objektu.

U postojećoj plinskoj kotlovnici potrebno je isprazniti vodu iz svih sustava grijanja (radijatorsko, napušteni sustav potrošne tople vode i dr.), te izvršiti demontažu sve kompletne opreme i uređaja, odnosno kompletnog sustava za grijanje koji se napušta: dva postojeća plinska kotla, spremnika

potrošne tople vode, omekšivača vode, regulacije i automatike sustava grijanja koji se napušta, razdjelnika i sabirnika sa svim ventilima na polaznom i na povratnom vodu, svih pumpi na primaru i na sekundaru grijanja (radnih i rezervnih), sustav pripreme potrošne tople vode (spremnika PTV), troputne ventile, manometre, termometre, odzračnike, hvatače nečistoće, armature, cjevovode, kompletnog ventilacijakog sustava koji je izvan uporabe uključivo odsisni ventilator na fasadi, ventilacijske kanale, usisne rešetke i dr., te se u zahvatu planira i rušenje postojećeg zidanog dimnjaka.

U postojećoj plinskoj kotlovnici se zadržavaju svi ogrijevni štrangovi iza razdjelnika i sabirnika, odnosno vertikale i horzintale koji ogrijevnom toplom vodom snabdijevaju postojeća ogrijevna tijela koja se nalaze unutar prostora škole i koja se zadržavaju (pet šrangova cjevovoda).

Postojeće razvodne cijevi polaza i povrata za sustave grijanja koji se zadržavaju (pet grana radijatorskog grijanja) se privremeno blindiraju u prostoru postojeće plinske kotlovnice tako da se privremeno montira završni čep ili kapa.

U samom objektu Osnovovne Škole Josipa Zorića predviđa se zadržavanje postojećeg radijatorskog sustava grijanja sa svim ogrijevnim tijelima, te se na postojeće radijatore predviđa ugradnja termostatskih ventila sa predregulacijom uključivo termostatske glave robusne izvedbe protiv vandalizma, krađe i neovlaštena upravljanja.

Osim svih postojećih radijatora koji su smješteni po etažama javnog objekta (škole), u objektu se predviđa zadržavanje kompletnog vertikalnog i horizontalnog razvoda centralnog radijatorskog grijanja unutar građevine sve do postojeće plinske kotlovnice (koja se napušta).

Postojeći centralni sustav pripreme potrošne tople vode koji se nalazi u postojećoj plinskoj kotlovnici je davno napušten, te se priprema tople vode vrši lokalno (unutar sanitarnih čvorova, kuhinje i dr.) pomoću električnih bojlera.

Takav lokalni sustav pripreme potrošne tople vode se zadržava, te se uporaba novih plinskih kotlova predviđa samo za potrebe radijatorskog grijanja.

Za potrebe novog sustava grijanja predviđa se postavljanje nove plinske kontejnerske kotlovnice, odnosno umjesto smještaja kotlova u sadašnju postojeću plinsku kotlovnicu predviđa se izvršiti ugradnja novog generatora topline za vanjsku ugradnju.

Generator topline za vanjsku ugradnju se sastoji od dva vertikalna podna plinska kotla s kondenzacijskim principom rada.

*Investitor: Osnovna škola Josipa Zorića, Josipa Zorića 86, Dugo Selo*  
*Građevina: Osnovna škola Josipa Zorića*  
*Vrsta projekta: glavni projekt – projekt arhitekture*  
*rekonstrukcija plinske kotlovnice zgrade Osnovne škole Josipa Zorića Dugo Selo*

*T.D. 181217*  
*Z.O.P. PKJZ-18*  
*Zagreb, lipanj 2018*

Isporučen kotlovi sastoje se od komore za izgaranje i prolaz dimnih plinova izrađenih iz plemenitog čelika, sa integriranom zaštitom od nedostatka vode, ugrađenim plamenikom s površinskim izgaranjem, automatskim paljenjem i ionizacijskom zaštitom.

Unutar plinske kontejnerske kotlovnice uređaji i oprema su toplinski izolirani mineralnom vunom i aluminijskom folijom, sa ugrađenim nisko i visoko temperaturnim povratnim vodovima.

Kotlovi dolaze isporučeni u kućištu namjenjenom za vanjsku ugradnju, otpornom na vremenske uvjete, pristupom kotlu s prednje i bočne strane za nesmetan servis, ventilacijskim rešetkama na kućištu za provjetravanje prostora, dimovodom za odvod dimnih plinova, ekspanzijskom posudom kotla veličine 200 lit, sigurnosnim ventilom 6 bar i odzrakom, plinskim priključkom i elektro kutijom s kompletnim ožičenjem svih elektro komponenti.

Plinska kontejnerska kotlovnica sadrže sav dodatni pribor, uključujući uređaje za zaustavljanje u slučaju nužde, povezane s električnom energijom i gorivom.

Za izgaranje predviđeni plinski kotlovi koristit će zrak koji se dobavlja upotrebom fasadne usisne rešetke smještene na vratima kontejnerske kotlovnice, dok se odsis otpadnog zraka predviđa preko fasadne rešetke smještene na suprotnoj strani zida pod krovom.

Odvod produkata izgaranja od budućih kondenzacijskih plinskih kotlova predviđen je pomoću samostalnih odsisnih INOX dimnjača sa zasebnim kratkim dimovodom koje će izbacivati otpadne produkte izgaranja direktno iznad kontejnerske plinske kotlovnice u atmosferu cca 0,5 m iznad krova građevine na mjestu izlaska iznad krova.

Plinska kontejnerska kotlovnica postaviti će se na pripremljenu odgovarajuću površinu (betonsko postolje) uz pomoć viličara ili dizalice.

Vođenje toplovodnih cijevi za potrebe grijanja od nove kotlovnice prema postojećem objektu i razvodu u školi predviđa se u instalacijskom rovu koji će biti smješten u zemlji.

Toplovodne cijevi koje će se voditi u instalacijskom šahtu u zemlji će biti propisno izolirane, dilatirane, pravilno položene i zaštićene da bi osigurale nesmetani rad i postojećeg i novog sustava grijanja kao jedne zajedničke cjeline.

U samom objektu osnovne škole nalazi se radionica domara koja je smještena neposredno do prostorije postojeće plinske kotlovnice (koja se napušta), sa druge strane istoga zida.

Predmetna postojeća radionica domara predviđa se pretvoriti u novu toplinsku stanicu u koju će se dovoditi polaz i povrat cijevi ČE DN125 iz nove plinske kontejnerske kotlovnice, te u kojoj će se montirati novi ogrijevni uređaji i oprema: omekšivač vode s punjenjem cijelog sustava i regulatorom tlaka za vodu, regulacije i automatike, razdjelnika i sabirnika sa svim ventilima na



polaznom i na povratnom vodu, svih pumpi (radnih i rezervnih), nove automatike sustava, troputnih ventila, manometara, termometara, odzračnika, hvatača nečistoće, armatura, cjevovoda i dr.

Potrebno je izvršiti kompletan prespoj iz nove toplinske stanice u sve privremeno blindirane grane (štrango) grijanja u postojećoj plinskoj kotlovnici, priključka potrošne sanitarne vode za punjenje sustava, te kanalizacije za odvod preljeva i ispuštanje sustava grijanja.

Temperatura ogrjevnog medija (vode) jest toplina polaza i povrata temperature 80/60°C.

Nakon završene montaže potrebno je izvršiti hladnu tlačnu probu i funkcionalnu toplu probu tijekom koje je potrebno izvršiti regulaciju i balansiranje sistema.

Tlačna proba može se izvršiti istom kada se ugradi kompletna oprema. Ukoliko se ne pokažu nikakve manjkavosti, pristupiti će se ličenju instalacije.

Ovim projektom predviđena je ugradnja termostatskih ventila sa predregulacijom na sve postojeće radijatore po prostorijama uključivo termostatske glave.

Termostatska glava u sebi ima osjetnik sa tekućinom koji mjeri temperaturu zraka u prostoru (hidrosenzor), područje namještanja 6-28 °C, zaštitu od smrzavanja, skalom za podešavanje i dr.

Čim se postigne željena temperatura zraka u prostoriji termostatska glava ventil automatski prigušuje ili čak potpuno zatvara protok vode kroz nju, a samim time i kroz radijator na kojem se nalazi.

Ovim sustavom u potpunosti se postiže da radijatori griju prostoriju upravo onoliko koliko je potrebno da bi se ostvarila željena temperatura, te se onemogućuje da radijatori stalno i nepotrebno griju.

Na taj način se ostvaruje mogućnost da svaki korisnik može sam pojedinačno regulirati željenu temperaturu u svakoj prostoriji koja se grije, a samim time i potrošnju.

Ovaj sustav ostvaruje sve uvjete za moguće uštede toplinske energije u grijanju; kako za samoga korisnika, tako i za ostvarivanje uštede toplinske energije u cjelini.

Dimenzije termostatskih ventila su izabrane prema postojećem stanju ugrađenih radijatora.

U predmetnoj građevini predviđa se ugradnja termostatskih ventila s preciznim prednamještanjem proizvod i termostatskih glava protiv vandalizma:

*Primjena: Sustavi grijanja i hlađenja*

*Investitor:* Osnovna škola Josipa Zorića, Josipa Zorića 86, Dugo Selo  
*Građevina:* Osnovna škola Josipa Zorića  
*Vrsta projekta:* glavni projekt – projekt arhitekture  
rekonstrukcija plinske kotlovnice zgrade Osnovne škole Josipa Zorića Dugo Selo

T.D. 181217

Z.O.P. PKJZ-18

Zagreb, lipanj 2018

### **Funkcije:**

Regulacija  
Stupnjevito prednamještanje  
Zatvaranje  
**Dimenzije:** DN 10-20

**Razred tlaka:** PN 10

### **Temperatura:**

Max. radna temperatura: 120°C, sa zaštitnom kapom ili pogonom 100°C, s pres spojem 110°C. Min. radna temperatura: -10°C

### **Materijal:**

Kućište ventila: Bronca otporna na koroziju I.  
O-ring: EPDM guma  
Disk ventila : EPDM guma  
Povratna pruga: Nehrđajući čelik  
Uložak ventila: Mesing, PPS (polifenilsulfid)  
Termostatski uložak možemo izmijeniti pomoću originalnog alata bez ispuštanja vode iz sustava.  
Vreteno: Nehrđajući čelik s duplom O-ring brtvom. Vanjski O-ring se može zamijeniti i pod tlakom.

### **Površinska zaštita:**

Tijelo ventila je presvučeno niklom.

### **Označavanje:**

kod, strelica smjera strujanja, oznaka, II-oznaka.  
Bijela zaštitna kapa.

### **Standardi:**

ventili ispunjavaju slijedeće zahtjeve:  
– certificiran I testiran prema DIN EN 215.  
– “vrlo proširenu verziju” i “standardnu verziju” specifikacije FW 507 propisanu Arbeitsgemeinschaft Fernwarme (AGFW) (Radna Grupa Za Daljinska Grijanja ).

### **Spajanje:**

Verzija s unutarnjim navojem je dizajnirana za spajanje na cijevni navoj, ili s kompresijskim fittingom, na bakrene precizne čelične cijevi i višeslojne cijevi (DN 15). Verzija s vanjskim navojem, u kombinaciji s prikladnim kompresijskim fittingom, omogućava spajanje na plastične cijevi. Verzije spress spojem (15 mm) s SC-Contur prikladna za bakar, nehrđajuće čelične cijevi.

**Spoj s termostatskom glavom i pogonom:** M30x1.5

Sve termostatske glave se predviđaju kao antivandalne, a namještanje željene temperature vrši se napravom za deblokadu koji je sadržan u isporuci. Pokazivač namještanja ostaje pokriven u položaju blokade.

Ugradnjom termostatskih ventila sa termostatskim glavama (umjesto ručno regulirajućih ventila) promijenio se sustav grijanja objekta u cjelini. Iz sustava sa konstantnim protokom promijenjen je u sustav sa promjenjivim protokom.

Vezano za navedene promjene na sustavu radijatorskog grijanja potrebno je instalirati zamjensku elektronski reguliranu crpku sa frekventnim regulatorom kako bi se izbjegli veliki tlakovi koji mogu nastati uslijed istovremenog zatvaranja termostatskih glava na ogrijevnim tijelima (radijatorima).

Znatnije i nekontrolirano povećanje tlaka u sustavu radijatorskog grijanja može dovesti do neželjenih pojava koje se mogu negativno odraziti na sustav grijanja u cjelini kao što je: pojave buke u sistemu (šumovi), preljevanje sustava na sigurnosnim ventilama i otvorenim ekspanzijskim posudama, mogućnost popuštanja na spojevima cijevi, ventila i drugih armatura kao sastavnog dijela sustava radijatorskog grijanja (curenje).

Prema novom stanju sustava grijanja izabrane su pumpe kako slijedi:

- Polazna/povratna temperatura sekundarnog kruga jest 80/60°C
- Specifični toplinski kapacitet vode (70°C) iznosi  $c_p = 4,187 \text{ kJ/kg K}$
- Potreban ukupni protok  $m$  ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) se dobiva prema  $m = Q / c_p \times \Delta T$
- Grana CG Trakt A, C i D - Izabrana je frekventna elektronski regulirana pumpa maksimalnog protoka  $\dot{m} = 30,51 \text{ m}^3/\text{h}$  i visine dobave 6 m, proizvod „GRUNDFOS“ tip UPE 80-120 F;
- Grana Hodnik nove škole i dvorane - Izabrana je frekventna elektronski regulirana pumpa maksimalnog protoka  $18,01 \text{ m}^3/\text{h}$  i visine dobave 6 m, proizvod „GRUNDFOS“ tip MAGNA UPE 65-120 F;
- Grana Gimnastička dvorana - Izabrana je frekventna elektronski regulirana pumpa maksimalnog protoka  $11,66 \text{ m}^3/\text{h}$  i visine dobave 6 m, proizvod „GRUNDFOS“ tip MAGNA UPE 65-120 F;
- Grana Stara škola i blagavaonica - Izabrana je frekventna elektronski regulirana pumpa maksimalnog protoka  $11,66 \text{ m}^3/\text{h}$  i visine dobave 6 m, proizvod „GRUNDFOS“ tip MAGNA UPE 65-120 F;

- Grana Kuhinja - Izabrana je frekventna elektronski regulirana pumpa maksimalnog protoka  $0,92 \text{ m}^3/\text{h}$  i visine dobave 6 m, proizvod „GRUNDFOS“ tip MAGNA UPE 25-60.

U školi je predviđen sustav automatske regulacije kompletne strojarske instalacije grijanja kojim će se upravljati iz prizemlja iz nove toplinske podstanice.

Automatskom regulacijom predviđeno je upravljanje kompletnim sustavom grijanja škole (toplinskim postrojenjem) sa jednog mjesta, što znači da se sustav istovremeno pokreće, regulira i balansira kako u novoj kontejnerskoj plinskoj kotlovnici izvan građevine, tako i u novoj toplinskoj podstanici.

Na predmetnom distribucijskom području u Dugom Selu u ulici Josipa Zorića izgrađen je postojeći plinski distribucijski sustav STP PE-HD d90, tlaka priključenja 1,5 – 3,0 bar (ljetno-zimski režim opskrbe), koji se položajno nalazi na sjevernoj strani od postojeće Osnovne Škole Josipa Zorića u ulici Josipa Zorića br. 86.

Za postojeću Osnovnu Školu Josipa Zorića izvedena su dva postojeća kućna priključka plinske instalacije, i to jedan za potrebe kuhinje i jedan za potrebe kotlovnice.

Sva plinska trošila u predmetnoj školi se snabdijevaju prirodnim plinom koji u potpunosti određuje i isporučuje distributer DUKOM PLIN d.o.o. prema potrebnoj količini toplinske energije i predviđenom režimu rada.

U postojećoj ukopanoj plinskoj kotlovnici koje se nalazi u prizemlju objekta smještena su dva plinska kotla „TOPLOTA“ Zagreb, snage  $Q_{\text{POST}} = 350\,000 \text{ Kcal/h}$  ( $407,05 \text{ kW}$ ) iz 1979 godine koji su u funkcionalnom stanju.

Dva postojeća kotla rade u paralelnom radu, upravljani termostatom na kotlu, ukupne snage  $\Sigma Q_{\text{POST}} = 700\,000 \text{ Kcal/h}$  ( $814,1 \text{ kW}$ ).

Toplinska stanica se snabdijeva prirodnim plinom koji u potpunosti određuje i isporučuje distributer DUKOM PLIN d.o.o. prema potrebnoj količini toplinske energije i predviđenom režimu rada.

Zbog prevelikih računa za potrošnju toplinske energije, dotrajalosti sustava, nemogućnosti regulacije potrošnje i dr. investitor u cijelom objektu radi sanaciju pročelja, dijela krovništa i dijela vanjske stolarije, a samim time rekonstrukciju i modernizaciju postojeće plinske kotlovnice, te zamjenu dotrajale opreme i uređaja.

Postojeća plinska kotlovnica više ne udovoljava propisima u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica, SL list 10/90 i 52/90.

Planiranom rekonstrukcijom sustava grijanja predviđa se preseljenje postojeće plinske kotlovnice koja se nalazi u ukupanom prizemlju postojeće javne zgrade na poziciju uz školsku dvoranu koja je vidljiva na nacrtima ovoga projekta.

Prethodno svim građevinskim radovima na postojećem objektu potrebno je zatvoriti dotok plina na glavnim zapornim ventilima u oba dva fasadna plinska ormarića, te izvršiti ispuštanje plina u cjelokupnoj plinskoj instalaciji unutar građevine.

Postojeći plinski priključak kuhinje se zadržava u cijelosti sa svim plinskim uređajima i opremom, cjevovodima, armaturama, trošilima, plinomjerom i dr., te isti nije predmet ovoga projekta, niti je na njemu predviđen ikakav zahvat.

Postojeći plinski kućni priključak ČE DN100 koji je izveden isključivo za potrebe postojeće plinske kotlovnice (koja se napušta) se planira umrtviti tako da se zareže cca 1,1 m unutar čestice investitora, te se na isti planira postaviti završni čep ili kapa.

Na trasi postojećeg kućnog plinskog priključka za potrebe postojeće kotlovnice je potrebno izvršiti demontažu postojećeg fasadnog ormarića sa kompletnom postojećom opremom koja se u njemu nalazi: glavni zaporni ventil, manometar za STP, hvatač nečistoće, regulator tlaka za STP, zaporni ventil, manometar za NTP, te glavna razvodna plinska cijev DN100 koja ulazi u objekt.

Unutar objekta potrebno je izvršiti demontažu postojećeg plinomjera „Ikom Rombach“ tip G65,  $Q_{MIN/MAX} = 0,65 - 100 \text{ m}^3/\text{h}$  sa zapornim plinskim ventilima, čelične plinske cijevi DN100 i ostalih plinskih razvoda i ogranaka koji se ne koriste, a unutar postojeće plinske kotlovnice potrebno je izvršiti demontažu kompletnog plinskog razvoda, dva NTP regulatora tlaka, redukcija, konzola i ovjesa, zapornih ventila, manometara, dvije plinske rampe sa svim uređajima i dr.

Sva plinska oprema koja se demontira se pohranjuje na mjesto (ili na deponij) prema prethodnim naputcima distributera plina DUKOM PLIN d.o.o..

### **Mjere zaštite od požara**

Predmetna postojeća građevina u kojoj se izvodi predmetni zahvat ne spada u kategoriju visokih građevina iz razloga što je kota poda najviše etaže za boravak ljudi ispod 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, uporabom auto-mehaničkih ljestvi, odnosno auto-teleskopske košare ili zglobne

platforme). Kako je postojeća zgrada prethodno energetski obnovljena, sva pročelja su obložena kamenom vunom.

Vodoravni radijus zaokretanja vatrogasnih prilaza za predmetnu građevinu koja ne spada u kategoriju visokih građevina (kota poda najviše etaže za boravak ljudi manja od 22 m), u ovisnosti o o širini vatrogasnih prilaza u skladu je s uvjetima iz slijedeće tablice:

<b>VODORAVNI RADIJUS ZAOKRETANJA VATROGASNIH PRILAZA</b>		
<i>Širina vatrogasnih prilaza (m)</i>	<i>Vodoravni radijus – unutarnji (m)</i>	<i>Vodoravni radijus – vanjski (m)</i>
6,00	5,00	11,00
5,50	7,50	13,00
5,00	10,00	15,00
4,50	12,00	16,50
4,00	16,50	20,50
3,50	21,50	25,00
3,00	37,00	40,00

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnom zahvatu zaduženo je DVD Dugo Selo.

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na **reakciju na požar** u skladu su sa člankom 9. Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list br. 10/90 i 52/90) i to:

<b>GRAĐEVINSKI ELEMENT</b>	<b>Reakcija na požar (klasa)</b>	<b>PRIMJENJENI PROPISI</b>
zidovi	A1	HRN EN ISO 11925-2 HRN EN 13238 HRN EN 13501 – 1
	A2-s1 do	
	B, C-s1 d0	
	A2, B,C-s2 d0	
	A2, B, C-s3 d0	
	A2, B, C-s1 d1	
	A2, B, C-s1 d2	
A2, B, C-s3 d2		
podovi	A1 <sub>fi</sub>	HRN EN ISO 11925-2 HRN EN 13238
	A2 <sub>fi</sub> -s1	
	B <sub>fi</sub> -s1	

	C <sub>fi</sub> -s1	HRN EN 13501 – 1
stropna konstrukcija	A1	HRN EN ISO 11925-2 HRN EN 13238 HRN EN 13501 – 1
	A2-s1 do	
	B, C-s1 d0	
	A2, B,C-s2 d0	
	A2, B, C-s3 d0	
	A2, B, C-s1 d1	
	A2, B, C-s1 d2	
A2, B, C-s3 d2		
Fasada kotlovnice	A1 ili A2-s1 d0	HRN EN ISO 11925-2 HRN EN 13238 HRN EN 13501 – 1

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na **otpornost protiv požara** koje predmetna kotlovnica mora zadovoljiti u slučaju požara su sljedeće slijedeće:

GRAĐEVINSKI ELEMENT	VATROOTPORNOST	PRIMJENJENI PROPISI
nosiva konstrukcija kotlovnice	Bez zahtjeva	-
Postojeći zidovi školske dvorane – granica požarnog odjeljka	REI 90 (nosivi zidovi) EI 90 (nenosivi zidovi)	HRN EN 1365 – 1 HRN EN 1364 – 1 HRN EN 13501 – 2
zaštita prolaza električnih kablova na granici požarnih odjeljaka	EI 90	HRN EN 1366 – 3, 4 HRN EN 13501 – 2

### **NOVA TOPLINSKA PODSTANICA**

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) nova toplinska podstanica će prema zahtjevnosti zaštite od požara biti razvrstana u slijedeću podskupinu:

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTKA
<b>ZPS 5</b>	zgrade s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, a koje nisu razvrstane u podskupine ZPS 1, ZPS 2, ZPS 3 i ZPS 4, kao i zgrade koje se pretežno sastoje od podzemnih etaža, zgrade u kojima borave nepokretne i osobe smanjene pokretljivosti te osobe koje se ne mogu samostalno

	evakuirati (bolnice, domovi za stare i nemoćne, psihijatrijske ustanove, jaslice, vrtići i slično) te zgrade u kojima borave osobe kojima je ograničeno kretanje iz sigurnosnih razloga (kaznene ustanove i slično), i/ili imaju pojedinačne prostore u kojima se može okupiti više od 300 osoba
--	--

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar definirane su sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) i slijedeće su:

**Tablica 1**

<b>Zgrade podskupine 5 (ZPS5) KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR</b>	
<b>Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)</b>	
Prizemlje	R 90
<b>Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka</b>	
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	REI 90 EI 90
<b>GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.</b>	
<b>PROČELJA</b>	
<b>Ovješeni ventilirani elementi pročelja</b>	
Klasificirani sustav	B-d1
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
Vanjski sloj	B-d1
Podkonstrukcija	
- Štapasta	C
- Točkasta	A2
Izolacija	A2
<b>Toplinski kontaktni sustav pročelja</b>	
Klasificirani sustav	B-d1
ili	
Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama	
- Pokrovni sloj	B-d1
- Izolacijski sloj	A2
<b>Unutarnje zidne obloge i završni slojevi</b>	
<b>Unutarnje zidne obloge</b>	



Klasificirani sustav	<b>D</b>		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	<b>C</b>	<b>ili</b>	<b>B</b>
- Izolacija	<b>B</b>		<b>C</b>
<b>Građevni proizvodi za podove i stropove</b>			
<b>Podne konstrukcije</b>			
Klasificirani sustav	<b>B</b>		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Nosivi dio	<b>B</b>	<b>ili</b>	<b>B</b>
Izolacijski sloj	<b>B</b>		<b>C</b>
<b>Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge</b>			
Klasificirani sustav	<b>D-d0</b>		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Podkonstrukcija	<b>A2</b>	<b>ili</b>	<b>A2</b>
Izolacijski sloj	<b>B-d0</b>		<b>D-d0</b>
Obloga ili spuštenu strop	<b>C-d0</b>		<b>B-d0</b>
<b>Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali</b>			
Kanali	<b>A2</b>		
Izolacija	<b>B</b>		
Obloge	<b>C</b>		
<b>Materijali za ispunu sljubnica</b>			
Materijal za ispunjavanje sljubnica	<b>A2</b>		
<b>Dupli i šuplji podovi</b>			
<b>Dupli podovi</b>			
- Nosivi sloj	<b>B</b>		
- Stupovi	<b>A2</b>		
<b>Šuplji podovi</b>			
- Estrih	<b>A2</b>		
- Oplata	<b>B</b>		

**NAPOMENA:**

Stupanj **otpornosti na požar i stupanj reakcije na požar** određen je za novu toplinsku podstanicu sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

- Stupanj **otpornosti i reakcije na požar** određen je za kontejnersku plinsku kotlovnicu sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list br. 10/90 i 52/90).

- Uređaji i sredstva za gašenje i dojavu požara moraju biti projektirani u skladu:
  - unutarnja hidrantska mreža mora biti projektirana u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).
  - stabilni sustav za automatsku dojavu požara mora biti projektiran u skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

Zgrada prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koji građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) pripada podskupini ZPS5 za koju je propisano sljedeće:

Konstrukcija ili element zgrade	Reakcija na požar
<b>Pročelja</b>	
- klasificirani sustav	B-d1
- sustav slojeva – pokrovni sloj	B-d1
- izolacijski sloj	A2
<b>Ravni krov (nagib &lt; 20°)</b>	
- izolacija	BKROV (t1)
- toplinska izolacija	B

Odabrana je mineralna kamena vuna kao izolacijski materijal. Postojeća zgrada također je u cijelosti izolirana mineralnom kamenom vunom. Klasifikacija materijala prema gorivosti određena je normama HRN EN 13501-1 i HRN EN 13501-5, dok se ispitivanja vrše prema hrvatskim normama (HRN) koje se odnose na ispitivanje otpornosti na požar, a koje su navedene Pravilnikom i prema ETAG 004, 03/00, 06/08.

Požarni odjeljak je osnovna prostorna jedinica dijela građevine koja se samostalno tretira s obzirom na tehničke i organizacijske mjere zaštite od požara, a odijeljen je od ostalih dijelova građevine protupožarnim konstrukcijama.

Predmetni zahvat projektiran je tako da su predviđeni slijedeći požarni odjeljci:

ODJELJAK	NAMJENA	Površina m <sup>2</sup>
KOTL	Kotlovnica	15,38
TP	Toplinska podstanica	65,95

## PLINSKA KOTLOVNICA

Predviđene mjere zaštite od požara požarnog odjeljka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
KOTL	Kotlovnica	<ul style="list-style-type: none"><li>• unutarnja hidrantska mreža</li><li>• vatrogasni aparati</li><li>• stabilni sustav za automatsku detekciju plina</li><li>• automatski vatrodojavni sustav</li></ul>
TP	Toplinska podstanica	<ul style="list-style-type: none"><li>• unutarnja hidrantska mreža</li><li>• vatrogasni aparati</li><li>• automatski vatrodojavni sustav</li></ul>

## VATROGASNI APARATI

- U predmetnom zahvatu moraju biti postavljeni vatrogasni aparati. Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda, prema članku 14. stavak 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m<sup>2</sup> označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309 – Zaštita od požara, Sigurnosni znakovi, a naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000, i mora biti postavljena dovoljno visoko da njenu uočljivost ne ometa sadržaj prostora

Aparati za gašenje požara u požarnom odjeljku kotlovnice :

<b>PO</b>	<b>Naziv požarnog odjeljka</b>	<b>Površina m<sup>2</sup></b>	<b>Požarna opasnost</b>	<b>Potrebna jedinica gašenja (JG)</b>	<b>Razred i požara (A,B,F)</b>	<b>Potrebna broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište</b>
<b>KOTL</b>	Kotlovnica	15,38	Srednja	12	A,B	<b>2 kom (12JG)</b> (43A i 183B) <b>1 kom (5JG)</b> (89B)
<b>TP</b>	Toplinska podstanica	65,95	Srednja	18	A	<b>2 kom (12JG)</b> (43A)

## Zaštita na radu

Predmetni zahvat je projektiran tako da su u eksploataciji trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja  
 Predmetna građevina je projektirana u skladu s važećim propisima, čime će biti zadovoljena stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja, a isto je detaljno razrađeno u statičkom proračunu.
- stabilnost na klimatske utjecaje  
 Stabilnost građevine s obzirom na klimatske utjecaje osigurana je izborom odgovarajućih materijala i konstrukcija (krovište, vanjski zidovi, prozori, vrata....) koji su u funkciji zaštite zaposlenog osoblja od svih klimatskih utjecaja.
- zaštita od požara  
 Zaštita od požara osigurana je u skladu s Elaboratom zaštite od požara i to odabirom vatrootporne konstrukcije u skladu s važećom zakonskom regulativom, podjelom građevine u požarne odjeljke čime se sprječava širenje vatre i dima unutar građevine, ugradnjom vatrootpornih elementa na granicama požarnih odjeljaka, osiguranjem puteva evakuacije čime se omogućava da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu od požara.



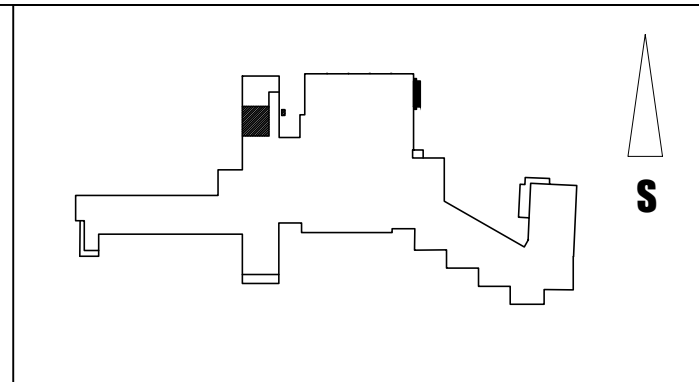
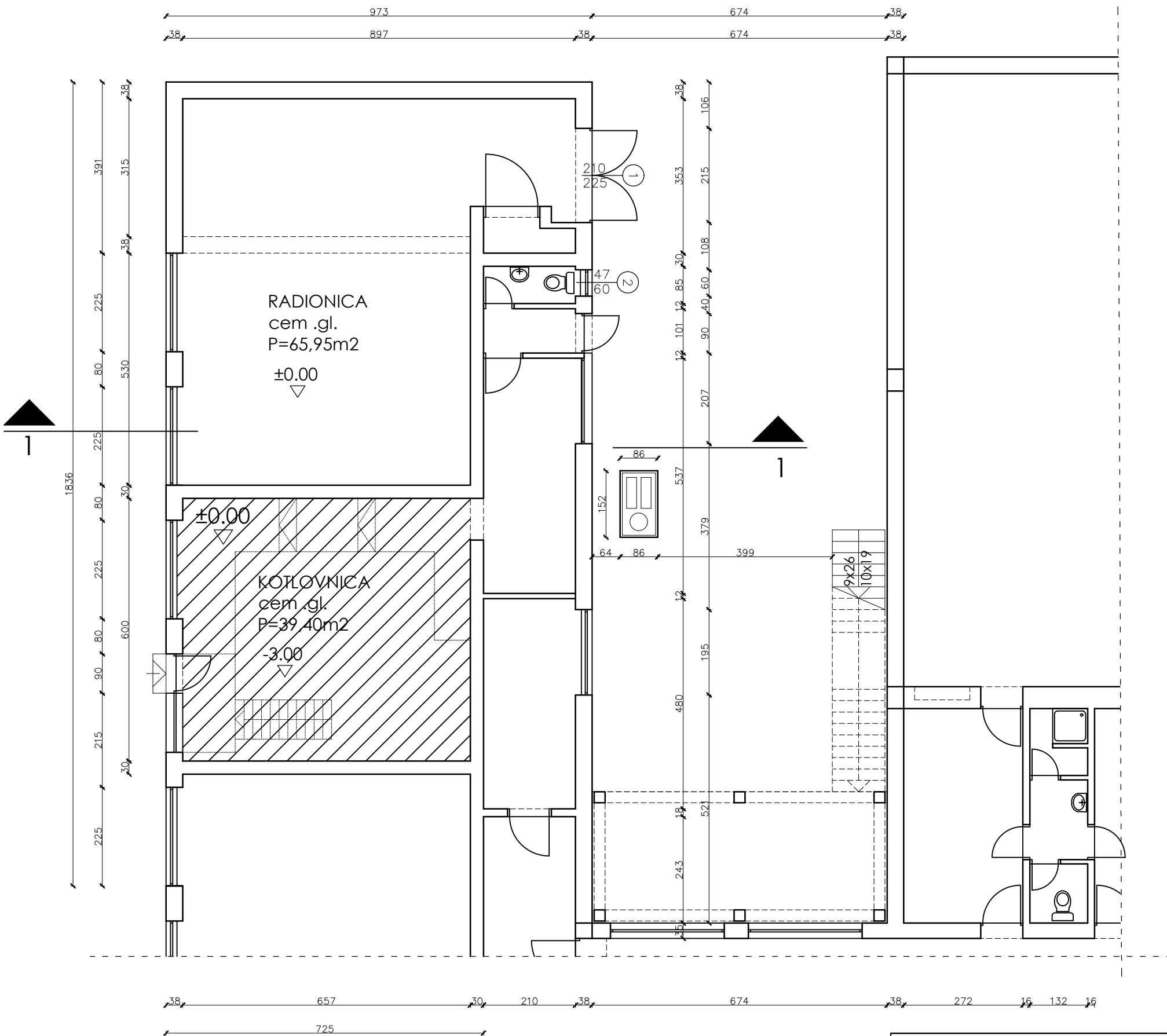
LEGENDA

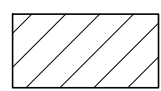
- 1. GL. ULAZ U ŠKOLU
- 2. POMOĆNI ULAZI U ŠKOLU
- 3. ULAZ U POSTOJEĆU PLINSKU KOTLOVNICU
- 4. ULAZ U RADIONICU DOMARA
- 5. POMOĆNI ULAZ/IZLAZ ZA DVORANU
- 6. GOSPODARSKI ULAZ
- 7. SERVISNO GOSPODARSKO DVORIŠTE
- 8. DVORIŠTE - zelenilo
- 9. ŠKOLSKA IGRALIŠTA - betonirane površine
- 10. ŠKOLSKI TRG - asfaltirana površina
- 11. UNUTARNJE DVORIŠTE
- 12. SKULPTURA
- 13. POŽARNE STEPENICE
- 14. NOVI JUŽNI ULAZ U ŠKOLU
- 15. PLATO ZA ODLAGANJE OTPADA

- (A)** ŠKOLSKI PROSTOR - UČIONICE
- (B)** ŠKOLSKI PROSTOR - UPRAVA
- (C)** ŠKOLSKI PROSTOR - DVORANA
- (D)** ŠKOLSKI PROSTOR - KUHINJA

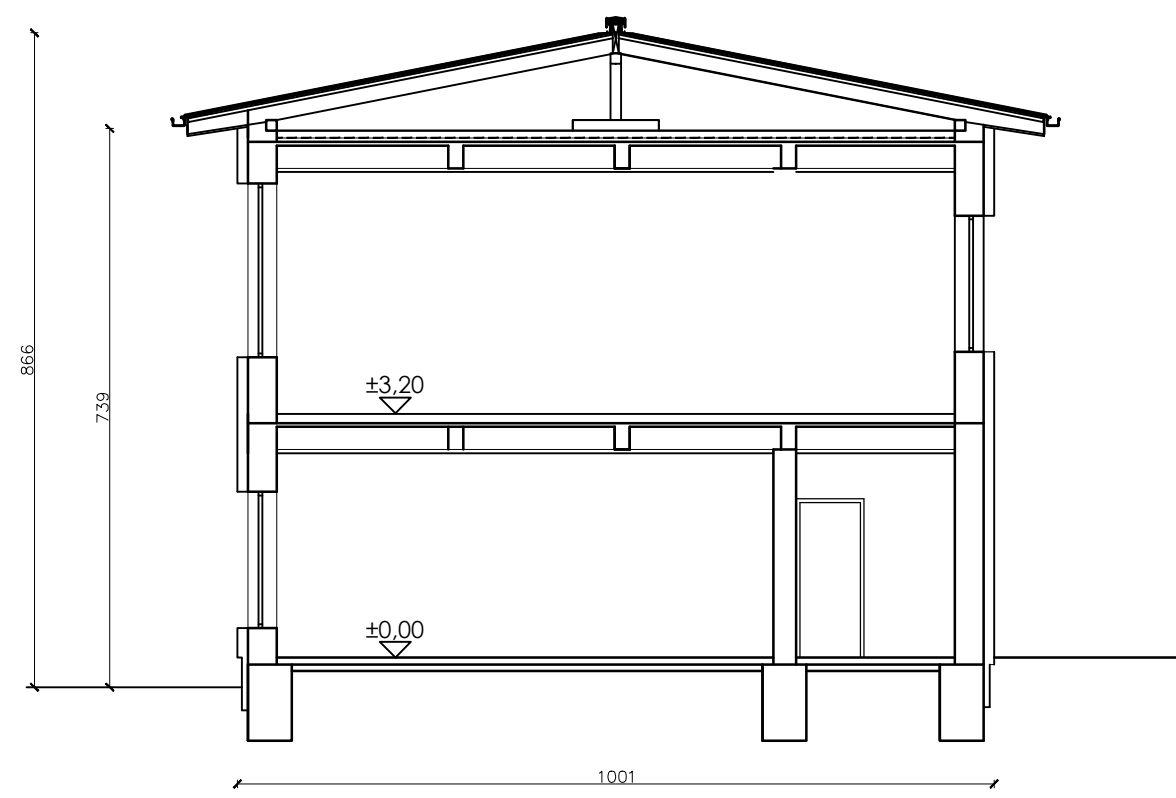
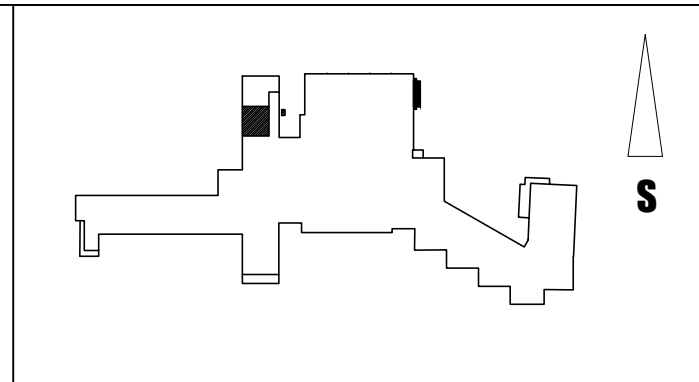
POVRŠINA ZA OPRATIVNI RAD VATROGASNOG VOZILA DIM 550x1100  
 $\pm 0,00 = 107,65$   
 Pparcele = cca 13 204 m<sup>2</sup>  
 --- GRANICA PARCELE

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj: SITUACIJA novo stanje
Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Datum: lipanj 2018	Mjerilo: 1:100
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.		Teh. dnevnik: 181217	Redni broj: 1
PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.		ZOP: PKJZ-18	

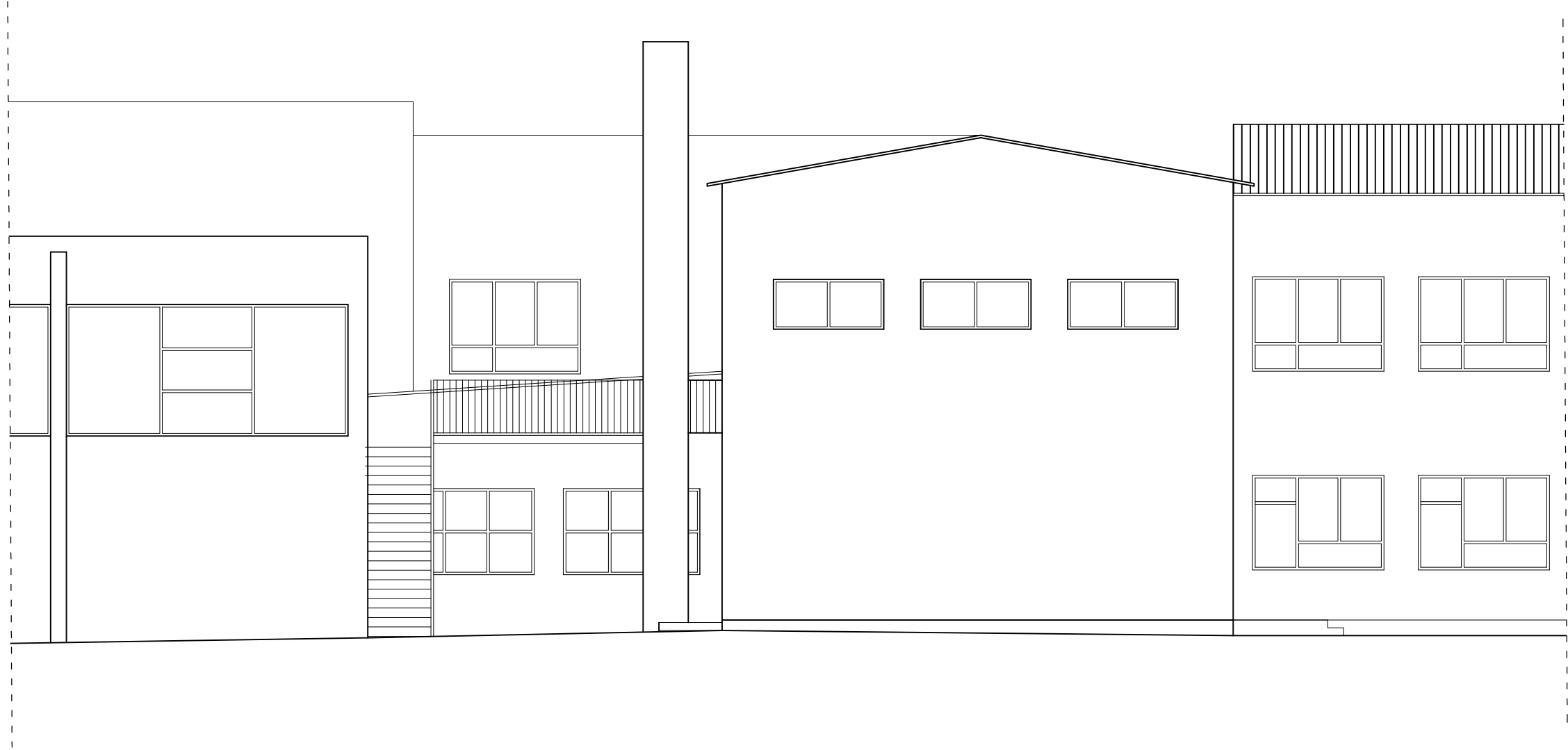
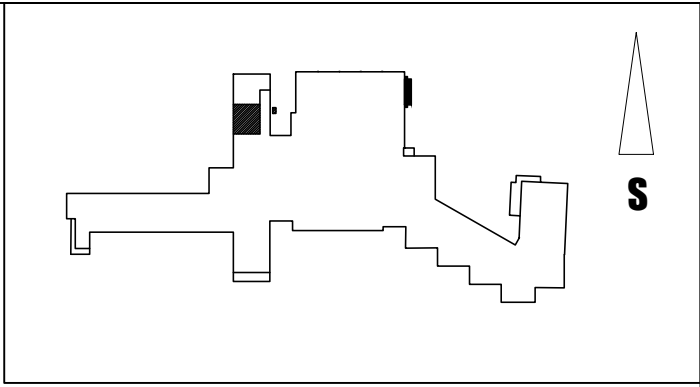


 područje izmještanja kotlovnice

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103		Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture	
		GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA postojeće stanje	
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.		PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.		Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo	
Datum:		lipanj 2018		Mjerilo: 1:100	
Teh. dnevnik:		181217		Redni broj: 2	
ZOP:		PKJZ-18			

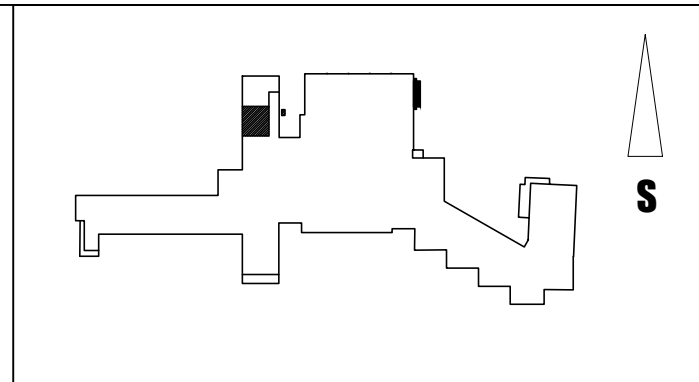
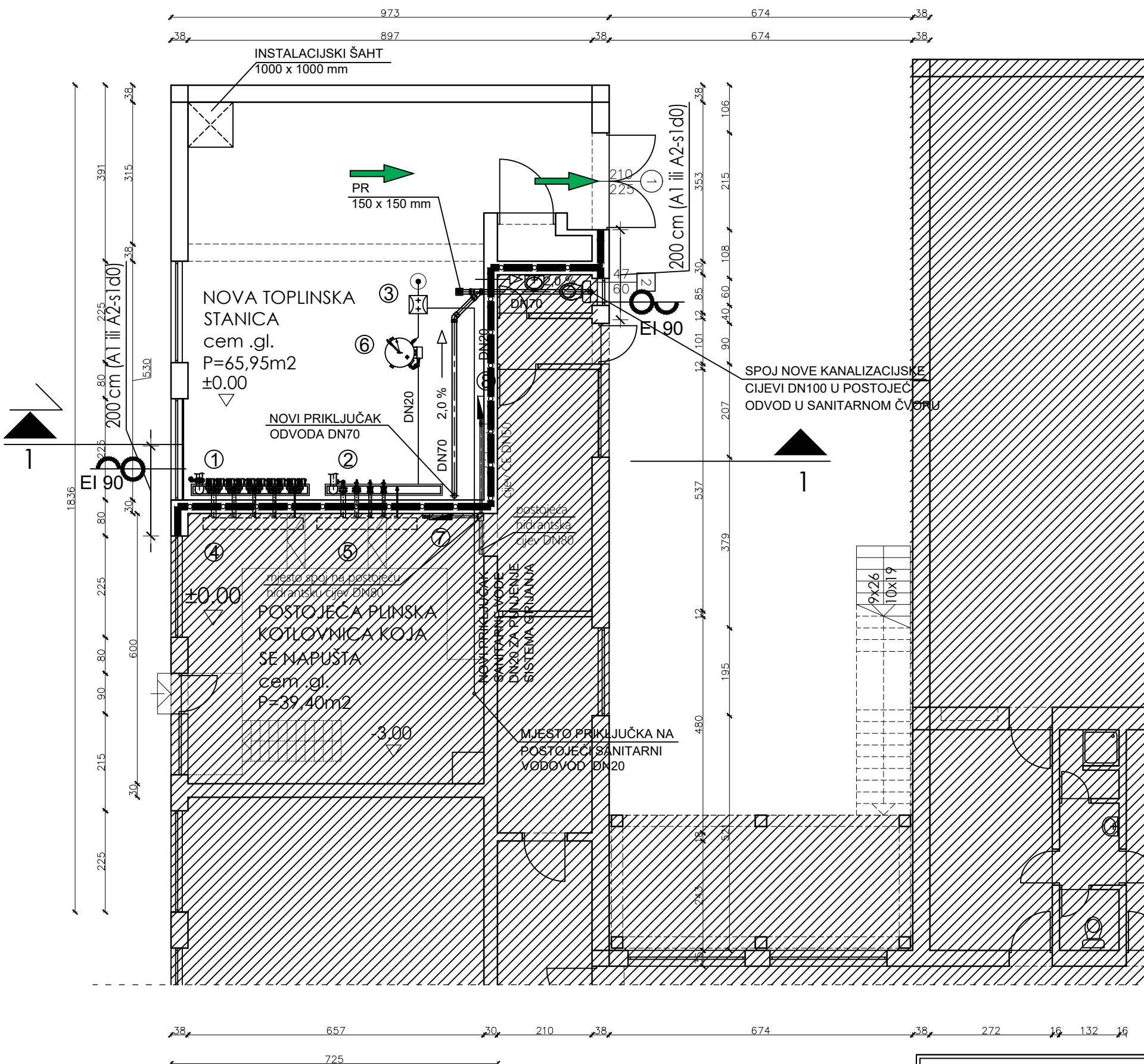


<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	Datum:	lipanj 2018
		Teh. dnevnik:	181217
		ZOP:	PKJZ-18
			Mjerilo: 1:100
			Redni broj: 5



<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture	
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo			
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		
		Datum:	lipanj 2018	
		Teh. dnevnik:	181217	Sadržaj:  PROČELJE SJEVER postojeće stanje
		ZOP:	PKJZ-18	





### LEGENDA

- 1 - NOVI RAZDJELNIK Ø250 x 2600 mm SA 7 IZLAZA I JEDNIM ULAZOM
- 2 - NOVI SABIRNIK Ø250 x 2600 mm SA 7 ULAZA I JEDNIM IZLAZOM
- 3 - IONSKI OMEKŠIVAČ VODE "PIREKO" TIP OV-2-S
- 4 i 5 - POSTOJEĆI RAZDJELNIK I SABIRNIK KOJI SE NAPUŠTAJU, NA KOJIMA SE VRŠI PRIVREMENO BLINDIRANJE ŠTRANGOVA (GRANA) GRIJANJA. NA PREDMETNE ŠTRANGOVE SE VRŠI SPOJ NOVOG TOPLOVODNOG CJEVOVODA IZ BUDUĆE TOPLINSKE STANICE.
- 6 - EKSPANZIJSKA POSUDA V=300 lit (za P= 5-10 mVS)
- 7 - POSTOJEĆI HIDRANT KOJI SE ZADRŽAVA
- 8 - NOVI HIDRANT U TOPLINSKOJ STANICI

nije područje zahvata

## ROLICH-ROLICH D.O.O.

za projektiranje, dizajn i usluge  
 Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927  
 OIB: 83145128103

GLAVNI PROJEKTANT:  
 MONIKA GALOVIĆ ROLICH  
 dipl.ing.arch.

PROJEKTANT:  
 MONIKA GALOVIĆ ROLICH  
 dipl.ing.arch.

Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE  
 OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO  
 SELO

GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Datum: lipanj 2018

Teh. dnevnik: 181217

ZOP: PKJZ-18

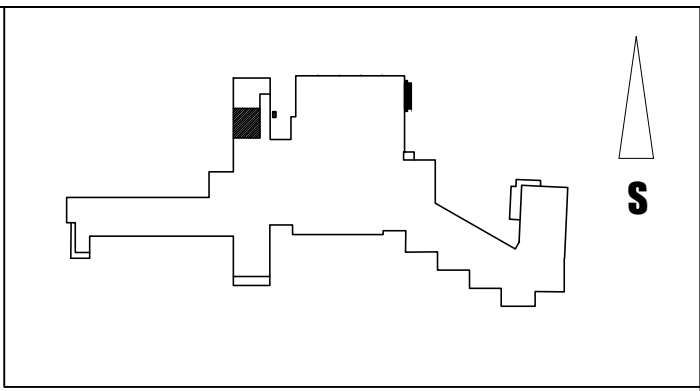
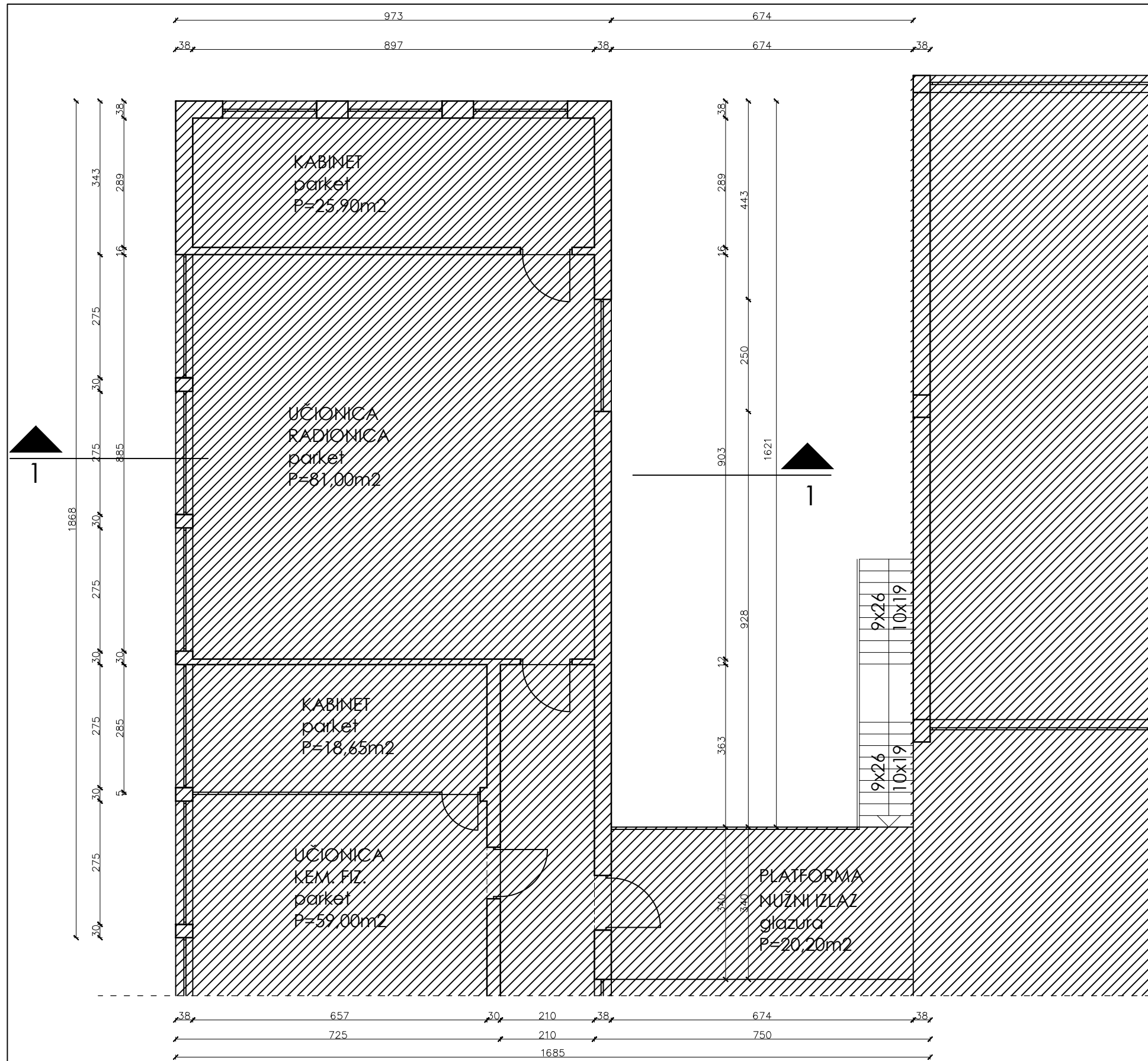
Razina projekta:  
 GLAVNI PROJEKT  
 projekt arhitekture

Sadržaj:

TLOCRT PRIZEMLJA  
 novo stanje

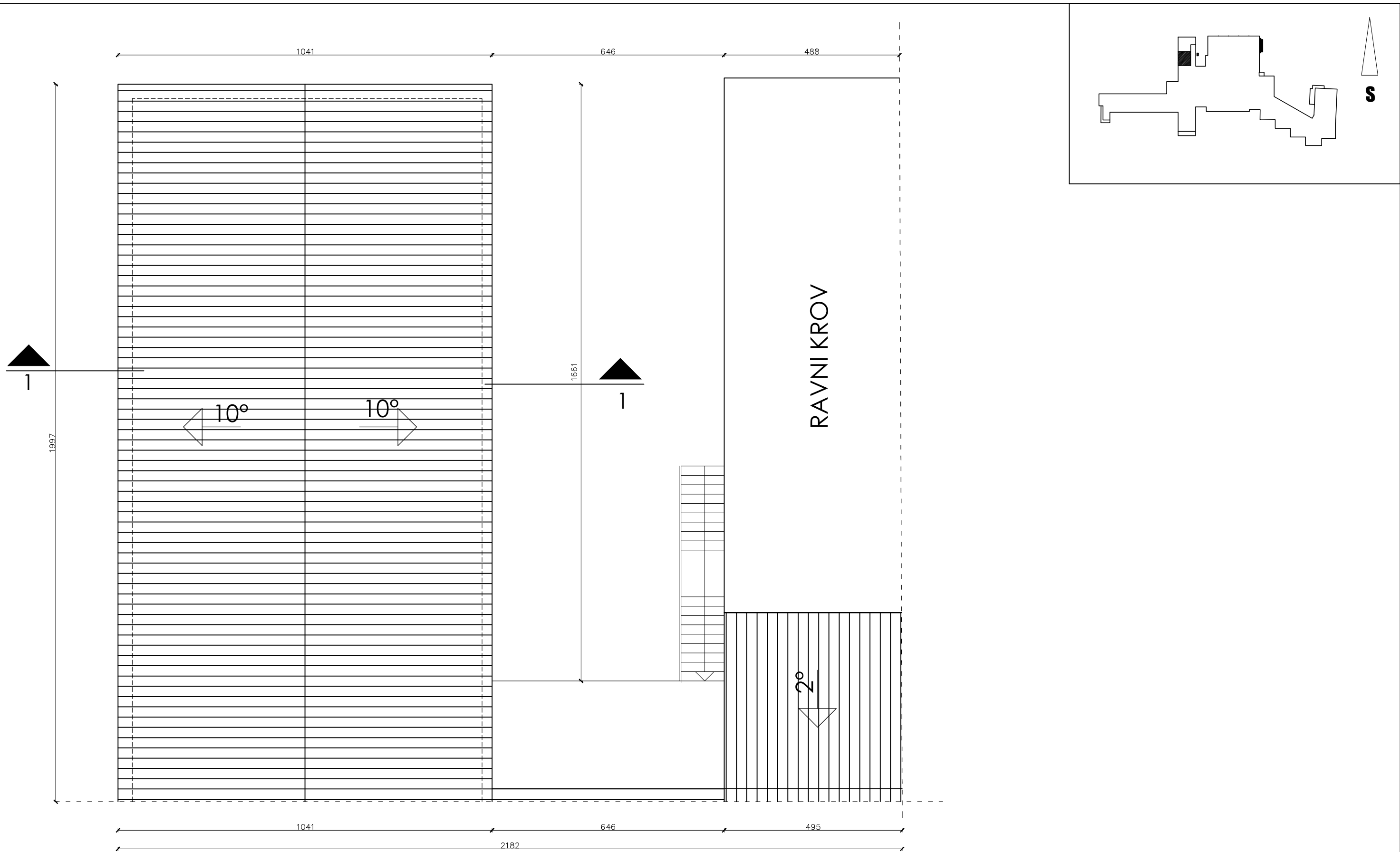
Mjerilo: 1:100

Redni broj: 8



 nije područje zahvata

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj: TLOCRT KATA novo stanje
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo	Datum: lipanj 2018
Mjerilo: 1:100		Teh. dnevnik: 181217	Redni broj: 9
ZOP: PKJZ-18			



# ROLICH-ROLICH D.O.O.

za projektiranje, dizajn i usluge  
 Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927  
 OIB: 83145128103

GLAVNI PROJEKTANT:  
 MONIKA GALOVIĆ ROLICH  
 dipl.ing.arch.

PROJEKTANT:  
 MONIKA GALOVIĆ ROLICH  
 dipl.ing.arch.

Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE  
 OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO  
 SELO

GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Datum: lipanj 2018

Teh. dnevnik: 181217

ZOP: PKJZ-18

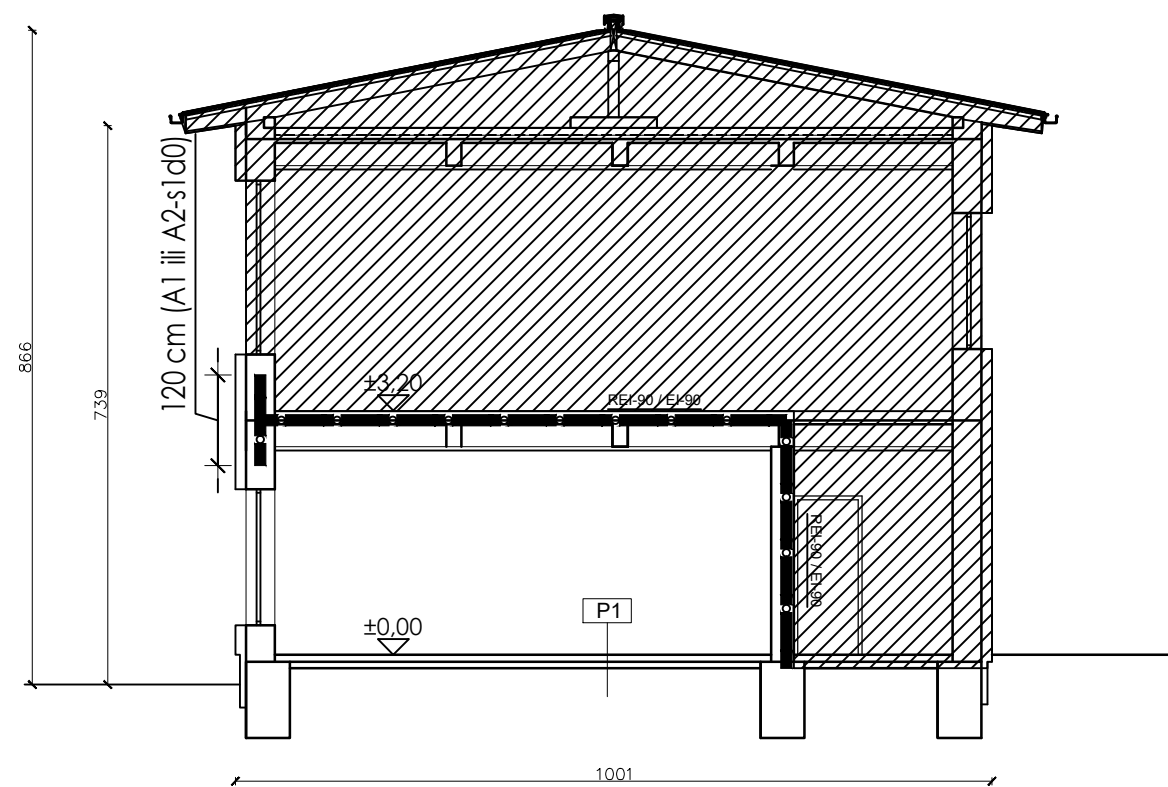
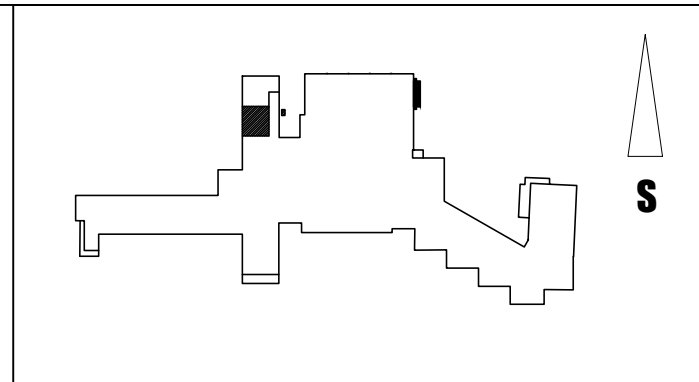
Razina projekta:  
 GLAVNI PROJEKT  
 projekt arhitekture

Sadržaj:

TLOCRT KROVA  
 novo stanje

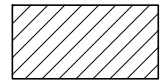
Mjerilo: 1:100

Redni broj: 10



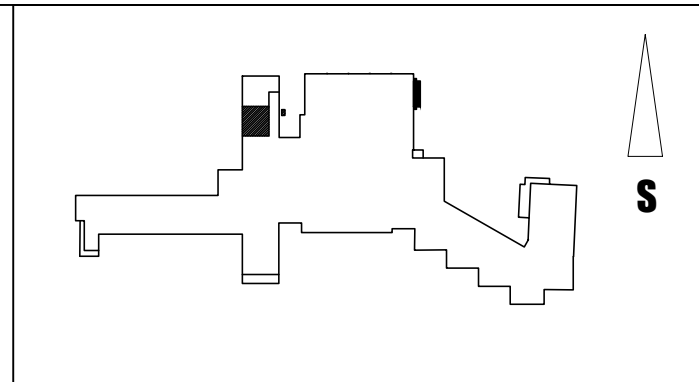
P1

- cementni estrih 5 cm
- hidroizolacija 0,5 cm
- armirani beton 12 cm
- tampon 30 cm



nije područje zahvata

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj: PRESJEK novo stanje
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo	Datum: lipanj 2018
Teh. dnevnik:		ZOP:	181217 PKJZ-18
			Mjerilo: 1:100 Redni broj: 11



**ROLICH-ROLICH D.O.O.**  
 za projektiranje, dizajn i usluge  
 Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927  
 OIB: 83145128103

GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.
--	---

Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE  
 OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO  
 SELO

GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Datum: lipanj 2018

Teh. dnevnik: 181217

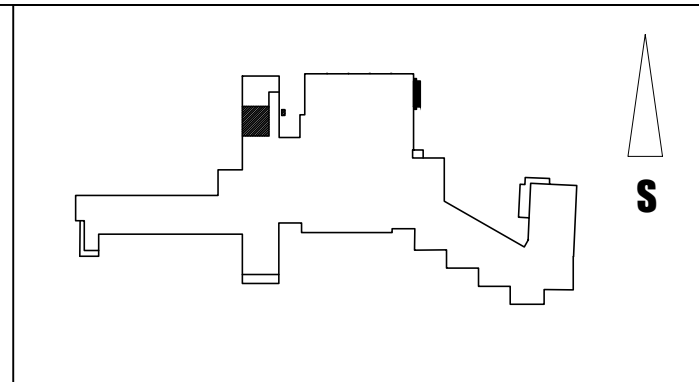
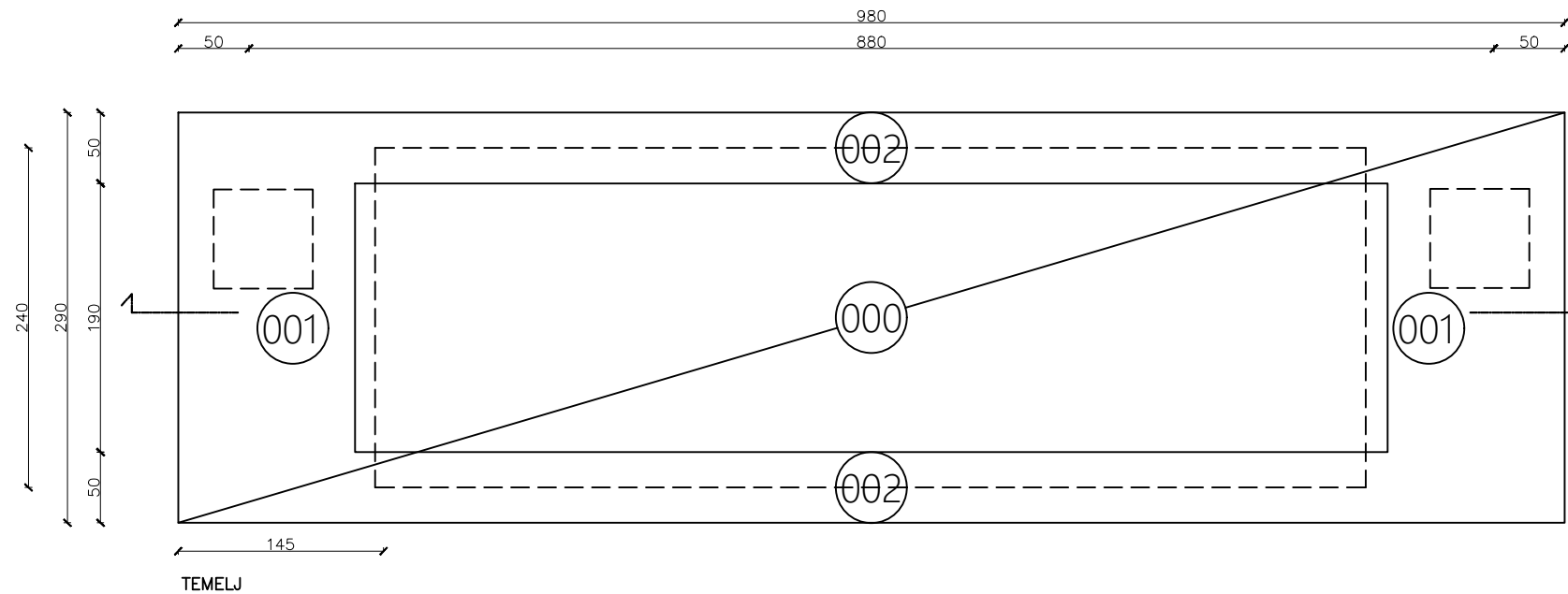
ZOP: PKJZ-18

Razina projekta:  
 GLAVNI PROJEKT  
 projekt arhitekture

Sadržaj:  
 PROČELJE SJEVER  
 novo stanje

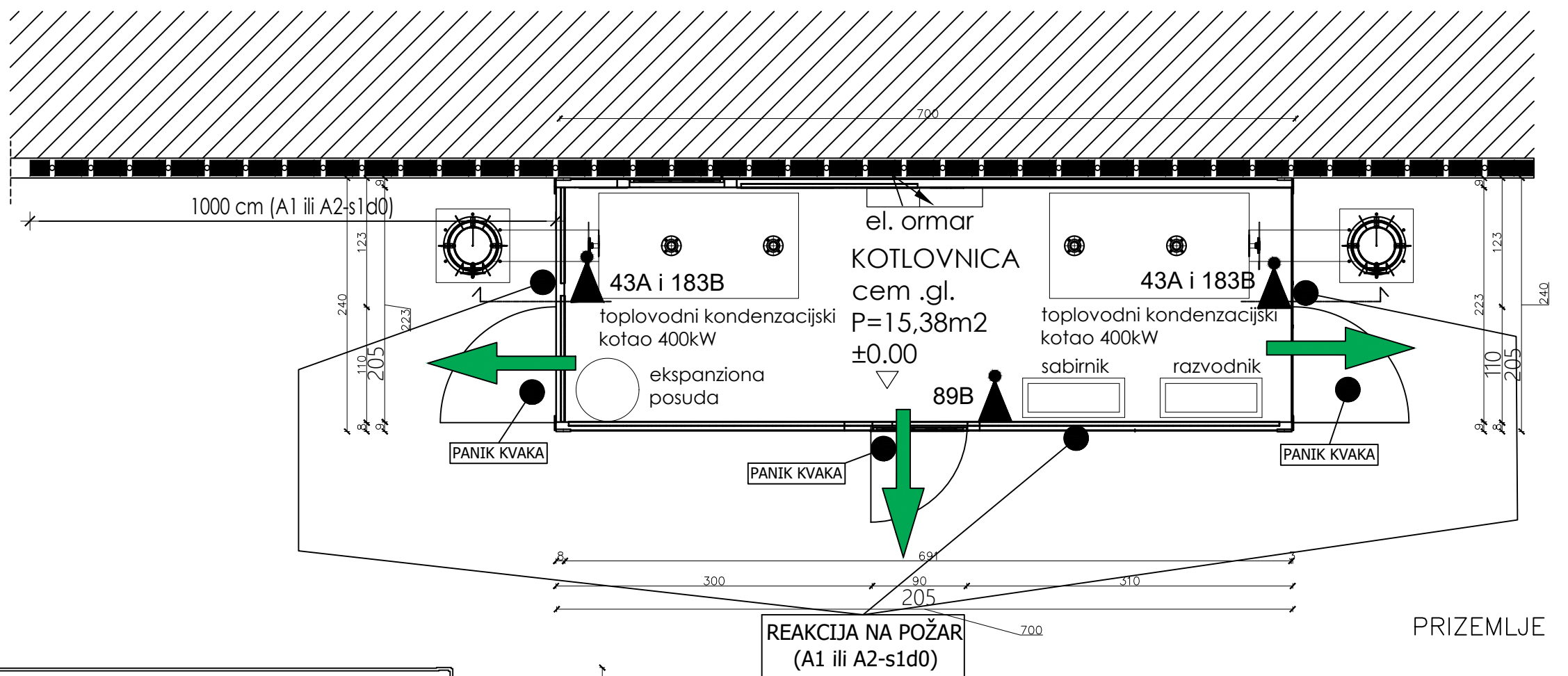
Mjerilo: 1:100

Redni broj: 12

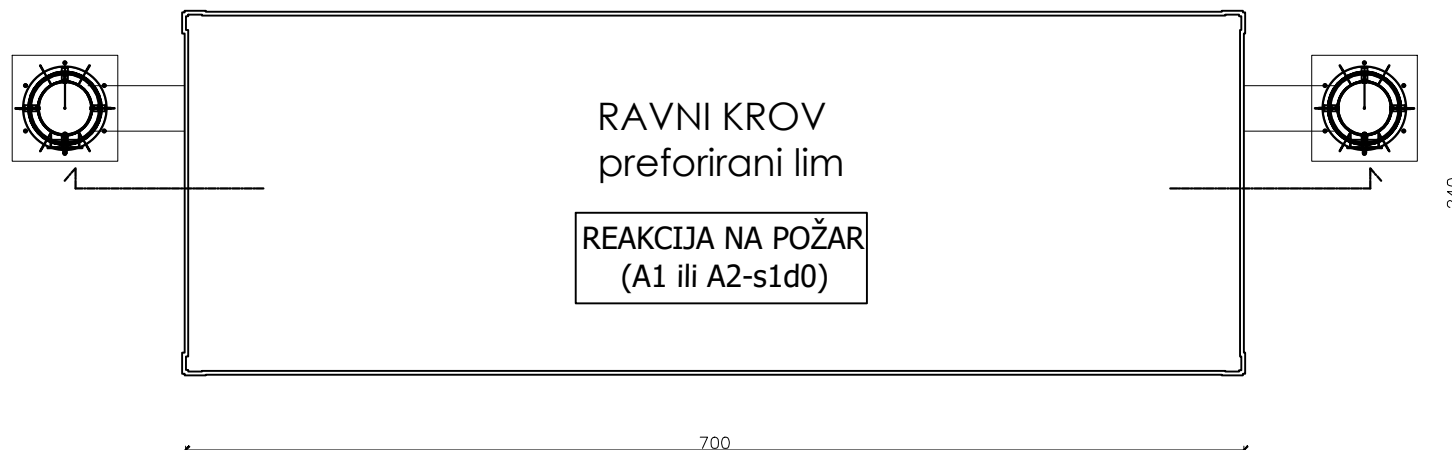


POZ 000-TEMELJNA PLOČA, d=25 cm C25/30, B500B  
 POZ 001- PRODUBLJENJE ISPOD DIMNJAKA h=80cm  
 POZ 002-RUBNA GREDA b/d=50/80 kojom se osigurava min dubina temeljenja Dr=0,8m , C25/30, B500B

**Ploču armirati šipkama Ø10/15cm.**

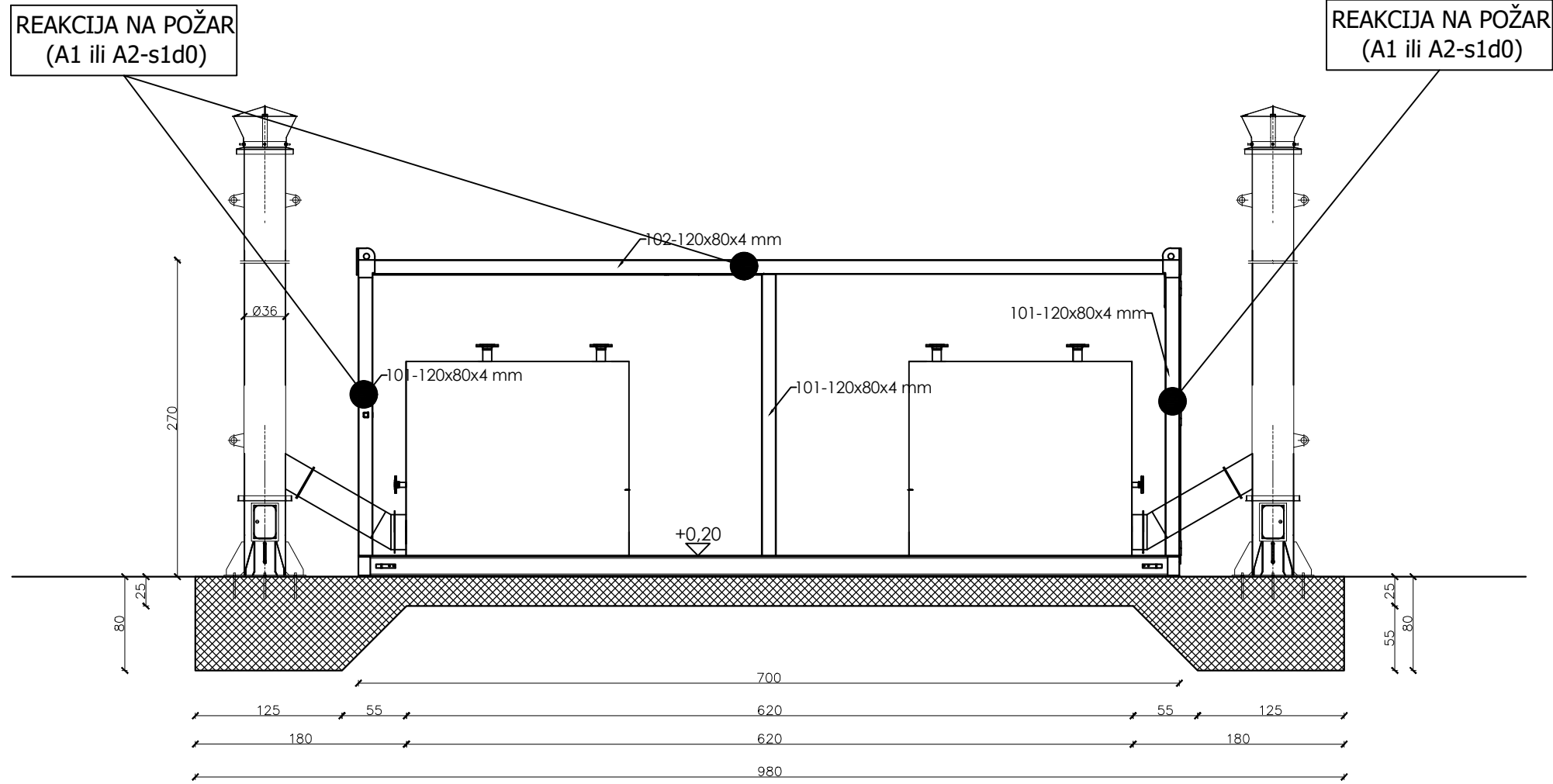
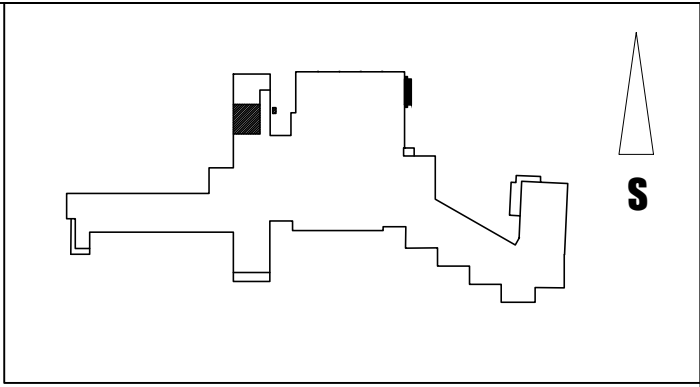


KROV



PRIZEMLJE

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103		Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIČA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture	
		GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIČA, Josipa Zoriča 86, Dugo Selo		Sadržaj: TLOCRT TEMELJA, PRIZEMLJA, KROVA nove plinske kotlovnice	
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh. PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.		Investitor: OŠ JOSIPA ZORIČA, Josipa Zoriča 86, Dugo Selo		Datum: lipanj 2018	
Teh. dnevnik:		181217		Mjerilo: 1:50	
ZOP:		PKJZ-18		Redni broj: 14	



**ROLICH-ROLICH D.O.O.**  
 za projektiranje, dizajn i usluge  
 Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927  
 OIB: 83145128103

GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.
--	---

Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE  
 OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO  
 SELO

GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Datum: lipanj 2018

Teh. dnevnik: 181217

ZOP: PKJZ-18

Razina projekta:  
 GLAVNI PROJEKT  
 projekt arhitekture

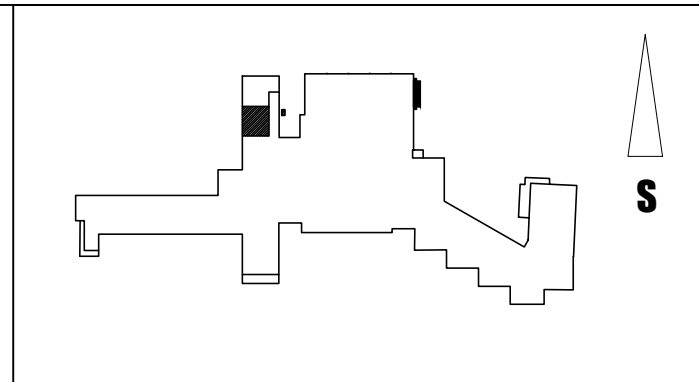
Sadržaj:

UZDUŽNI PRESJEK  
 nove plinske kotlovnice

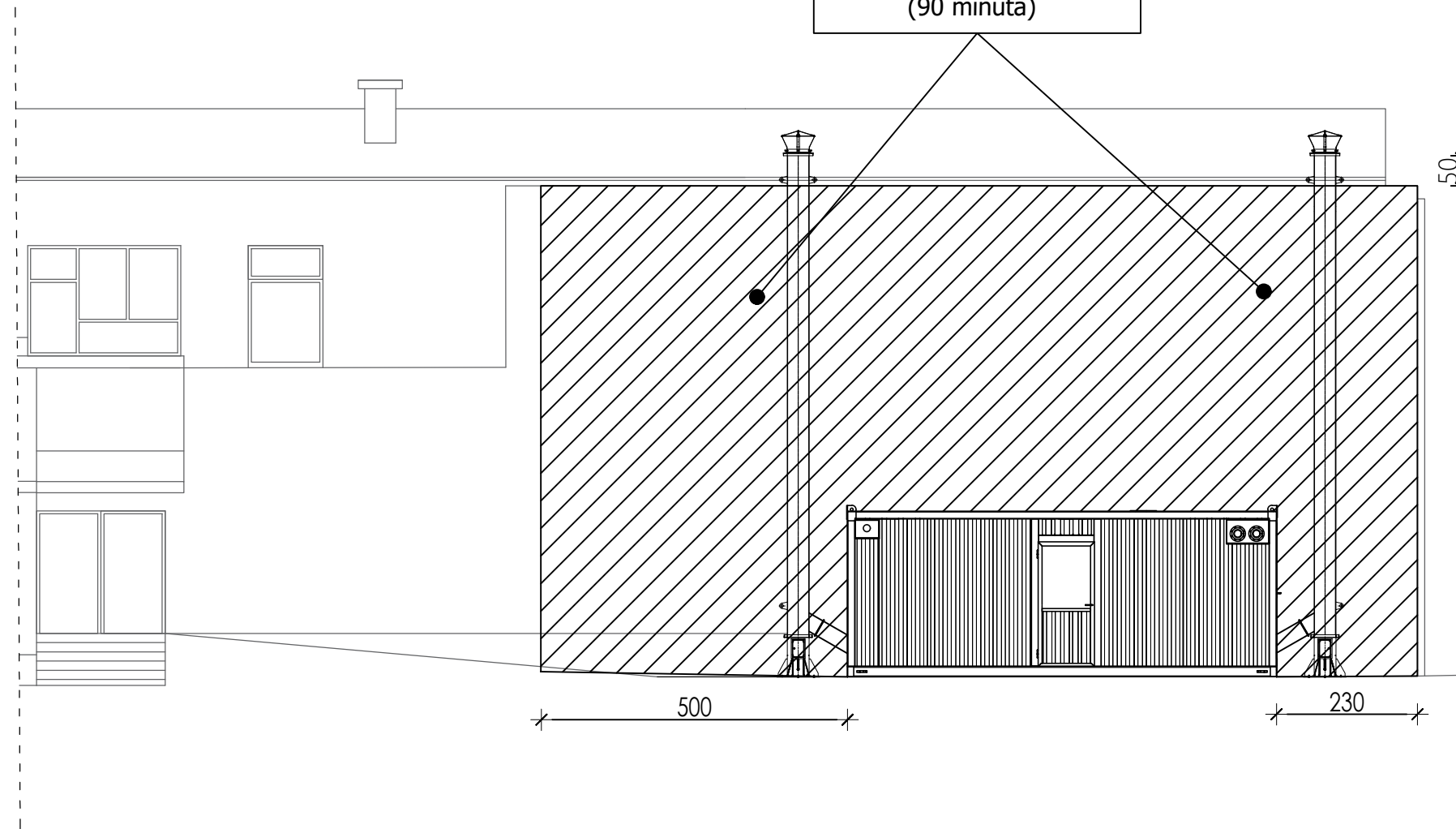
Mjerilo: 1:50

Redni broj: 15





REAKCIJA NA POŽAR  
(A1 ili A2-s1d0)  
VATROOTPORNOST REI 90  
(90 minuta)



**ROLICH-ROLICH D.O.O.**

za projektiranje, dizajn i usluge  
Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927  
OIB: 83145128103

GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.
---	--

Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE  
OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO  
SELO

GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
Dugo Selo

Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
Dugo Selo

Datum: lipanj 2018

Teh. dnevnik: 181217

ZOP: PKJZ-18

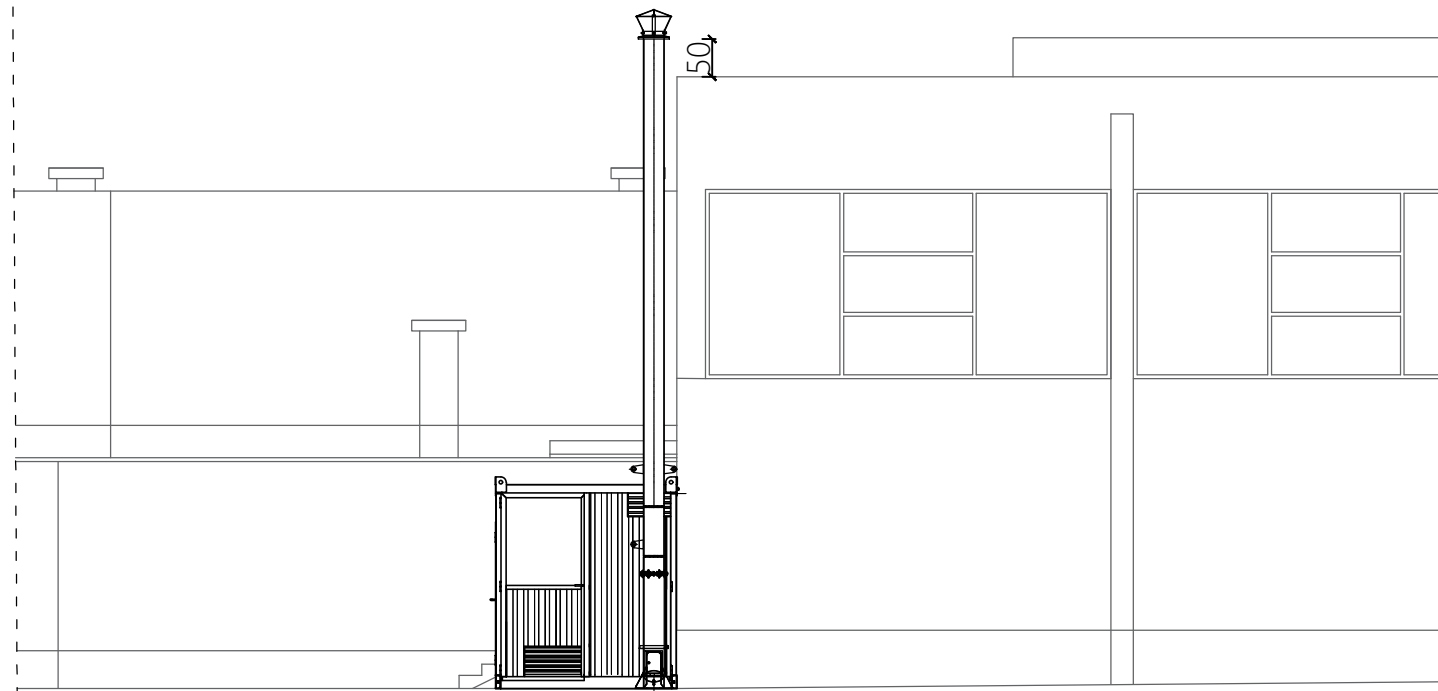
Razina projekta:  
GLAVNI PROJEKT  
projekt arhitekture

Sadržaj:  
ISTOČNO PROČELJE  
nove plinske kotlovnice

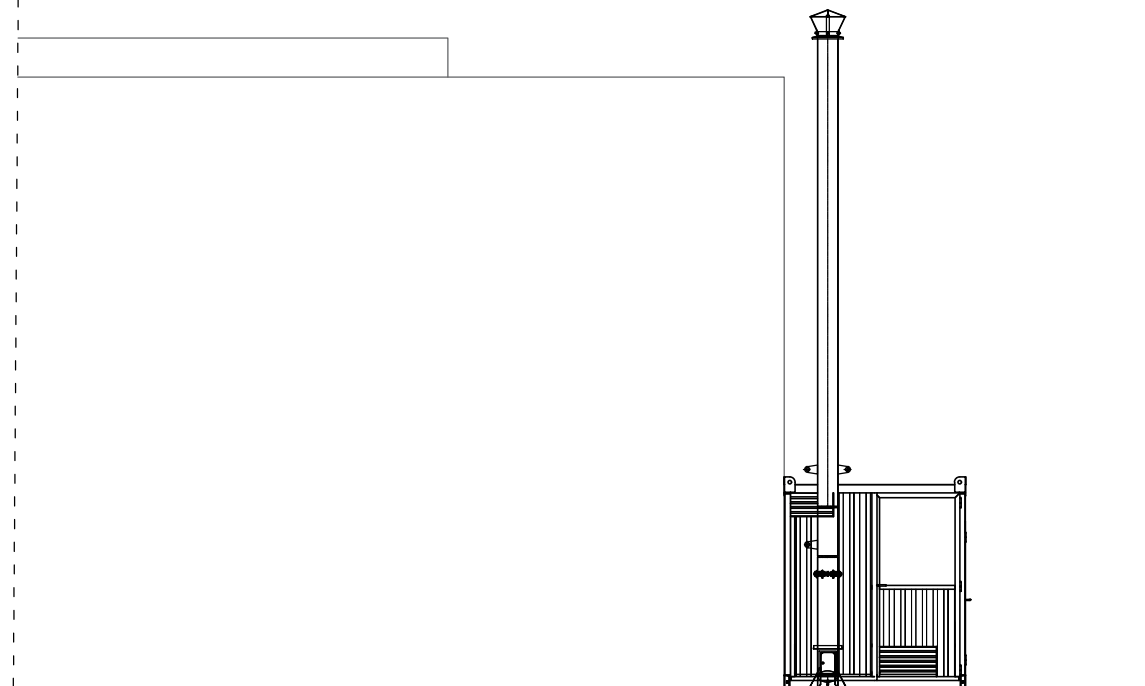
Mjerilo: 1:100

Redni broj: 16

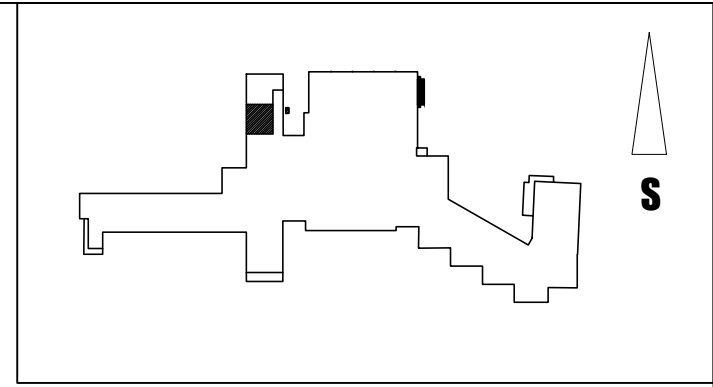




SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE



## ROLICH-ROLICH D.O.O.

za projektiranje, dizajn i usluge  
 Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927  
 OIB: 83145128103

GLAVNI PROJEKTANT:  
 MONIKA GALOVIĆ ROLICH  
 dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:  
 MONIKA GALOVIĆ ROLICH  
 dipl.ing.arh.

Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE  
 OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO  
 SELO

GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86,  
 Dugo Selo

Datum: lipanj 2018

Teh. dnevnik: 181217

ZOP: PKJZ-18

Razina projekta:  
 GLAVNI PROJEKT  
 projekt arhitekture

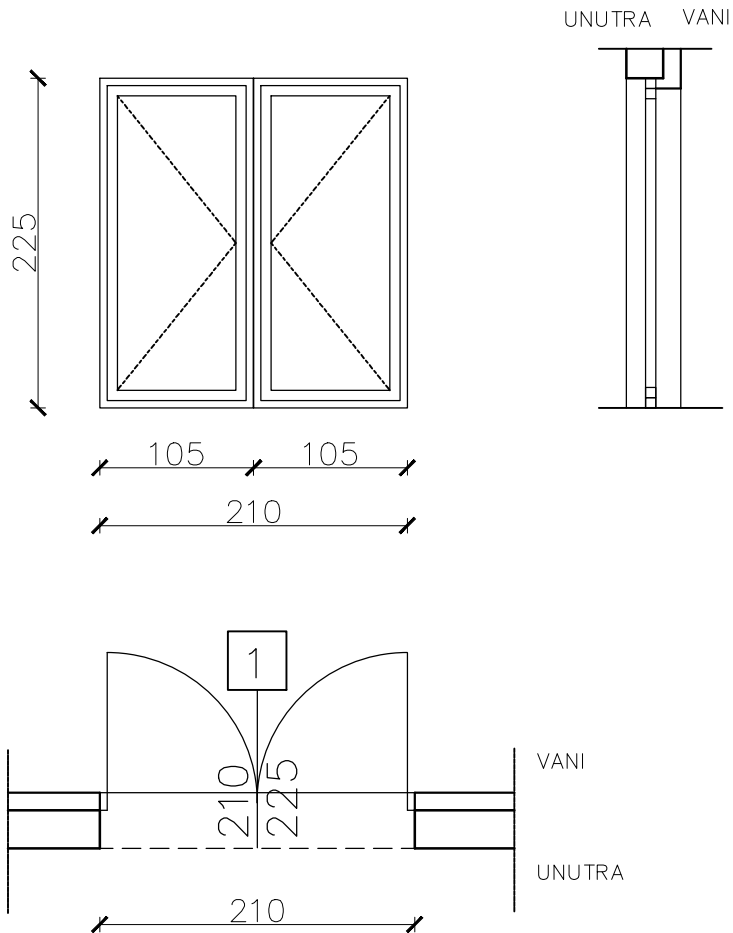
Sadržaj:

SJEVERNO, JUŽNO  
 PROČELJE  
 nove plinske kotlovnice

Mjerilo: 1:100

Redni broj: 17

1



Dvokrilna zaokretna evakuacijska vrata u PVC okviru. Ispuna PVC termo panel debljine 40mm..

Panik brava s mogućnošću zaključavanja (otvaranje prema van). Panik rukohvat EN 1125 (panik poluga).

Veličina: 210/225 cm

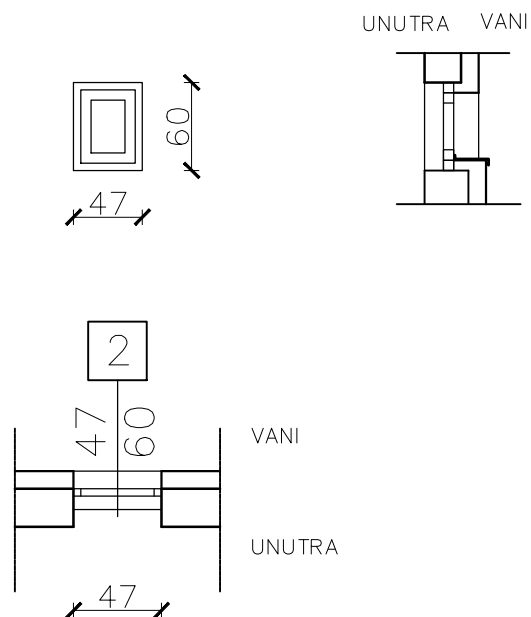
Visina od poda: –

Završna obrada: plastifikacija RAL 9010

kom. 1

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj:  SCHEME STOLARIJE STAVKA 1
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arch.	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo	
		Datum: lipanj 2018	
		Teh. dnevnik: 181217	Mjerilo: 1:50
		ZOP: PKJZ-18	Redni broj: 1st

2



Jednokrilni fiksni protupožarni prozor.

Okvir krila čelična konstrukcija, završna obrada tipski alu profili.

Ostakljenje: staklo požarne otpornosti Ei-90 minuta

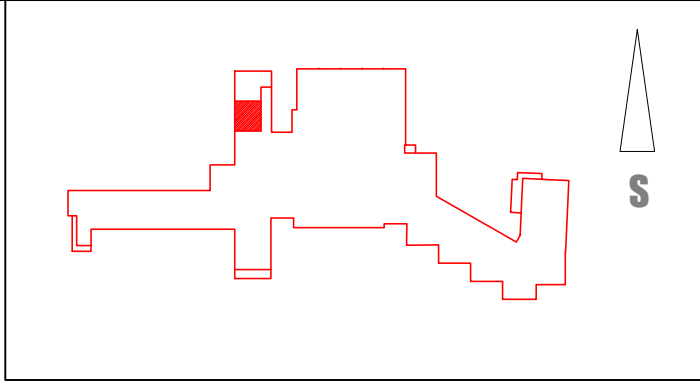
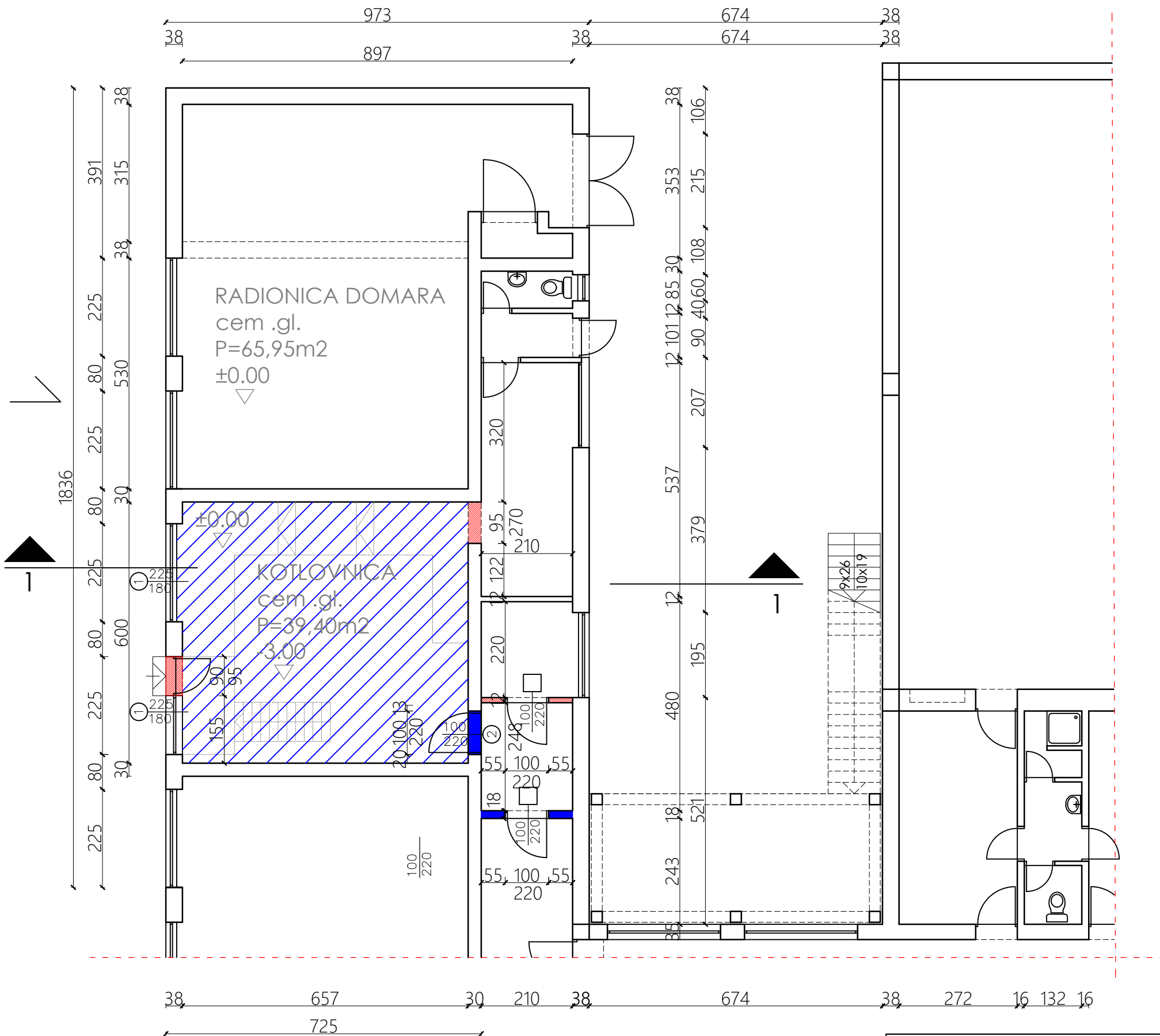
Veličina: 47/60 cm

Visina od poda: ugradnja u postojeći otvor

Završna obrada: plastifikacija RAL 9010

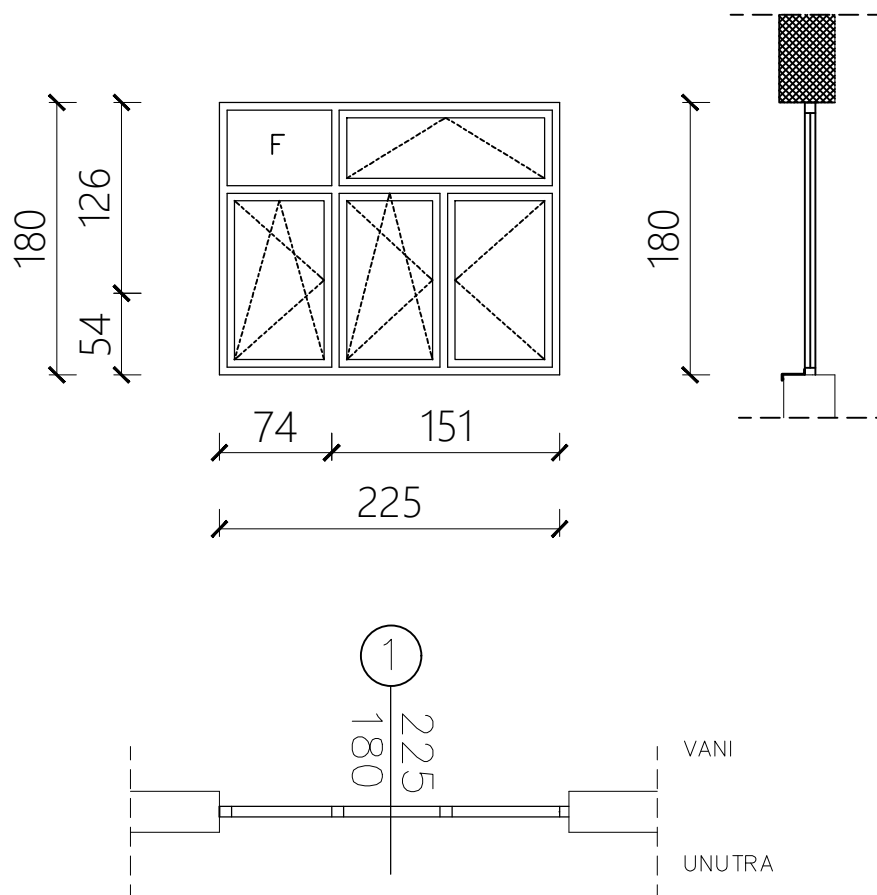
kom. 1

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: REKONSTRUKCIJA PLINSKE KOTLOVNICE OSNOVNE ŠKOLE JOSIPA ZORIĆA DUGO SELO		Razina projekta: GLAVNI PROJEKT projekt arhitekture
	GRADEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj:
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo	SHEME BRAVARIJE STAVKA 2
		Datum: lipanj 2018	Mjerilo: 1:50
		Teh. dnevnik: 181217	Redni broj: 2st
		ZOP: PKJZ-18	



<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: PRENAMJENA PROSTORA PLINSKE KOTLOVNICE U UČIONICU		Razina projekta: IDEJNI PROJEKT
	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA rušenje, zidanje
GLAVNI PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	PROJEKTANT: MONIKA GALOVIĆ ROLICH dipl.ing.arh.	Datum: srpanj 2018	Mjerilo: 1:100
		Teh. dnevnik: 170718	Redni broj: 5
		ZOP: UDS-18	

1



Višedjelni PVC prozor sa otklopnim, zaokretnim i fiksnim krilima.


Visina od poda: 80 cm.

Veličina 225/180 cm.

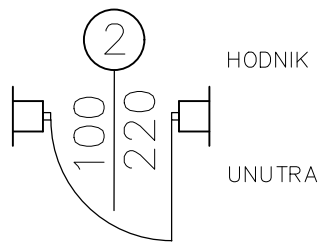
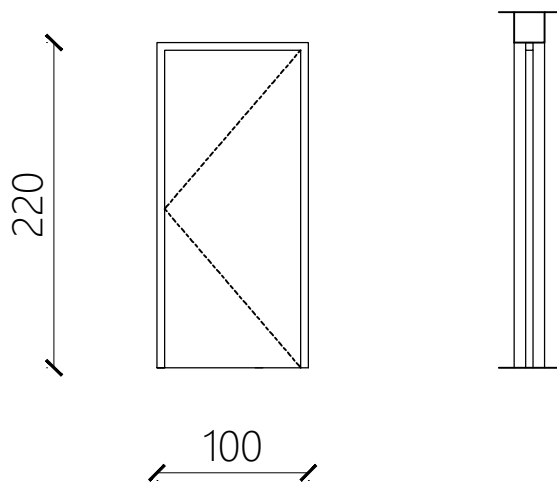
Kvadratna č. cijev u gornjoj zoni za ukrotu.

Završna obrada plastifikacija, RAL bijeli iz standardne RAL karte.

kom. 2

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: PRENAMJENA PROSTORA PLINSKE KOTLOVNICE U UČIONICU		Razina projekta: IDEJNI PROJEKT
	GRAĐEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj: SCHEME STOLARIJE STAVKA 1
GLAVNI F MONIKA  ROLICH dipl.ing.c MONIKA GALOVIĆ ROLIĆ dipl.ing.arh. OVLASŢENA ARHITEKTICA A 3004	Datum: srpanj 2018	Mjerilo: 1:50	
	Teh. dnevnik: 170718	Redni broj: 1st	
	ZOP: UDS-18		

2




Jednokrilna zaokretna vrata, krilo puno, šperano.

Okvir puni od masiva, obuhvatni, širina okvira 10–15cm.

Obrada: ličeno poliuretanskom bojom u tonu po izboru projektanta.

Veličina: 100/220cm

kom 1

<b>ROLICH-ROLICH D.O.O.</b> za projektiranje, dizajn i usluge Skokov prilaz 6, Zagreb, tel. 091/1732927 OIB: 83145128103	Naziv projekta: PRENAMJENA PROSTORA PLINSKE KOTLOVNICE U UČIONICU		Razina projekta: IDEJNI PROJEKT
	GRAĐEVINA/ZGRADA: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		Sadržaj:
GLAVNI F MONIKA  ROLICH dipl.ing.c MONIKA GALOVIĆ ROLIĆ dipl.ing.arh. OSUŠTAVLJENA ARHITEKTURA A 3004	Investitor: OŠ JOSIPA ZORIĆA, Josipa Zorića 86, Dugo Selo		SHEME STOLARIJE STAVKA 2
	Datum:	srpanj 2018	Mjerilo: 1:50
	Teh. dnevnik:	170718	Redni broj: 2st
	ZOP:	UDS-18	