



RITEH Projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec, 40 000 Čakovec OIB: 47921292656
IBAN: HR83 2500 0091 1014 0155 6 T: + 385 40 633 214 M: +385 98 1337 923 www.ritehprojekt.hr

IZRADIO:

RITEH Projekt d.o.o.
Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec, 40000 Čakovec

INVESTITOR:

Grad Varaždin
Trg kralja Tomislava 1
42 000 Varaždin

GRAĐEVINA:

V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN

MJESTO GRADNJE:

Ulica Frana Kurelca 11/1
42 000 Varaždin
k.č. 1017/1, k.o. Varaždin

RAZINA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:

Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin

ZOP:

GP-02-2018

GLAVNI PROJEKTANT:

TIBOR HORVAT
dipl.ing.arh.
OVLAŠTEN ASPIRENT

Tibor Horvat, dipl.ing.arh.

DIREKTORICA:

RITEH Projekt d.o.o.
Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec, 40 000 Čakovec

Monika Lesar, struč.spec.ing.aedif.

MJESTO I DATUM:

Mačkovec, siječanj 2018.

TEKSTUALNI DIO

1. Tehnički opis

Uvod

PROJEKTNII ZADATAK

Predmet projektnog zadatka je izrada tehničke dokumentacije za sanaciju vanjske ovojnice zgrade V. osnovne škole Varaždin na adresi **Ulica Frana Kurelca 11/1, Varaždin**. Ugradnjom toplinske izolacije vanjskog zida kojim se postiže koeficijent prolaska topline manji od $0,25 \text{ W/m}^2$, stropne ploče iznad grijanog prostora se postiže koeficijent prolaska topline manji od $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, umjesto starih prozora ugraditi će se novi PVC prozori U max $1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$; navedenim mjerama pridonijet će se povećanju energetske učinkovitosti građevine, ali isto tako i povećanju ugodnosti boravka i rada u prostoru.

Sa projektiranim mjerama potrebno je postići minimalno slijedeće uvjete:

- Ušteda godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za stvarne klimatske podatke, $Q_{H,nd}$ [kWh/a] od minimalno 50%,
- prolasci topline kroz vanjske zidove manji od $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ i kroz stropne konstrukcije manji od $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ugradnja novih PVC prozora U max $1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$;

sve prema Pravilniku o energetske pregledima građevina i energetske certificiranju zgrada (NN 88/17), Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15) te u skladu sa propisanim uvjetima povećanja energetske učinkovitosti, odnosno tehničkim uvjetima koji moraju biti zadovoljeni Javnim natječajem/pozivom radi sufinanciranja projekata povećanja energetske učinkovitosti objekata.

SAŽETAK

Detaljnim pregledom zgrade V. osnovne škole Varaždin na lokaciji Ulica Frana Kurelca 11/1 u Varaždinu utvrđeno je da ovojnica grijanog dijela zgrade ne zadovoljava zahtjeve za nove zgrade iz Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15) te je potrebno predložiti glavnim projektom sanacije vanjske ovojnice zgrade cjelovito rješenje sanacije odnosno integralne obnove. Na ovojnici su zapažena vidljiva oštećenja nastala uslijed nepovoljnog utjecaja vlage i ostalih atmosferilija na građevne elemente, u vidno lošem je stanju, te je potrebno u čim skorijem roku pristupiti energetske obnovi zgrade.

Većina neprozirnih obodnih konstrukcija ima veće koeficijente prolaska topline "U" od propisanih važećim trenutno tehničkim propisom i ne zadovoljavaju u pogledu toplinske zaštite i ostalih fizikalnih svojstava.

Predmetnim projektom dano je rješenje sanacije vanjske ovojnice objekta zadovoljavajući pritom projektni zadatak o zadovoljavanju potrebnih minimalnih uvjeta koji su propisani Javnim pozivom radi sufinanciranja projekata povećanja energetske učinkovitosti objekata, te svim važećim tehničkim propisima i pravilnicima. (Pravilniku o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 88/17), Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15).

Proračunom (u specijaliziranom softveru KI expert) izračunati su ukupni godišnji gubici topline **postojećeg stanja zgrade**, odnosno godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke $Q_{H,nd}$ [kWh/a] iznosi:

577.294,15 kWh/a (za stvarne klimatske podatke)

Predmetnim projektom dat je prijedlog cjelovitog rješenja energetske obnove zgrade. Nakon provedbe projektiranih predloženih građevinskih mjera energetske obnove ukupna godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke $Q_{H,nd}$ [kWh/a] za zgradu **nakon obnove** iznosila bi:

154.804,13 kWh/a (za stvarne klimatske podatke)

Predloženim građevinskim mjerama sanacije ovojnice predmetne građevine doprinijet će se povećanju energetske učinkovitosti same građevine, smanjenju emisije CO₂ u okoliš, ali isto tako i ugodnosti boravka i rada u prostoru.

Predložene mjere ukupno rezultiraju smanjenjem potrošnje energije i to za 422.490,02 kWh/a, odnosno smanjenje će iznositi 73,18%.

Emisija onečišćujućih tvari (CO₂) za školu prije energetske obnove iznosi **127,00 t/god**, nakon energetske obnove iznosi **34,06 t/god**.

Smanjenje emisije CO₂ uslijed provedbe predloženih mjera škole iznositi će 92,95 t/god, odnosno smanjenje će iznositi 73,18%.

1.1. Zajednički tehnički opis

1.1.1. Opis građevine

Građevina se nalazi u Varaždinu, na lokaciji **Ulica Frana Kurelca 11/1**, na k.č. **1017/1, k.o. Varaždin**. Godina izgradnje je 1963., dok su 1975. godine sa sjeverne strane zgrade dograđene prostorije za produženi boravak djece. Zgrada je rekonstruirana 2003. i 2005. godine kada je zamijenjena postojeća stolarija novom PVC stolarijom.

Građevina je osnovnoškolska ustanova, koja se sastoji od nekoliko volumena različitih katnosti, te je razvedenog tlocrta.

Škola se sastoji od zgrade s učionicama, dvorane za tjelesnu kulturu i produženog boravka. U školi dnevno boravi 382 učenika i 42 djelatnik. Školska zgrada je građena u dva navrata;

zgrada s učionicama 1963. godine, a produženi boravak 1975. godine, dok su poslije rekonstrukcije rađene 2003. godine na zgradi produženog boravka i 2005. godine na zgradi s učionicama.

Zgrada se koristi od ponedjeljka do petka, od 07:00 do 20:00, povremeno i 21:00 sat.

Nastava se odvija u jednoj smjeni u vremenu od 7:00 do 15:00 sati, a produženi boravak od 11:30 do 16:30, dok se sportska dvorana i pripadajuće svlačionice koriste i u večernjim satima (od 19:30 do 21h) za razne sportske aktivnosti.

Tlocrtne dimenzije zgrade se mogu upisati u pravokutnik dimenzija 45,16 m x 68,17 m, max. visine 13,65 m mjereno od kote okolnog terena.

Orijentacija zgrade je takva da je glavno ulazno pročelje orijentirano na istok. Zgrada ima grijani suteran, prizemlje, 1. međukat, 1. kat, 2. međukat, 2. kat i 3. međukat, kao što je i vidljivo u nacrtnoj dokumentaciji.

Katnost školske zgrade je:

suteran – komunikacije i popratne prostorije škole, društveni prostori škole (knjižnica), te gospodarski blok (arhiv, komunikacije, upravljačka soba, radionica, spremište i kotlovnica,

prizemlje – društveni i popratni prostori škole, administracija, nastavnički, sportski i gospodarski blok,

1. međukat, 1. kat, 2. međukat, 2. kat i 3. međukat – komunikacije i popratne prostorije škole te nastavnički blok.

Najveća visina građevine iznosi 13,65 m mjereno od kote okolnog terena.

Dio krovišta je dvostrešan, pokrov je limeni. Krovna konstrukcija i pokrov su u dosta lošem i dotrajalom stanju, te je svakako potrebno pristupiti temeljitoj sanaciji, ne samo radi poboljšanja toplinskih svojstava građevine, nego i radi očuvanja ostalih temeljnih svojstava građevine, kako prilikom nepovoljnih utjecaja atmosferilija na konstrukciju ne bi bila ugrožena njezina funkcija.

1.1.2. Smještaj građevine na građevnoj čestici

Udaljenost zgrade od granica čestice:

Od sjeverne međe udaljena je 164,20 m.

Od južne međe udaljena je 38,80 m.

Od istočne međe udaljena je 14,35 m.

Od zapadne međe udaljena je 9,95 m.

1.1.3. Namjena građevine

Namjena zgrade je odgojno-obrazovna.

Etaže su međusobno povezane unutarnjim jednokrakim stubištem kojim je omogućena vertikalna komunikacija.

Zgrada se koristi sve dane u tjednu, za održavanje različitih društvenih aktivnosti za koju je u namijenjena.

INVESTITOR Grad Varaždin
GRAĐEVINA V. osnovna škola Varaždin
ADRESA Ulica Frana Kurelca 11/1,
 Varaždin
ZOP GP-02-2018
TD 02/2018
MJESTO I DATUM Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

1.1.4. Način priključenja na prometnu površinu

Pristup građevini omogućen je sa Ulice Frana Kurelca, s istočne strane, kao što je i vidljivo u grafičkom prikazu. Pješački pristup omogućen je također pješačkom popločenom stazom.



1.1.5. Načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Opskrba vodom i odvodnja:

Zgrada je priključena na vodovodnu i kanalizacijsku mrežu.

Elektroinstalacije:

Zgrada je priključena na električnu mrežu distributera.

Strojarske instalacije:

Zgrada je priključena na plinski distribucijski sustav distributera.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ADRESA

ZOP
TD
MJESTO I DATUM

Grad Varaždin
V. osnovna škola Varaždin
Ulica Frana Kurelca 11/1,
Varaždin
GP-02-2018
02/2018
Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

1.1.6. Fotodokumentacija

Slika 1: ZGRADA V. OSNOVNE ŠKOLE VARAŽDIN – Ulica Frana Kurelca 11/1, Varaždin

Južno pročelje



Slika 2: ZGRADA V. OSNOVNE ŠKOLE VARAŽDIN – Ulica Frana Kurelca 11/1, Varaždin

Sjeverno pročelje



INVESTITOR
GRAĐEVINA
ADRESA

ZOP
TD
MJESTO I DATUM

Grad Varaždin
V. osnovna škola Varaždin
Ulica Frana Kurelca 11/1,
Varaždin
GP-02-2018
02/2018
Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

Slika 3: ZGRADA V. OSNOVNE ŠKOLE VARAŽDIN – Ulica Frana Kurelca 11/1, Varaždin
Zapadno pročelje



Slika 4: ZGRADA V. OSNOVNE ŠKOLE VARAŽDIN – Ulica Frana Kurelca 11/1, Varaždin
Istočno pročelje



1.2. Tehnički opis

OPIS I TOPLINSKE KARAKTERISTIKE VANJSKE OVOJNICE

Ovojnica grijanog prostora čine vanjski zidovi, otvori u vanjskim zidovima, ravni krov, te kosi krov iznad grijanog prostora.

Vanjski zidovi su od opeke, debljine 20cm i 38 cm, izvedeni od pune opeke, te su obostrano ožbukani. Vanjska žbuka je mjestimično na zabatima dotrajala, s vidljivim mjestimičnim oštećenjima. Pukotine na zidovima sa sjeverne strane zgrade ispod vijenca vjerojatno su uzrokovane temperaturnim deformacijama loše toplinski izolirane krovne ploče zgrade. Mjestimično je oštećena i hidroizolacija neprohodnog krova. Toplinske i fizikalne karakteristike ne zadovoljavaju trenutno važeće propise iz područja toplinske zaštite zgrada. Na više mjesta je oštećen vijenac/atika osnovne zgrade, a na nekim mjestima se beton vijenca

potpuno raspao uslijed djelovanja vlage od padalinskih voda, te se posljedično djelovanje vlage proširilo i na zid ispod vijenca (južno pročelje).

Na istočnom dijelu zgrade javlja se sličan problem gdje je od djelovanja temperaturnih deformacija, a kasnije i vlage beton iznad prozora gotovo potpuno propao te je vidljiva armatura koja je počela korodirati. Zbog oštećenja vijenca (oštećena limarija) mjestimično se javlja prodor padalinskih voda koje istovremeno oštećuju i sokl zgrade, a ponegdje je oštećena i žbuka parapeta.

OTVORI U ZIDOVIMA – PROZORI I VANJSKA VRATA

Vanjsku stolariju čine PVC, metalni i drveni prozori ostakljeni jednostrukim i dvostrukim staklom staklom debljine 4 mm. Vanjski drveni otvori nisu bili izmijenjeni prilikom rekonstrukcije te oni ne zadovoljavaju današnje propise, a osim toga u lošem su stanju. Stolarija ugrađena 2005. godine ne zadovoljava današnje propise, a osim toga je nekvalitetno ugrađena, te je pod utjecajem vlage korodirao okov.

Većina prozora ima zaštitu od sunca s unutarne strane tipa trakaste zavjese, koje su u dotrajalom stanju, dok na južnom pročelju većina prozora ima dodatnu zaštitu u vidu betonskih brisoleja. Armiranobetonski brisoleji su u vrlo lošem stanju, deformacije su vidljive prostim okom, na više mjesta su vidljive pukotine, a na nekoliko mjesta je beton potpuno propao te je vidljiva armatura koja je pod utjecajem vlage počela korodirati. Osim estetskog izgleda i izraženog toplinskog mosta, vrlo je upitna njihova statička stabilnost, a samim time i sigurnost u korištenju.

MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA I KROV IZNAD DIJELA 2. KATA

Međukatna konstrukcija izvedena je od betona i ispunjena od šuplje opeke, te slojem žbuke u podgledu.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ADRESA

Grad Varaždin
V. osnovna škola Varaždin
Ulica Frana Kurelca 11/1,
Varaždin
GP-02-2018
02/2018
Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA PREMA SUTERENU

Strop sutrena izveden je od betona sa ispunom od šuplje opeke, bez izvedene toplinske izolacije. Suteran je grijan. Kota poda suterena je na -1,05m od kote poda okolnog vanjskog terena.

POLOŽAJ I OPIS KONSTRUKCIJE

Građevina je obrazovne namjene te se tako sadrži sve popratne prostorije koje su namijenjene takvoj vrsti prostora, svi dijelovi građevine su grijani.

Vanjska gabariti građevine su 45,16 x 61,42 m, a neto površina svih prostorija iznosi 3.315,25 m². Svijetle visine pojedinih prostorija različite su u zavisnosti od namjene. Podovi prizemlja nalaze se na različitim visinskim kotama u zavisnosti od potrebe.

KONSTRUKCIJA I IZVEDBA

Vanjski zidovi zgrade izvedeni su od pune opeke debljine 20 i 38 cm, obostrano ožbukane. Izvedeni su horizontalni i vertikalni armiranobetonski serklaži debljine iste kao i zid. Na mjestima otvora iznad otvora izvedeni su armiranobetonski nadvoji debljine 25 cm. Svi zidovi su obostrano ožbukani i izvana bez ikakve toplinske izolacije. Vanjski zidovi dograđenog dijela – produženog boravka izvedeni su od šuplje opeke, obostrano ožbukane, te bez toplinske izolacije. Podovi zgrade su izvedeni sa završnom oblogom terazzo/kamene ploče u komunikacijama, parket u učionicama i sportskoj dvorani, te keramičke pločice u sanitarnim čvorovima.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ADRESA

ZOP
TD
MJESTO I DATUM

Grad Varaždin
V. osnovna škola Varaždin
Ulica Frana Kurelca 11/1,
Varaždin
GP-02-2018
02/2018
Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKE VELIČINE ZGRADE

Građevinska bruto površina zgrade

SVEUKUPNO	4.218,64 m ²
-----------	-------------------------

Neto površina zgrade

3.356,45 m²

Neto grijana površina zgrade:

SUTEREN

01. Zatvoreni dio zgrade	279,44 m ²
UKUPNO	279,44 m ²

PRIZEMLJE

01. Zatvoreni dio zgrade	1.457,27 m ²
UKUPNO	1.457,27 m ²

1. MEĐUKAT

01. Zatvoreni dio zgrade	287,42 m ²
UKUPNO	287,42 m ²

1. KAT

01. Zatvoreni dio zgrade	451,87 m ²
UKUPNO	451,87 m ²

2. MEĐUKAT

01. Zatvoreni dio zgrade	287,42 m ²
UKUPNO	287,42 m ²

2. KAT

01. Zatvoreni dio zgrade	278,21 m ²
UKUPNO	278,21 m ²

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ADRESA

Grad Varaždin
V. osnovna škola Varaždin
Ulica Frana Kurelca 11/1,
Varaždin
GP-02-2018
02/2018
Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

3. MEĐUKAT		
01. Zatvoreni dio zgrade		273,62 m ²
	UKUPNO	273,62 m ²
SVEUKUPNO		
01. SUTEREN		279,44 m ²
02. PRIZEMLJE		1.457,27 m ²
03. 1. MEĐUKAT		287,42 m ²
04. 1. KAT		451,87 m ²
05. 2. MEĐUKAT		287,42 m ²
06. 2. KAT		278,21 m ²
07. 3. MEĐUKAT		273,62 m ²
SVEUKUPNO		3.315,25 m ²

Bruto obujam grijanog dijela zgrade

SVEUKUPNO	15.337,44 m ³
Katnost:	Suterren+Pr+3
Ukupna visina zgrade:	13,65 m

1.3. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva

Opis građevnih elemenata ovojnice i usporedba koeficijenata prolaska topline na prije i poslije rekonstrukcije

Energetska obnova ovojnice zgrade će biti provedena na način da se ovojnica rekonstruira po uzoru na izvorno stanje ali u cilju postizanja boljih koeficijenata prolaska topline kroz elemente ovojnice, a sve u cilju uštede energije.

Ustanovljeno je da je moguće implementirati mjere za energetske uštede čime će se postići značajna ušteda energije.

Slijedom navedenog, ovim tehničkim rješenjem predviđena je izvedba dodatne toplinske zaštite na sljedećim građevinskim dijelovima:

- pročelja zgrade oblažu se ETICS toplinskim sustavom od mineralne vune slojem debljine $d=14$ cm
- sokl se oblaže ETICS toplinskim sustavom od ekstrudiranog polistirena slojem debljine $d=12$ cm
- međukatna konstrukcija iznad posljednje grijane etaže oblaže se mineralnom vunom slojem debljine $d=20$ cm
- dio stropa prema vanjskom zraku grijane etaže oblaže se mineralnom vunom slojem debljine $d=20$ cm
- kosi krov iznad grijanog prostora se termoizolira sa mineralnom vunom slojem debljine $d=20$ cm

Prilikom provedbe sanacije potrebno je voditi računa o izvedbi fasadnog sustava na grijanom i negrijanom dijelu pročelja također, zbog smanjenja utjecaja toplinskih mostova na konstrukciju, te naravno zbog funkcionalnosti i kontinuiranosti fasade.

Također, prilikom sanacije zgrade, potrebno je provesti kompletnu sanaciju dijela kosog krovišta te pokrova, koje je u vrlo lošem stanju, kako bi se spriječilo daljnje propadanje, a isto tako i očuvala svojstva konstrukcije i svih novih slojeva koji će biti postavljeni.

Glavnim projektom energetske obnove ovojnice predmetne zgrade obuhvaćene su uštede energije preko vanjske ovojnice zgrade. Proračunom u specijaliziranom software-u KI Expert Plus dobivene su nove vrijednosti koeficijenata prolaska topline U za građevne elemente. U nastavku slijedi prikaz pojedinih elemenata konstrukcije prije i poslije energetske obnove.

1. **VZ1 (43 cm)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći zid $U=1,45 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od MW-a debljine 14 cm s vanjske strane zida postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ što zadovoljava propisani tehnički uvjet $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.
2. **VZ2 (20 cm)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći zid $U=2,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od MW-a debljine 14 cm s vanjske strane zida postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$.
3. **VZ3 (grijani sokl)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći zid $U=2,44 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od XPS-a debljine 12 cm s vanjske strane zida postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.
4. **S1 (strop iznad vanjskog zraka)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći strop $U=0,99 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od MW-a debljine 20 cm postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$.
5. **K1 (kosi krov)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći krov $U=2,43 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od MW-a 20 cm postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$.
6. **RK1 (neprohodni ravni krov)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći krov $U=1,21 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od MW-a debljine 20 cm postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$.
7. **RK2 (prohodan ravni krov)** – Koeficijent prolaska topline kroz postojeći krov $U=1,19 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ugradnjom toplinske izolacije od MW-a debljine 20 cm postiže se koeficijent prolaska topline $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Tabelarni prikaz koeficijenata prolaska građevnih elemenata prije i poslije rekonstrukcije

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	Postojeće stanje U [W/m ² K]	Projektirano stanje U [W/m ² K]
VZ1 - 43 cm	2119,87	1,45	0,21
VZ2 - 20cm	257,64	2,14	0,22
VZ3 – grijani sokl	52,87	2,44	0,25
S1 - strop iznad vanjskog zraka	26,79	0,99	0,16
K1 - kosi krov	360,75	2,43	0,18
RK1 - neprohodni ravni krov	1180,56	1,21	0,17
RK2 - prohodan ravni krov	571,91	1,19	0,17

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke ($Q_{H,nd}$) prije energetske obnove iznosi 577.294,15 kWh/a.

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke ($Q_{H,nd}$) nakon energetske obnove iznosi 154.804,13 kWh/a.

Predložene mjere ukupno rezultiraju smanjenjem potrošnje energije i to za 422.490,02 kWh/a, odnosno smanjenje će iznositi 73,18%.

Projektom energetske obnove ovojnice zgrade dano je rješenje obnove vanjske ovojnice zgrade zadovoljavajući projektni zadatak o zadovoljavanju potrebnih minimalnih tehničkih uvjeta prema Javnom natječaju radi sufinanciranja projekata povećanja energetske učinkovitosti objekata.

Emisija onečišćujućih tvari (CO₂) za školu prije energetske obnove iznosi 127,00 t/god, nakon energetske obnove iznosi 34,06 t/god.

Smanjenje emisije CO₂ uslijed provedbe predloženih mjera škole iznositi će 92,95 t/god, odnosno smanjenje će iznositi 73,18%.

TABELARNI PRIKAZ BITNIH ELEMENATA I UŠTEDA	
Građevinska (bruto) površina zgrade (ETC-a) [m ²]:	4.218,64
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade (ETC-a) (AK) [m ²]:	3.315,25
Ukupna korisna površina zgrade (ETC-a) [m ²]:	3.356,45
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje (QH,nd) prije energetske obnove [kWh/god]:	577.294,15
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje (QH,nd) nakon energetske obnove [kWh/god]:	154.804,13
Smanjenje godišnje potrebne toplinske energije za grijanje (QH,nd) [kWh/god]:	422.490,02
Projektirana ušteda godišnje potrebne toplinske energije za grijanje (QH,nd) [%]:	73,18%
Godišnja potrebna primarna energija za stvarne klimatske podatke E_{prim} [kWh/a] prije obnove	996.148,38
Godišnja potrebna primarna energija za stvarne klimatske podatke E_{prim} [kWh/a] nakon obnove	265.047,92
Smanjenje potrebne primarne energije za stvarne klimatske podatke E_{prim} [kWh/a] nakon obnove	731.100,46
Projektirana ušteda primarne energije nakon energetske obnove E_{prim} [%]:	73,39%
Smanjenje emisije CO ₂ nakon provedenih sveukupnih mjera energetske obnove [u tonama na godišnjoj razini]:	143,42
Smanjenje emisije CO ₂ nakon provedenih sveukupnih mjera energetske obnove [u postotku na godišnjoj razini]:	74,82%

Implementacijom predloženih mjera prema Pravilniku o energetskom certificiranju zgrada (NN 88/17) zgrada bi bila u energetskom razredu B ($Q''_{H,nd} = 41,92$ [kWh/(m²a)]).

INVESTITOR	Grad Varaždin	MJESTO GRADNJE	k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GRAĐEVINA	V. osnovna škola Varaždin	RAZINA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
ADRESA	Ulica Frana Kurelca 11/1, Varaždin	VRSTA PROJEKTA	MAPA 1 - Arhitektonski projekt
ZOP	GP-02-2018	NAZIV PROJEKTA	Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
TD	02/2018	GLAVNI PROJEKTANT	Tibor Horvat d.i.a.
MJESTO I DATUM	Mačkovec, siječanj 2018.	PROJEKTANT	Tibor Horvat d.i.a.

Glavni projekt sanacije vanjske ovojnice zgrade i troškovnik koji pripada predmetnom projektu temelje se na izvršenom pregledu i izmjeri na predmetnoj postojećoj zgradi. Slojevi konstrukcija koji su opisani u postojećoj projektnoj dokumentaciji preuzeti su kao stvarno izvedeni u onom smislu u kojem se evidentno poklapaju sa utvrđenim izmjerama i debljinama pojedinih građevinskih elemenata na licu mjesta. Sve ono čemu se nije moglo pristupiti: slojevi konstrukcija koji nisu definirani postojećom dokumentacijom su pretpostavljeni sukladno odgovarajućem vremenu izgradnje zgrade. Budući su neki dijelovi konstrukcija nevidljivi i nedostupni tijekom projektiranja, i budući se radi o rekonstrukciji, prilikom izvođenja potrebno je utvrditi i razraditi detalje po potrebi sa projektantom ili nadzornim inženjerom: ukoliko se ispostavi da slojevi nisu onakvi kakvi su pretpostavljeni na temelju postojeće projektne dokumentacije, te da je zbog toga potrebno predvidjeti neki drugačiji način izvedbe, odnosno detalj ugradnje ili slično, potrebno je konzultirati projektanta/nadzora. Zbog činjenice da se radi o rekonstrukciji prije početka pojedine faze radova uputno je izvršiti detaljni uvid „in situ“ na način da se otvori pojedini dio konstrukcije i konstatira postojeće stanje konstrukcije na terenu. Ukoliko bi se dogodile značajne izmjene u odnosu na ono što je predmetom projektom predviđeno potrebno je izraditi odgovarajuću reviziju projekta.

Ovisno o postojećem stanju konstrukcije, bilo da se radi o zidovima, stropnim pločama i sl., odnosno postojećim građevnim elementima na zgradi, ukoliko se pokaže potreba za tim, potrebno je ispitati statičku nosivost pojedinih elemenata (da li dodatnim ispitivanjem na licu mjesta, odnosno proračunom) ovisi o stanju konstrukcije. Sukladno obuhvatnosti posla premetno izvješće o pregledu i konstatiranju stanja konstrukcije mora ovjeriti nadzorni inženjer konstrukcije, odnosno ovlašteni statičar.

Prije davanja konačne ponude za izvođenje radova, izvođač je dužan utvrditi da li postoje bilo kakva odstupanja od svih elemenata u projektu te na terenu, te ukoliko smatra da ima, obavezno tražiti pojašnjenje projektanta ili nadzornog inženjera, te svakako provjeriti količine za pojedinu vrstu radova na licu mjesta.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ADRESA
ZOP
TD
MJESTO I DATUM

Grad Varaždin
V. osnovna škola Varaždin
Ulica Frana Kurelca 11/1,
Varaždin
GP-02-2018
02/2018
Mačkovec, siječanj 2018.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI PROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1017/1, k.o. Varaždin
GLAVNI PROJEKT
MAPA 1 - Arhitektonski projekt
Energetska obnova zgrade V. osnovne škole Varaždin
Tibor Horvat d.i.a.
Tibor Horvat d.i.a.

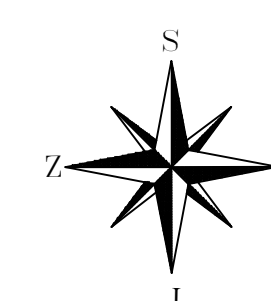
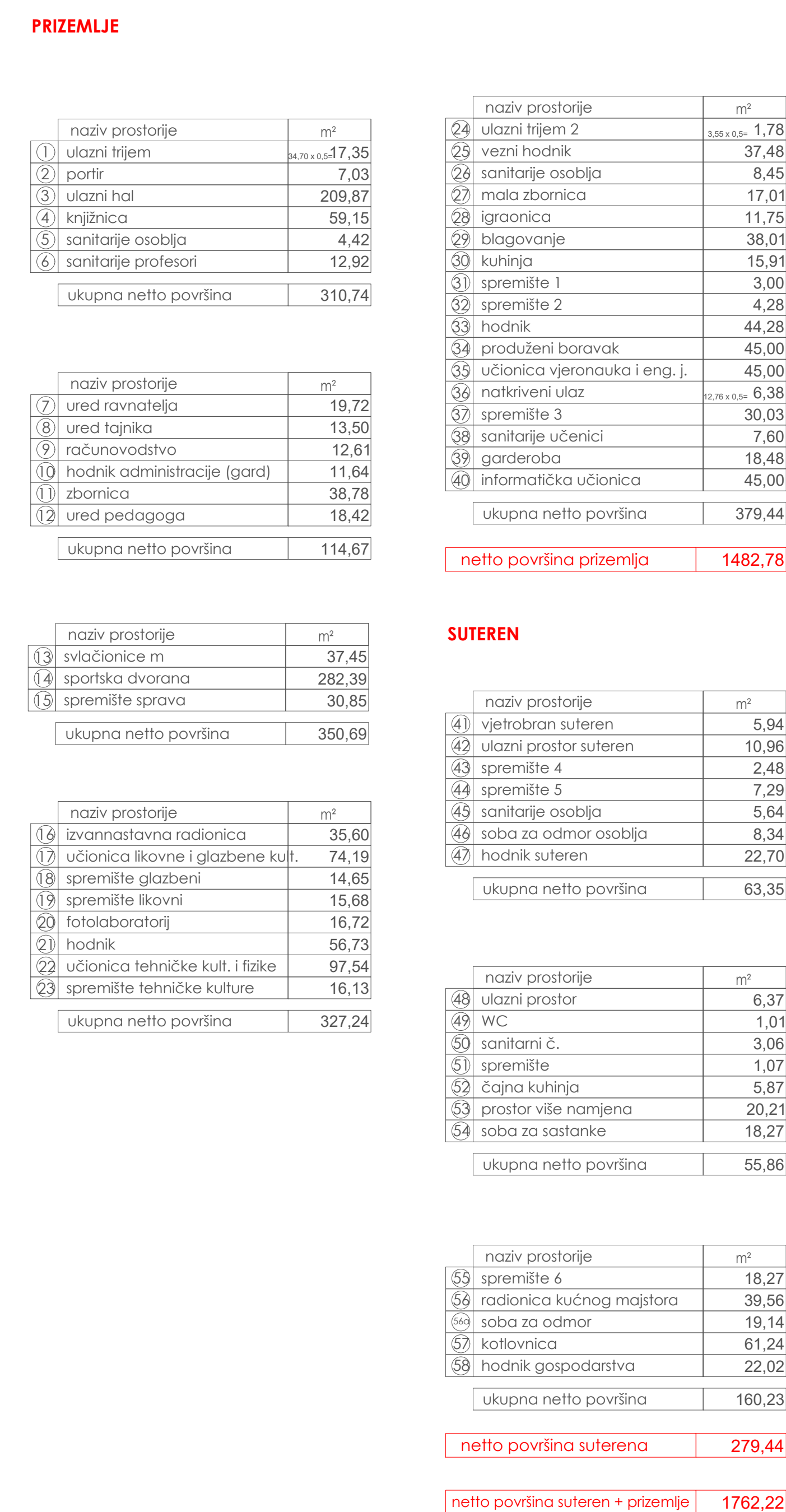
1.4. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15) uporabni vijek zgrade u odnosu na temeljni zahtjev za građevinu gospodarenje energijom i očuvanje topline je 50 godina.

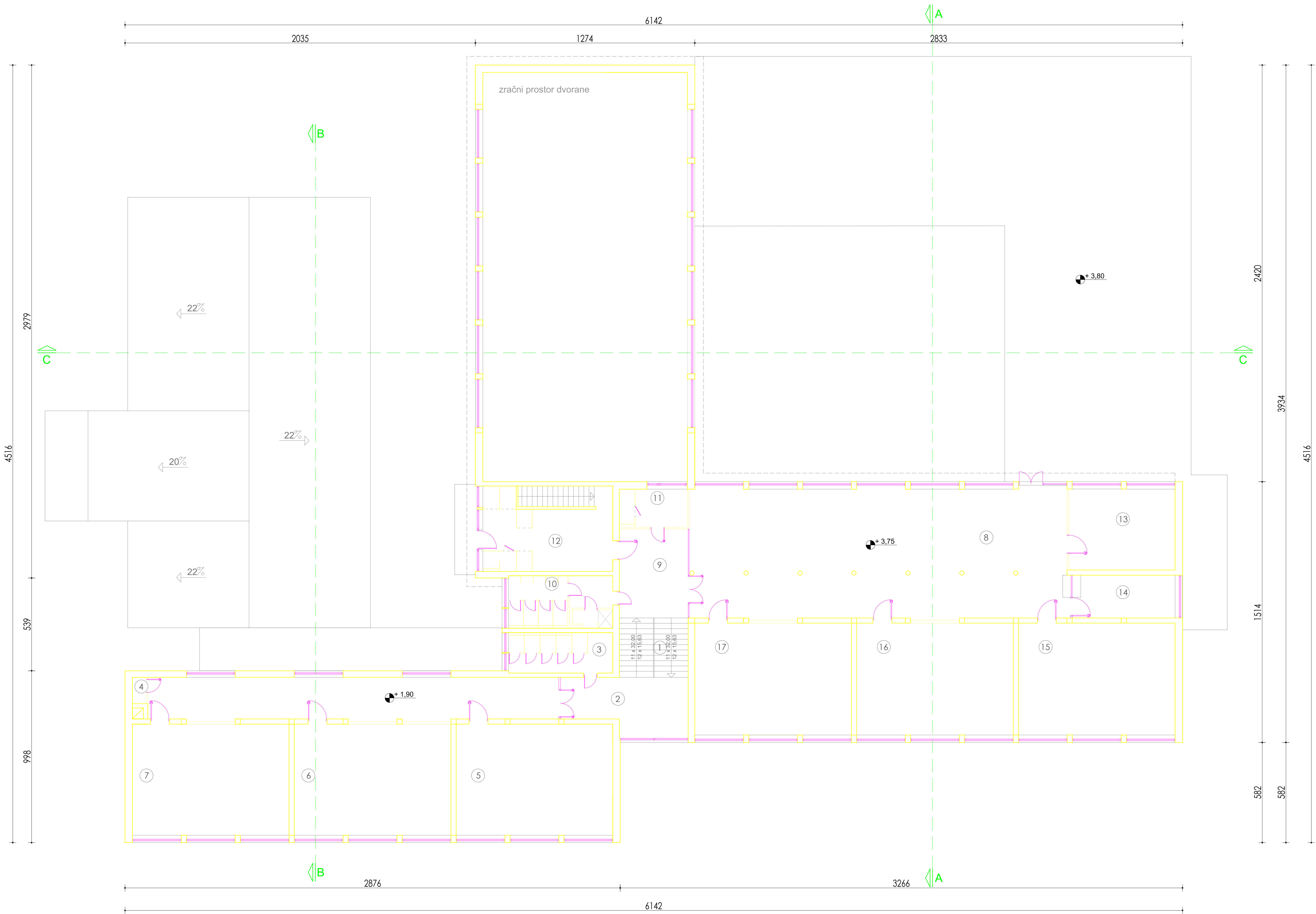


TIBOR HORVAT
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 419

Tibor Horvat dipl.ing.arh.



 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin				
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN				
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Razina obrade: GLAVNI PROJEKT Datum: 01/2018 Mjerilo: 1:100				
TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	<table border="1"> <tr> <td>Sadržaj nacрта:</td> <td> Broj projekta: GP-02-2018 </td> </tr> <tr> <td> TLOCRT PRIZEMLJA I SUTERENA postojeće stanje </td> <td> List: 2 </td> </tr> </table>	Sadržaj nacрта:	Broj projekta: GP-02-2018	TLOCRT PRIZEMLJA I SUTERENA postojeće stanje	List: 2
Sadržaj nacрта:	Broj projekta: GP-02-2018				
TLOCRT PRIZEMLJA I SUTERENA postojeće stanje	List: 2				



1. MEĐUKAT

naziv prostorije	m²
1 stubište	13,80
2 hodnik	82,72
3 sanitarije učenici ž	13,59
4 spremište	1,21
ukupna netto površina	111,32

naziv prostorije	m²
5 razredna nastava 1a	58,70
6 razredna nastava 1b	58,70
7 razredna nastava 2a	58,70
ukupna netto površina	176,10

neto površina 1. međukata 287,42

1. KAT

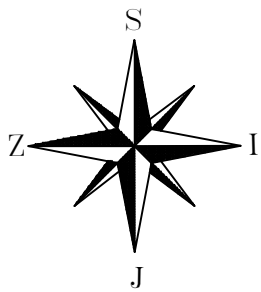
naziv prostorije	m²
8 blagovanje	164,20
9 podest	20,72
10 sanitarije učenici m	17,40
ukupna netto površina	202,32

naziv prostorije	m²
11 kabinet tzk	14,29
12 svlačionice ž	14,34
ukupna netto površina	28,63

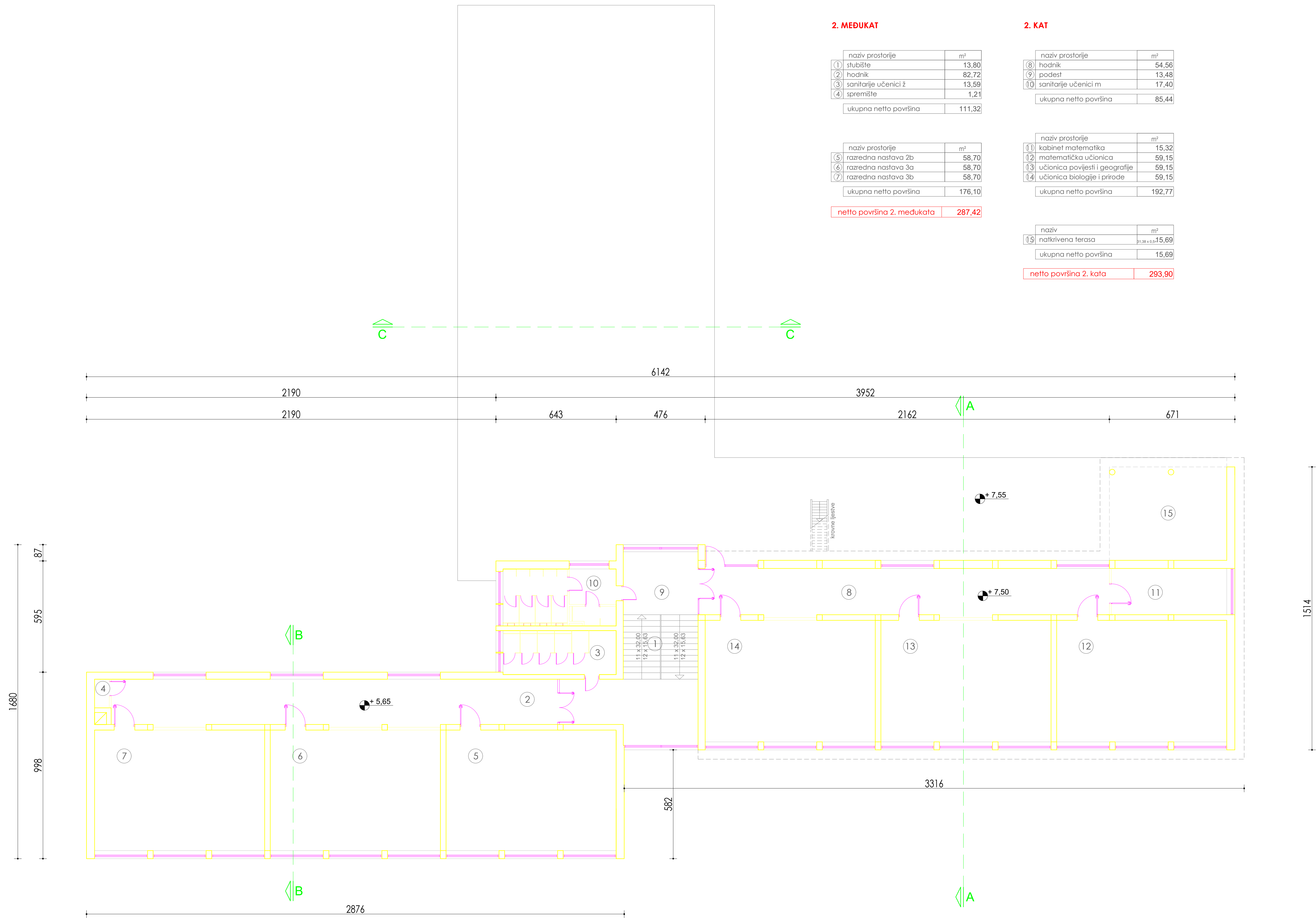
naziv prostorije	m²
13 odmor osoblja	29,04
14 mala kuhinja	14,43
ukupna netto površina	43,47

naziv prostorije	m²
15 učionica matematike	59,15
16 učionica njemačkog jezika	59,15
17 učionica hrvatskog jezika	59,15
ukupna netto površina	177,45

neto površina 1. kata 451,87



RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant: TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 10177/1 K.O. VARAŽDIN	
Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Datum: 01/2018		Mjerilo: 1:100	
Sadržaj nacrti:		Broj projekta: GP-02-2018	
TLOCRT 1. MEĐUKATA I 1.KATA postojeće stanje		List: 3	



2. MEĐUKAT

naziv prostorije	m²
1 stubište	13,80
2 hodnik	82,72
3 sanitarne učenički ž	13,59
4 spremište	1,21
ukupna netto površina	111,32

naziv prostorije	m²
5 razredna nastava 2a	58,70
6 razredna nastava 3a	58,70
7 razredna nastava 3a	58,70
ukupna netto površina	176,10

netto površina 2. međukata 287,42

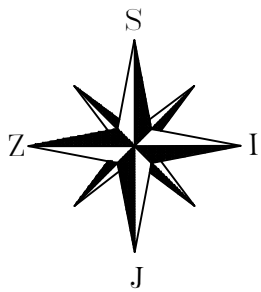
2. KAT

naziv prostorije	m²
8 hodnik	54,56
9 podest	13,48
10 sanitarne učenički m	17,40
ukupna netto površina	85,44

naziv prostorije	m²
11 kabinet matematika	15,32
12 matematička učionica	59,15
13 učionica povijesti i geografije	59,15
14 učionica biologije i prirode	59,15
ukupna netto površina	192,77

naziv	m²
15 natkrivena terasa	15,69
ukupna netto površina	15,69

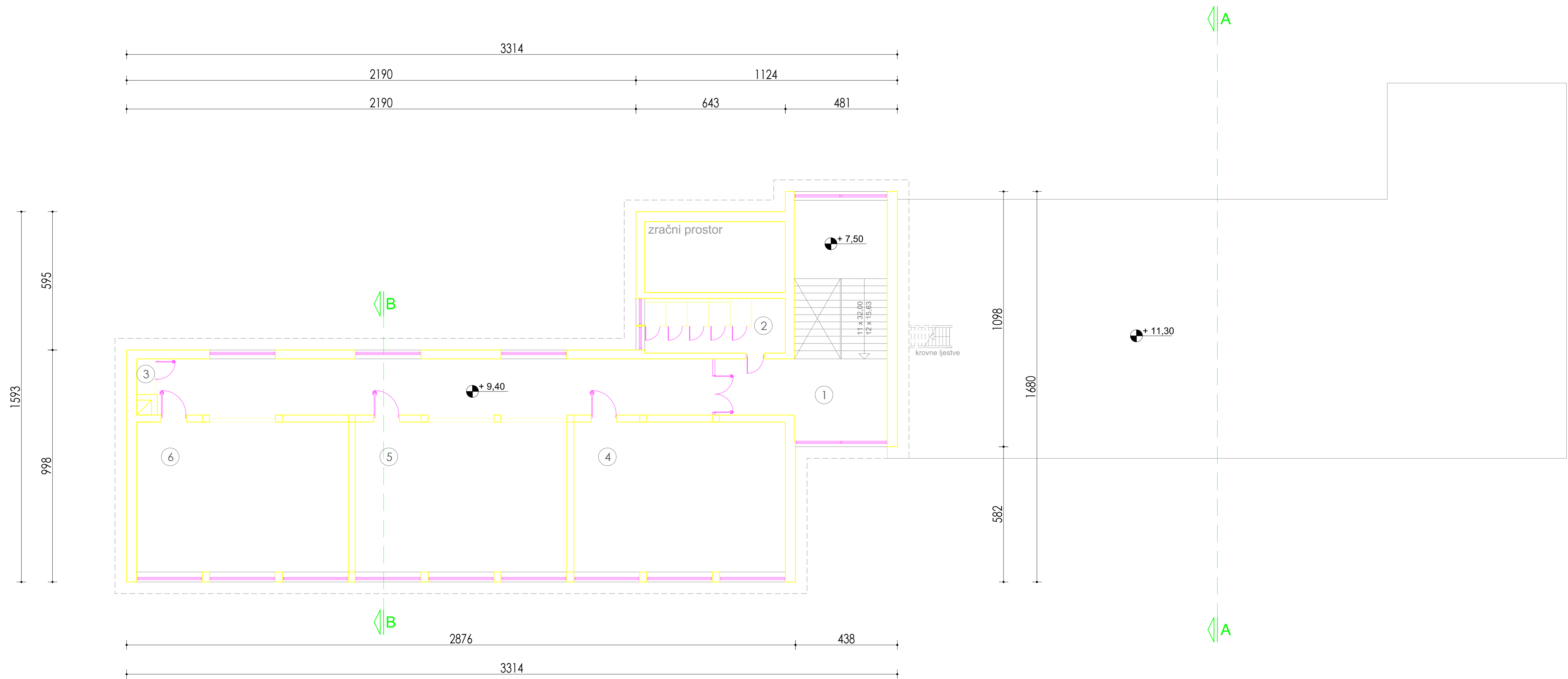
netto površina 2. kata 293,90



Projektant:
TIBOR HORVAT
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 419

TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.

Investitor: GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1, Varaždin
Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN
NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN
Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
Datum: 01/2018
Mjerilo: 1:100
Sadržaj nacrti: TLOCRT 2. MEĐUKATA
I 2.KATA
postojeće stanje
Broj projekta: GP-02-2018
List: 4

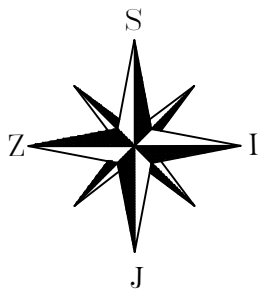


3. MEĐUKAT

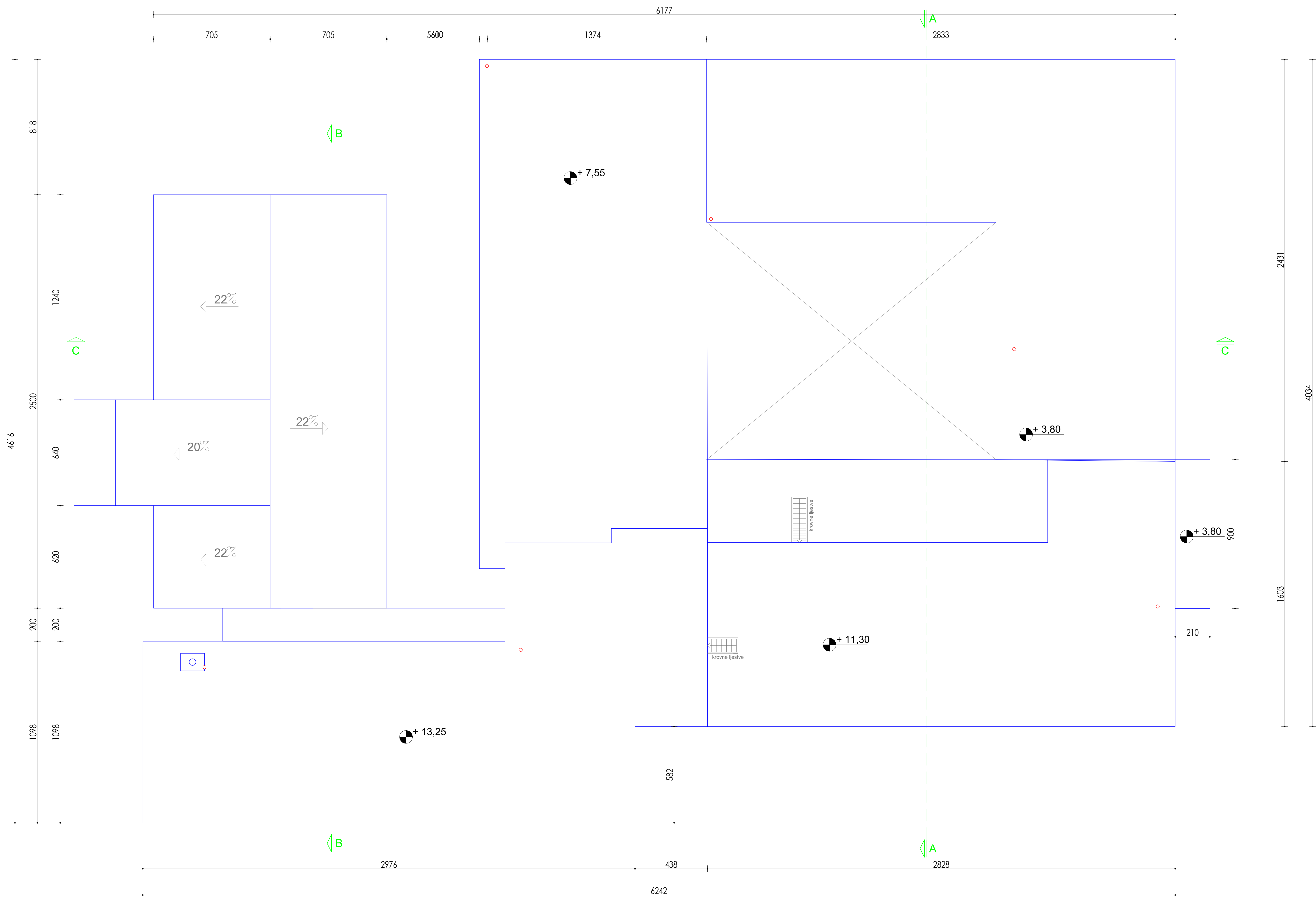
naziv prostorije	m²
1) hodnik	82,72
2) sanitarije učenici ž	13,59
3) spremište	1,21
ukupna netto površina	97,52

naziv prostorije	m²
4) razredna nastava 4a	58,70
5) razredna nastava 4b	58,70
6) učionica hrvatskog jezika	58,70
ukupna netto površina	176,10

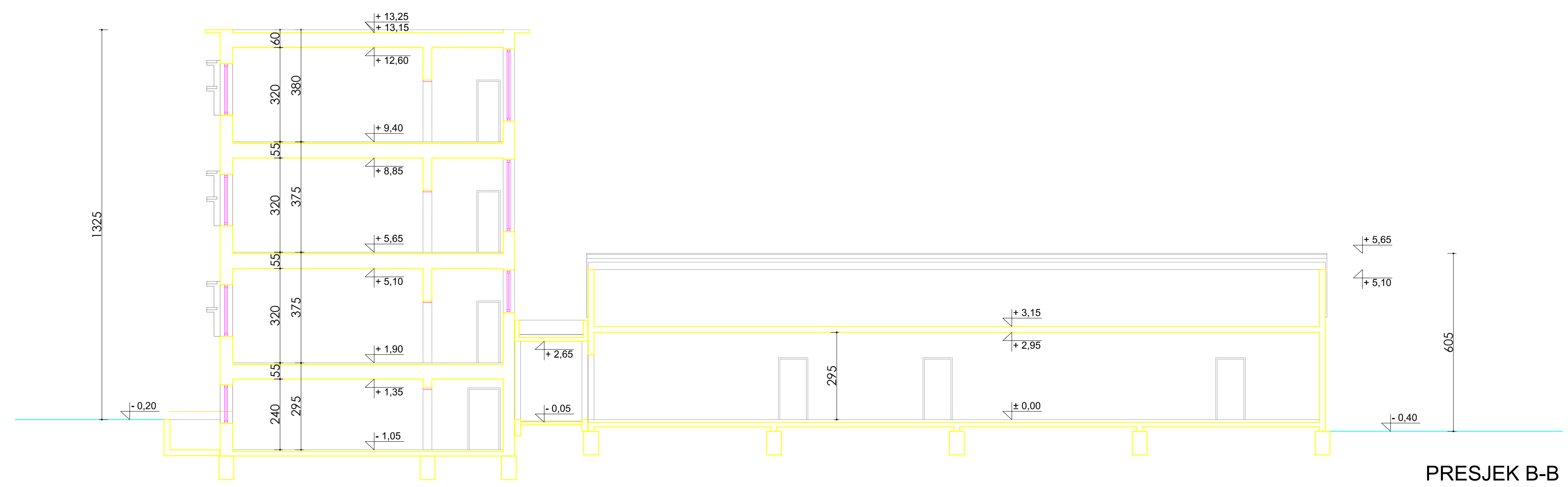
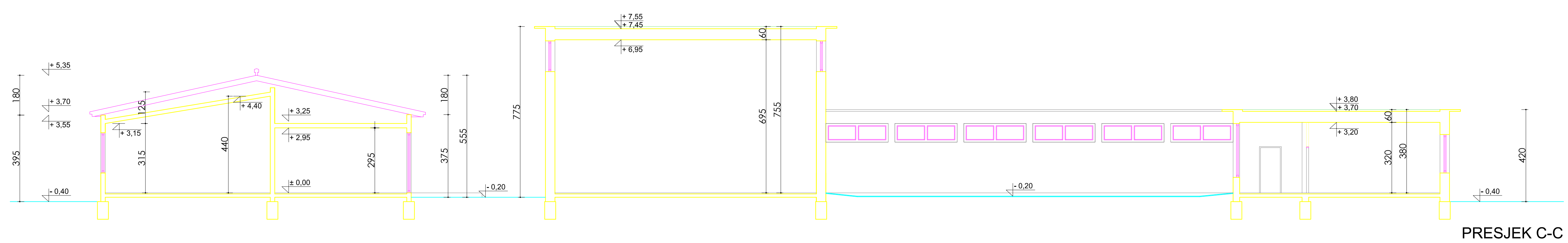
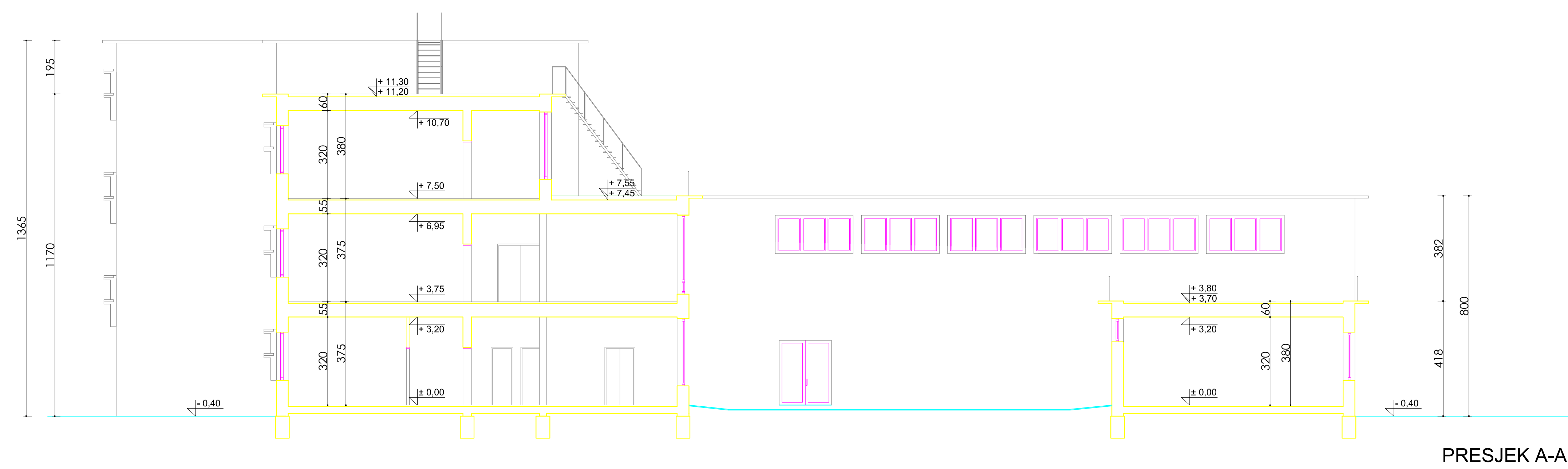
netto površina 3. međukata	273,62
----------------------------	--------



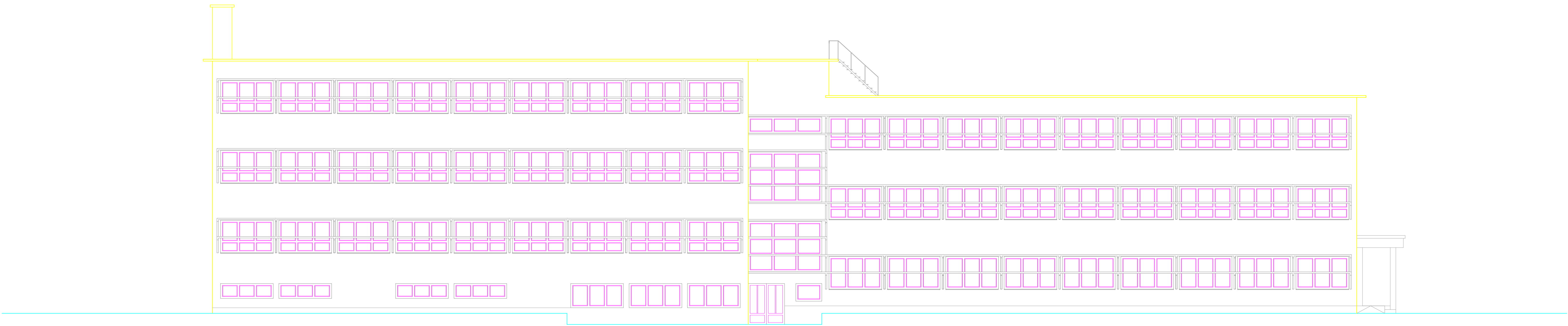
 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mažkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Razina obrade: GLAVNI PROJEKT Datum: 01/2018 Mjerilo: 1:100	
		Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
		TLOCRT 3. MEĐUKATA postojeće stanje	List: 5



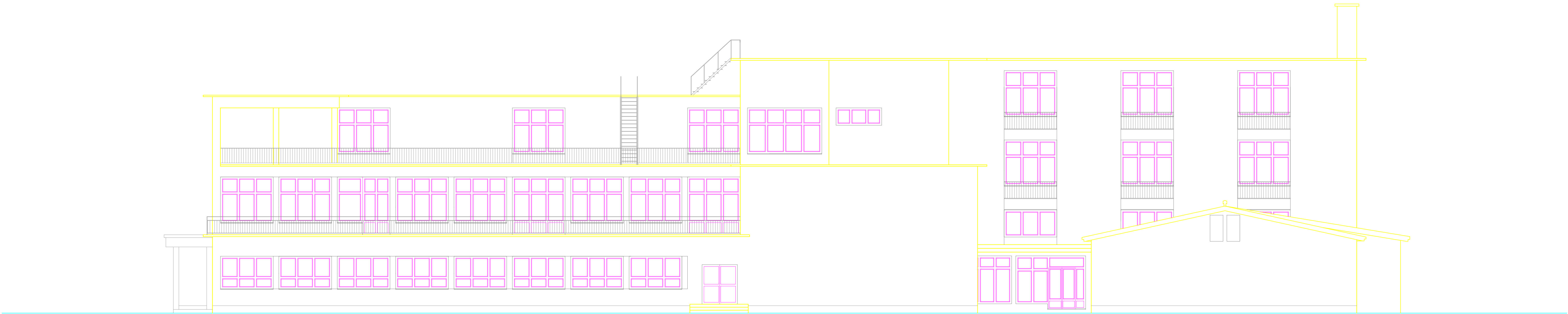
RITEH PROJEKT RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:100	
TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Sadržaj nacrti:	Broj projekta: GP-02-2018
	TLOCRT KROVNIH PLOHA	
	postojeće stanje	List: 6



 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin Gradevinar: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. inž. arh. POSREDOVANJE ARHITEKTA A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE Razina obrade: GLAVNI PROJEKT Datum: 01/2018 Mjerilo: 1:100 Sadržaj nacрта: PRESJECI postojeće stanje	Broj projekta: GP-02-2018 List: 7

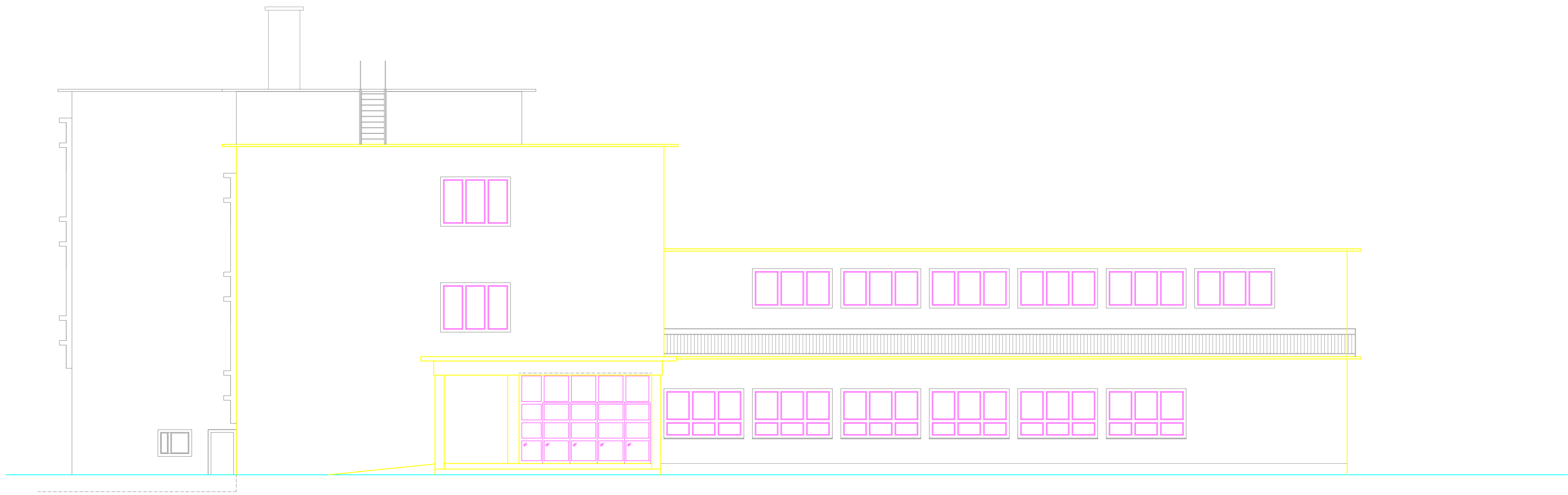


JUŽNO PROČELJE

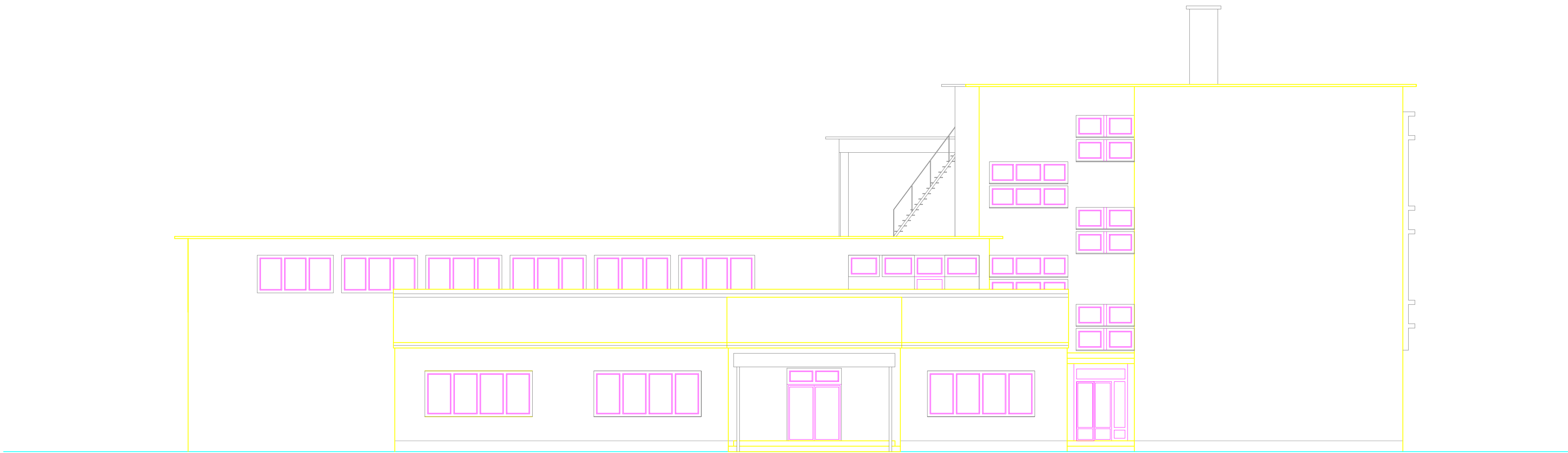


SJEVERNO PROČELJE

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSVAŠTENI A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
		Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
		Datum: 01/2018	
		Mjerilo: 1:100	
		Sadržaj nacrti:	Broj projekta: GP-02-2018
		PROČELJA postojeće stanje	List: 8

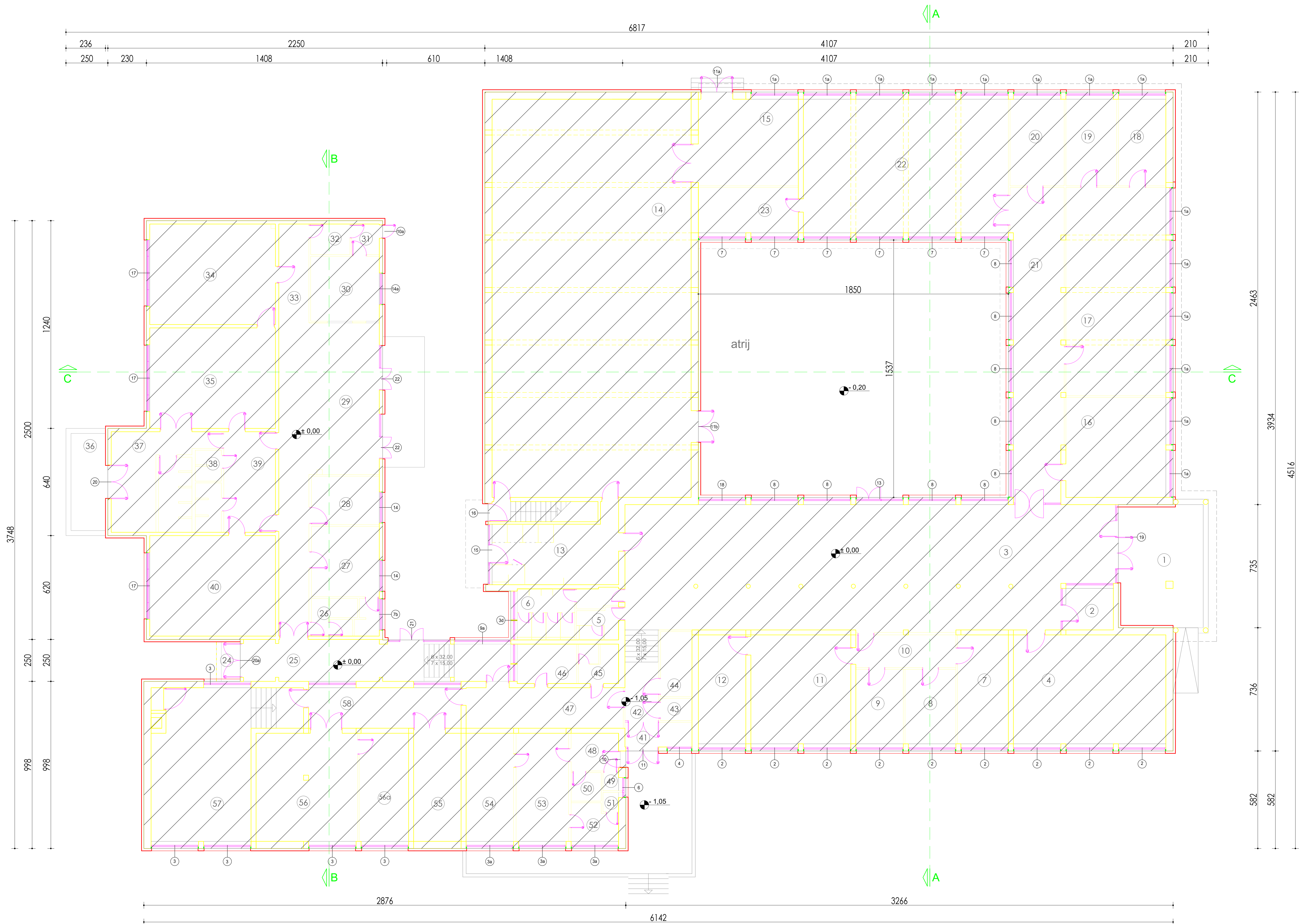


ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE

RITEH PROJEKT RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
		Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:		Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
		Datum: 01/2018	
		Mjerilo: 1:100	
		Sadržaj nacрта:	Broj projekta: GP-02-2018
		PROČELJA postojeće stanje	List: 9



PRIZEMLJE

naziv prostorije	m²
1) ulazni trijem	34,70 ± 0,17,35
2) portir	7,33
3) ulazni hal	209,87
4) knjižnica	59,15
5) sanitarije osoblja	4,42
6) sanitarije profesori	12,92
ukupna netto površina	310,74

naziv prostorije	m²
7) ured ravnatelja	19,72
8) ured tajnika	13,50
9) računovodstvo	12,61
10) hodnik administracije (garda)	11,64
11) zbornica	38,78
12) ured pedagoga	18,42
ukupna netto površina	114,67

naziv prostorije	m²
13) zračionice m	37,45
14) sportska dvorana	282,39
15) spremište sprava	30,85
ukupna netto površina	350,69

naziv prostorije	m²
16) izvanredna radionica	35,60
17) učionica likovne i glazbene kult.	74,19
18) spremište glazbeni	14,85
19) spremište likovni	15,68
20) fotolaboratorij	16,72
21) hodnik	56,73
22) učionica tehničke kult. i flake	97,54
23) spremište tehničke kulture	16,13
ukupna netto površina	327,24

naziv prostorije	m²
24) ulazni trijem 2	3,08 ± 0,16, 1,78
25) vešni hodnik	37,48
26) sanitarije osoblja	8,45
27) mala zbornica	17,01
28) igraonica	11,75
29) blagovanje	38,01
30) kuhinja	15,91
31) spremište 1	3,00
32) spremište 2	4,28
33) hodnik	44,28
34) produženi baravak	45,00
35) učionica vjeronauka i eng. j.	45,00
36) natkriveni ulaz	32,78 ± 0,16, 6,38
37) spremište 3	30,03
38) sanitarije učenici	7,60
39) garderoba	18,48
40) informatička učionica	45,00
ukupna netto površina	379,44

netto površina prizemlja 1482,78

SUTEREN

naziv prostorije	m²
41) vjetrobran suteran	5,94
42) ulazni prostor suteran	10,96
43) spremište 4	2,48
44) spremište 5	7,29
45) sanitarije osoblja	5,64
46) soba za odmor osoblja	8,34
47) hodnik suteran	22,70
ukupna netto površina	63,35

naziv prostorije	m²
48) ulazni prostor	6,37
49) WC	1,01
50) sanitariji č.	3,06
51) spremište	1,07
52) čajna kuhinja	5,87
53) prostor više namjena	20,21
54) soba za sastanke	18,27
ukupna netto površina	55,86

naziv prostorije	m²
55) spremište 6	18,27
56) radionica kućnog majstora	39,56
57) soba za odmor	19,14
58) kofarica	61,24
59) hodnik gospodarske	22,02
ukupna netto površina	160,23

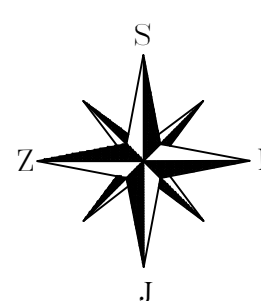
netto površina suterena 279,44

netto površina suteran + prizemlje 1762,22

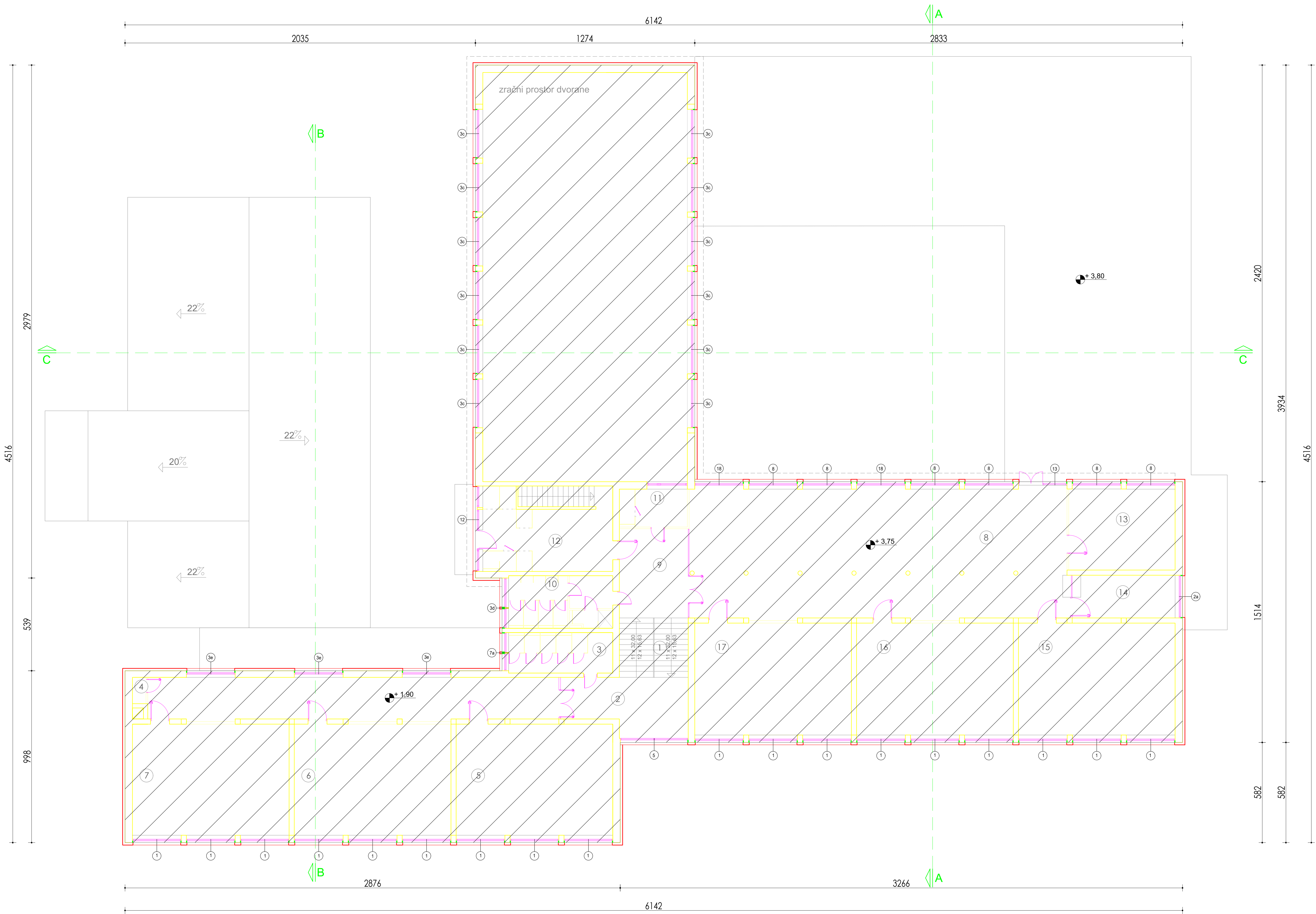
TOPLINSKA IZOLACIJA d = 14cm
(mineralna vuna)

TOPLINSKA IZOLACIJA d = 3cm
(mineralna vuna)

GRIZANO



 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin
Projektant:  TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN
Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
Datum: 01/2018		Mjerilo: 1:100
Sadržaj nacrt:		Broj projekta: GP-02-2018
TLOCRT PRIZEMLJA I SUTERENA novo stanje		List: 11



1. MEĐUKAT	
naziv prostorije	m²
1 stubište	13,80
2 hodnik	82,72
3 sanitarne učenički ž	13,59
4 spremište	1,21
ukupna netto površina	111,32

naziv prostorije	m²
5 razredna nastava 1a	58,70
6 razredna nastava 1b	58,70
7 razredna nastava 2a	58,70
ukupna netto površina	176,10

netto površina 1. međukata 287,42

1. KAT	
naziv prostorije	m²
8 blagovanje	164,20
9 podest	20,72
10 sanitarne učenički m	17,40
ukupna netto površina	202,32

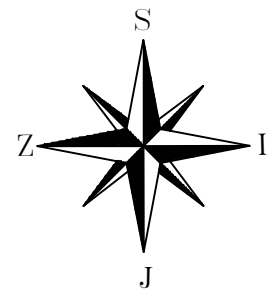
naziv prostorije	m²
11 kabinet tzk	14,29
12 svlačionice ž	14,34
ukupna netto površina	28,63

naziv prostorije	m²
13 odmor osoblja	29,04
14 mala kuhinja	14,43
ukupna netto površina	43,47

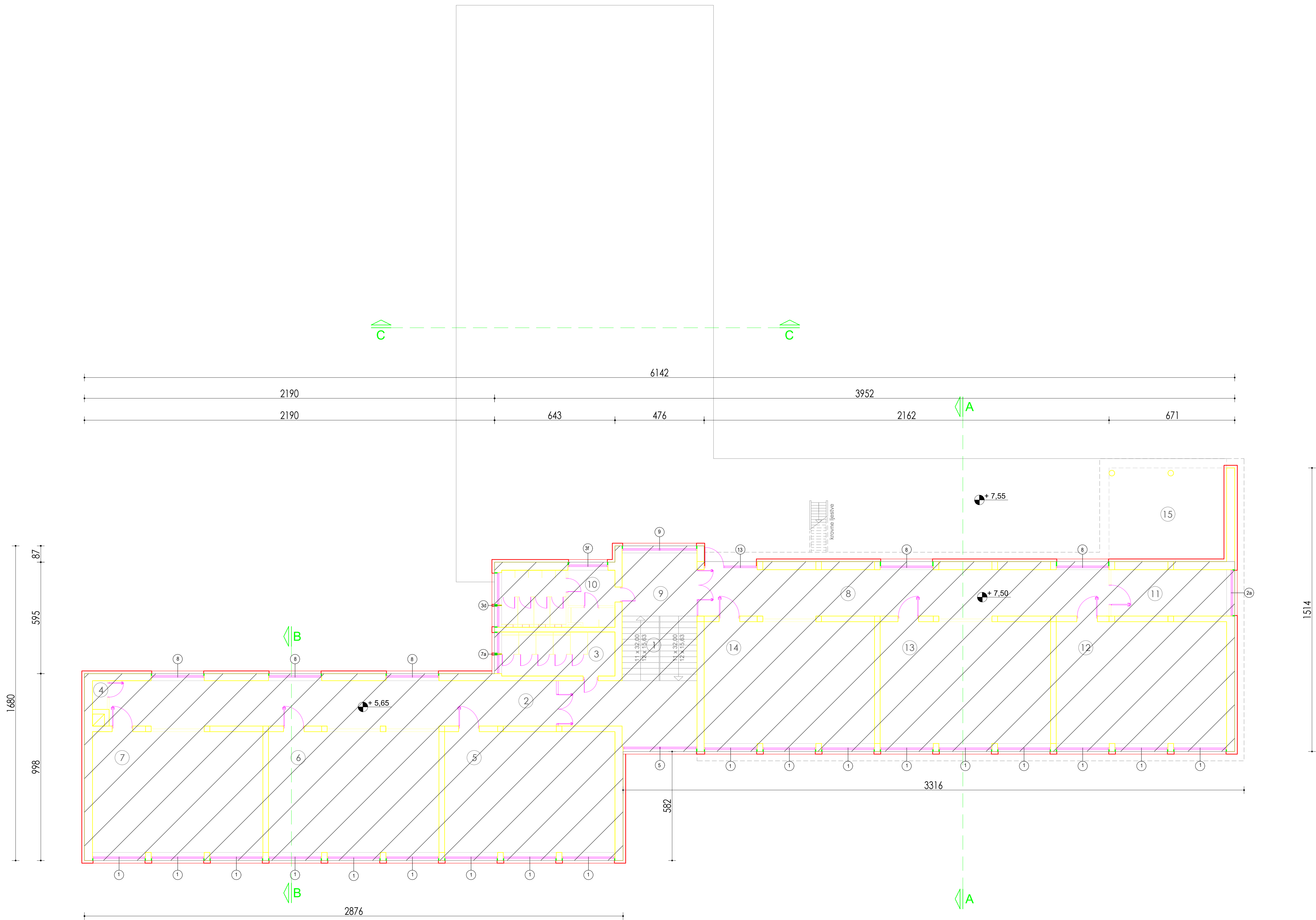
naziv prostorije	m²
15 učionica matematike	59,15
16 učionica njemačkog jezika	59,15
17 učionica hrvatskog jezika	59,15
ukupna netto površina	177,45

netto površina 1. kata 451,87

- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 14cm (minerana vuna)
- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 3cm (minerana vuna)
- GRIZANO



 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant:  TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
		Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
		Datum: 01/2018	
		Mjerilo: 1:100	
		Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
		TLOCRT 1. MEĐUKATA I 1.KATA novo stanje	List: 12



2. MEĐUKAT

naziv prostorije	m²
1 stubište	13,80
2 hodnik	82,72
3 sanitarije učenici ž	13,59
4 spremište	1,21
ukupna netto površina	111,32

naziv prostorije	m²
5 razredna nastava 2b	58,70
6 razredna nastava 3a	58,70
7 razredna nastava 3b	58,70
ukupna netto površina	176,10

netto površina 2. međukata 287,42

2. KAT

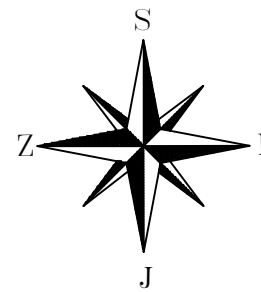
naziv prostorije	m²
8 hodnik	54,56
9 podest	13,48
10 sanitarije učenici m	17,40
ukupna netto površina	85,44

naziv prostorije	m²
11 kabinet matematika	15,32
12 matematička učionica	59,15
13 učionica povijesti i geografije	59,15
14 učionica biologije i prirode	59,15
ukupna netto površina	192,77

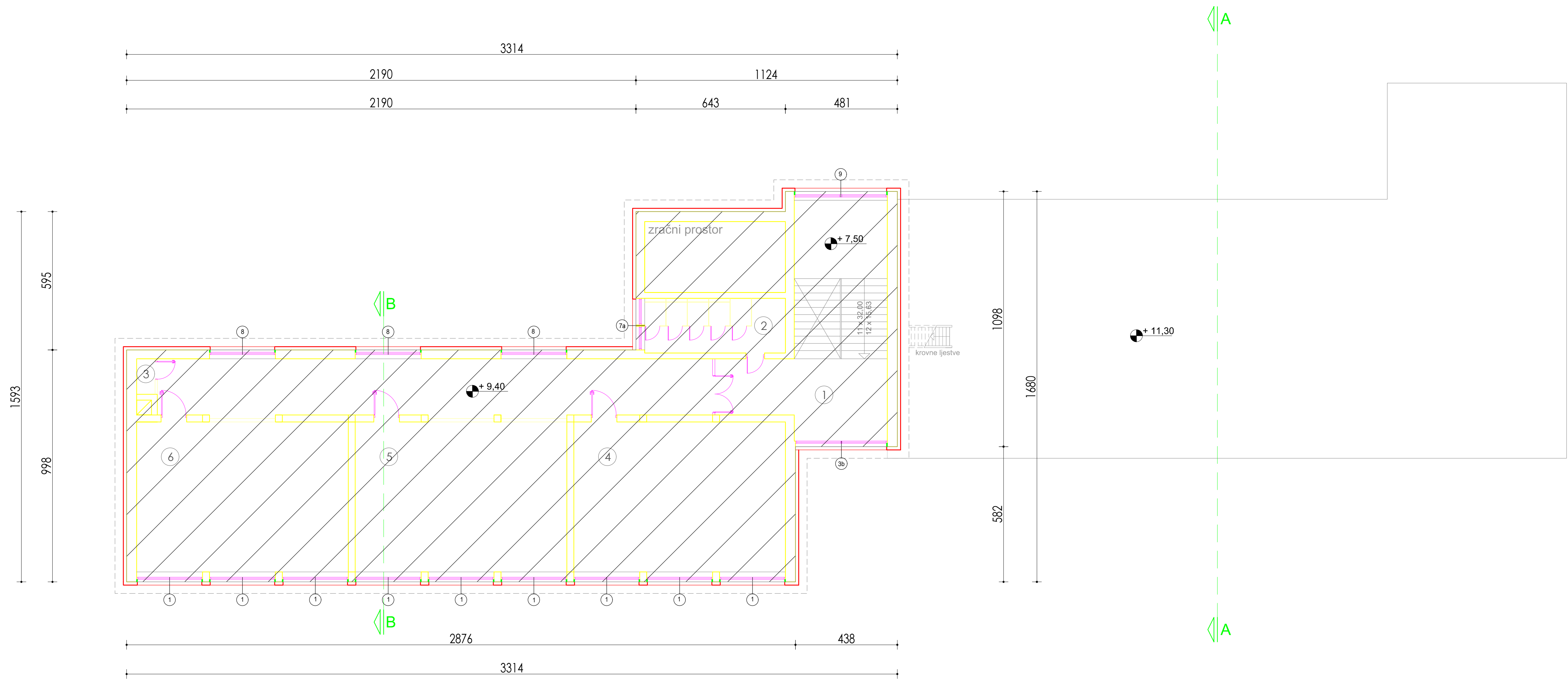
naziv	m²
15 natkrivena terasa	15,69
ukupna netto površina	15,69

netto površina 2. kata 293,90

- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 14cm (mineralna vuna)
- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 3cm (mineralna vuna)
- GRIZANO



 RITEH PROJEKT RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT dipl. ing. arh.	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin
	Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN
Projektant: TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
	Datum: 01/2018
	Mjerilo: 1:100
Sadržaj nacrt:	Sadržaj nacrt:
	TLOCRT 2. MEĐUKATA I 2.KATA novo stanje
Broj projekta: GP-02-2018	
List: 13	



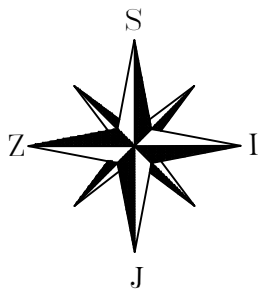
3. MEĐUKAT

naziv prostorije	m²
1) hodnik	82,72
2) sanitarna učionica ž	13,59
3) spremište	1,21
ukupna netto površina	97,52

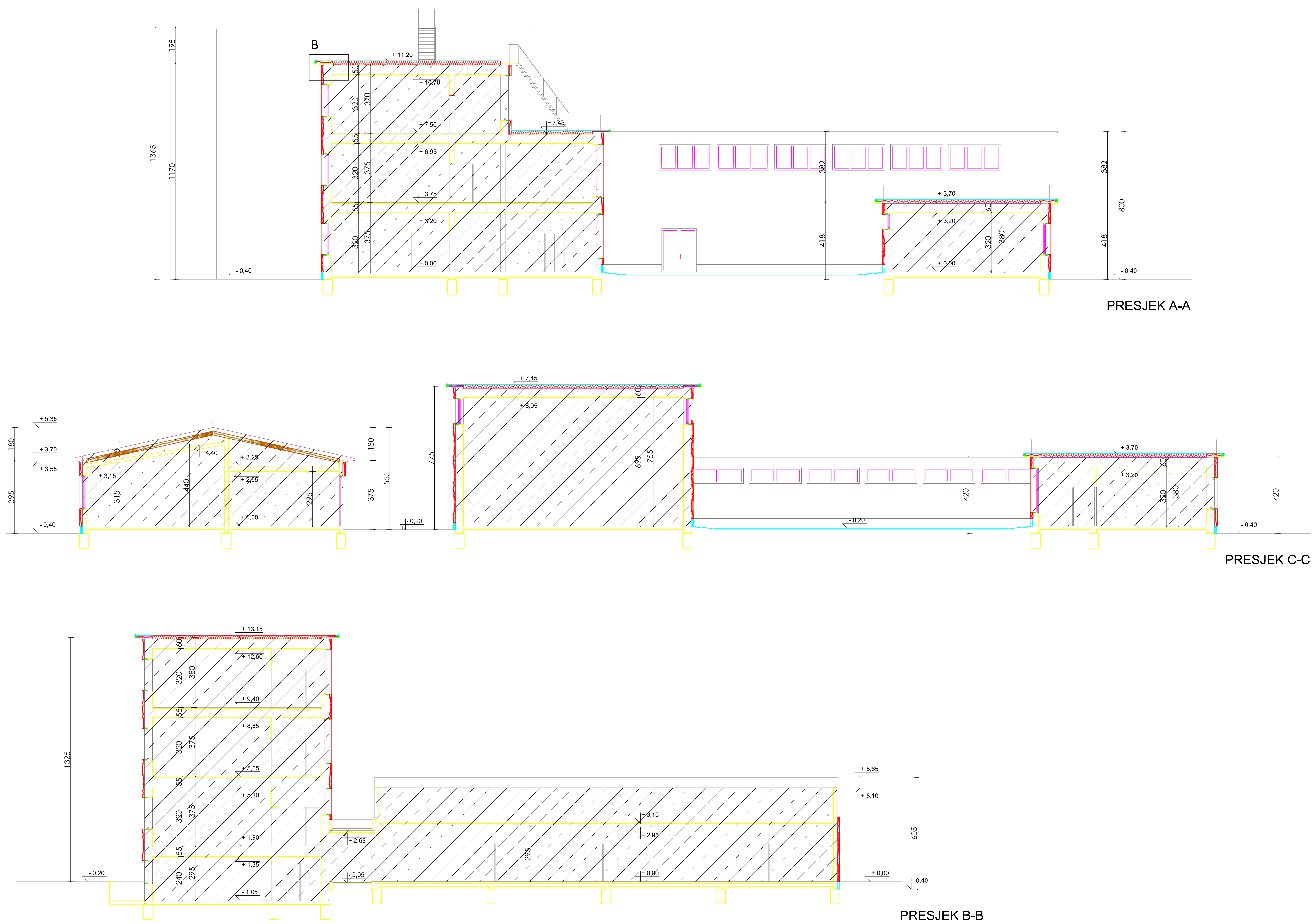
naziv prostorije	m²
4) razredna nastava 4a	58,70
5) razredna nastava 4b	58,70
6) učionica hrvatskog jezika	58,70
ukupna netto površina	176,10

netto površina 3. međukata	273,62
----------------------------	--------

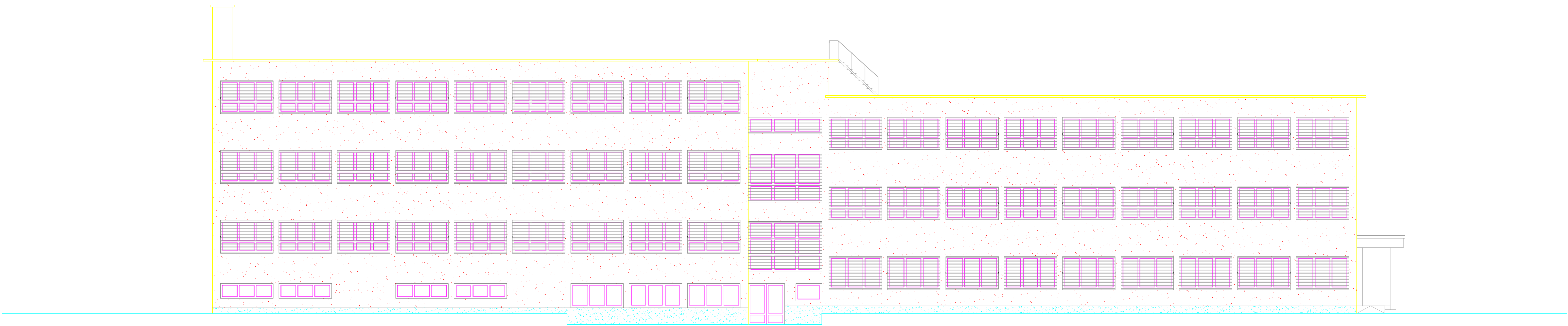
- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 14cm (minerana vuna)
- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 3cm (minerana vuna)
- GRIZANO



 RITEH PROJEKT RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mažkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT dipl. ing. arh.		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant:		Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
Datum: 01/2018		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Mjerilo: 1:100		Sadržaj nacrt:	
TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Broj projekta: GP-02-2018	
TLOCRT 3. MEĐUKATA novo stanje		List: 14	



 RITEH PROJEKT RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant: TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Datum: 01/2018		Mjerilo: 1:100	
Sadržaj nacrti:		Broj projekta: GP-02-2018	
PRESJECI novo stanje		List: 16	



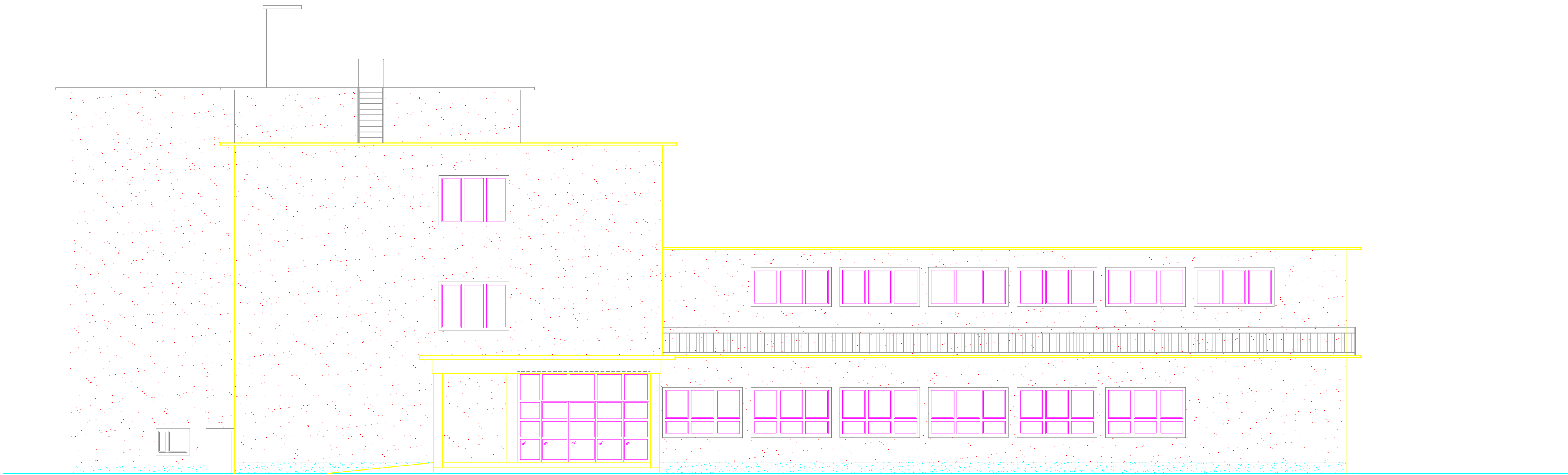
JUŽNO PROČELJE



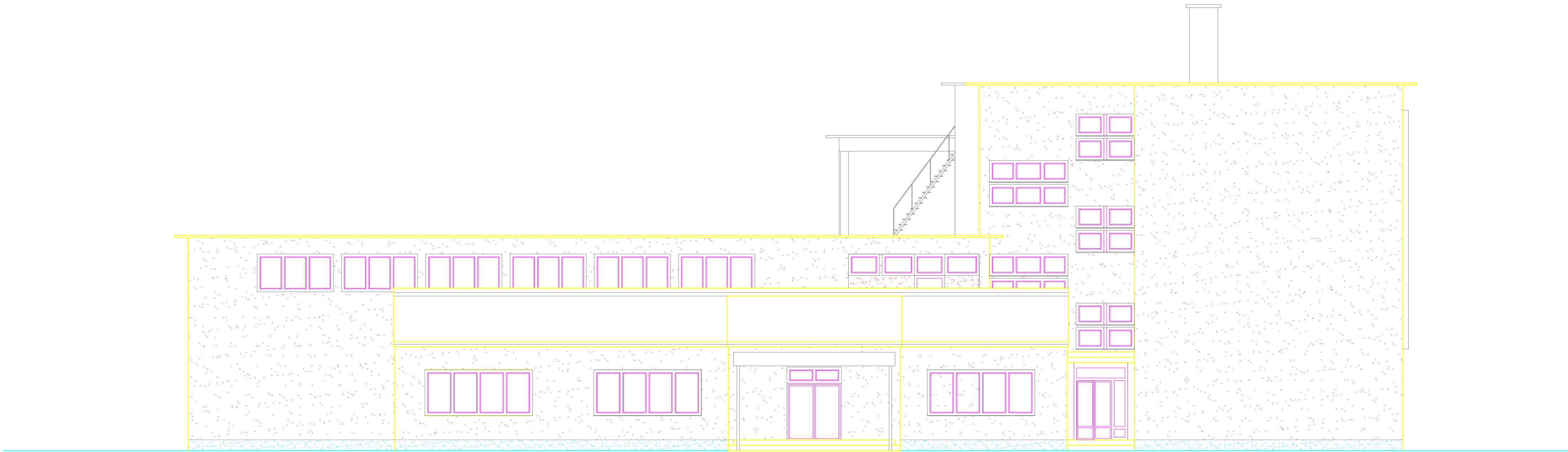
SJEVERNO PROČELJE

- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 14cm (minerana vuna)
- TOPLINSKA IZOLACIJA d = 12cm (XPS - ekstrudirani polistiren)

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr		Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. POSREDOVANJE A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.		Gradjevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE		Datum: 01/2018	
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT		Mjerilo: 1:100	
Sadržaj nacrti:		Broj projekta: GP-02-2018	
PROČELJA novo stanje		List: 17	



ISTOČNO PROČELJE



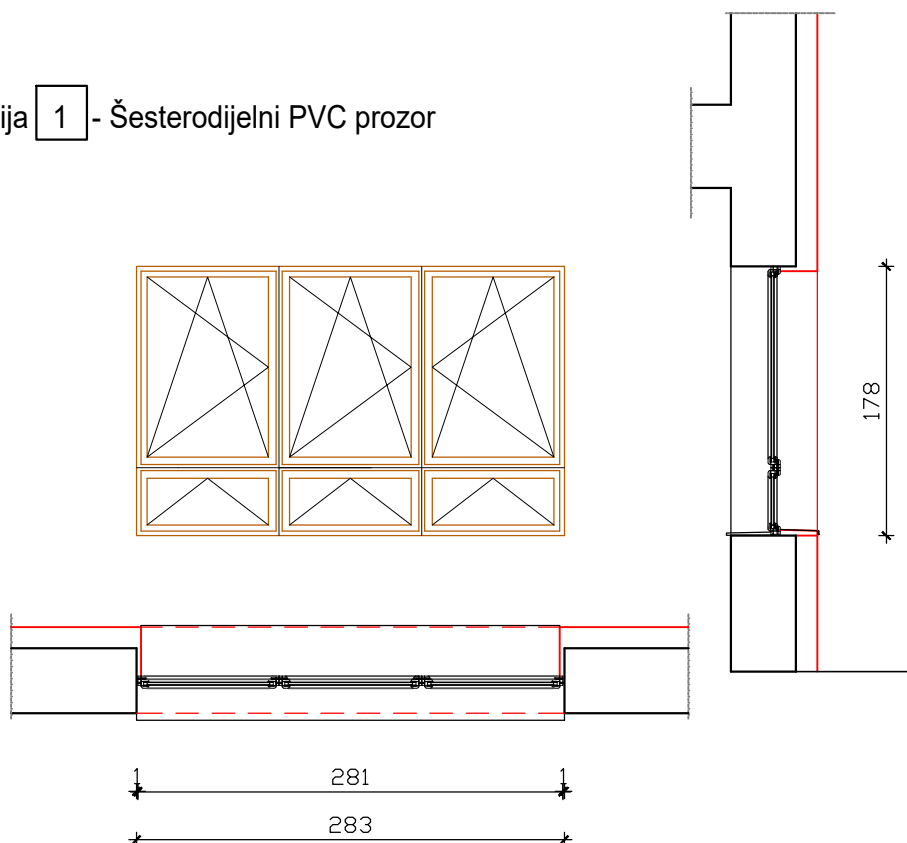
TOPLINSKA IZOLACIJA d = 14cm
(mineralna vuna)

TOPLINSKA IZOLACIJA d = 12cm
(XPS - ekstrudirani polistiren)

ZAPADNO PROČELJE

RITEH PROJEKT RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg kralja Tomislava 1, Varaždin
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN
	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
	Datum: 01/2018
	Mjerilo: 1:100
	Sadržaj nacрта: PROČELJA novo stanje
	Broj projekta: GP-02-2018
	List: 18

Pozicija **1** - Šesterodijelni PVC prozor



Šesterodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 1: 283/178 cm 45 kom (izvesti zaštitu od sunca vanjskim žaluzinama (VIDI DETALJ A))

Pozicija 1a(u svemu ista kao POZ 1 samo bez zaštite od sunca): 283/178 cm 14 kom

ZAŠTITA OD SUNCA S VANJSKE STRANE:

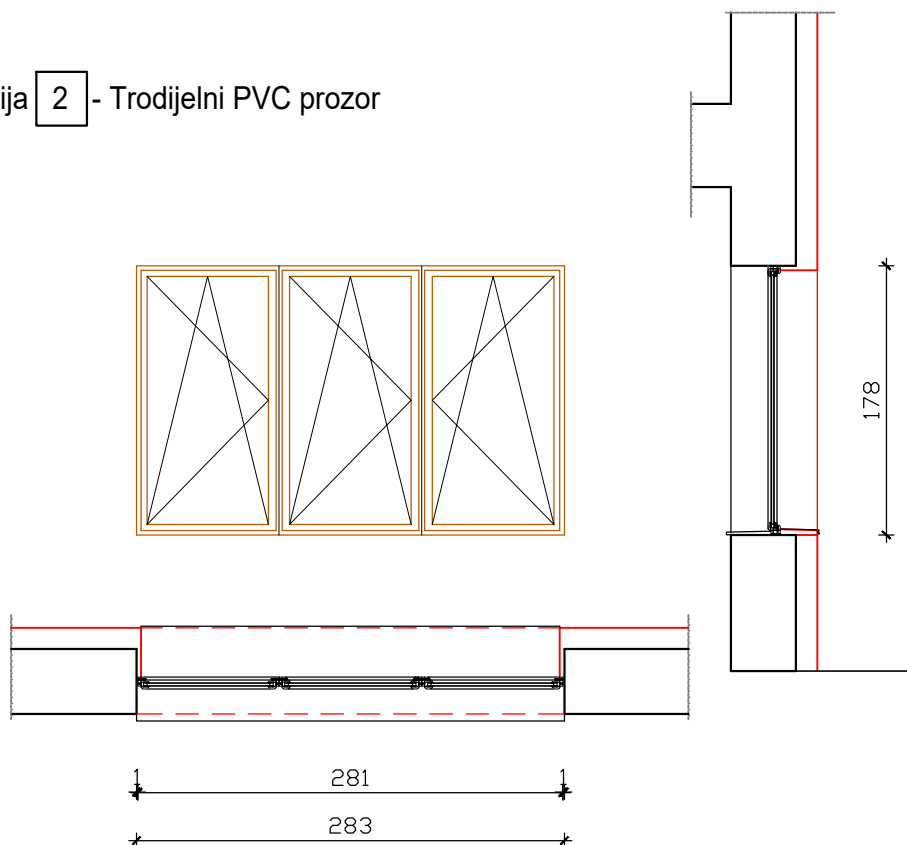
vanjske al. žaluzine, šir. lamela min 80 mm deb. min. 0.45 mm. Gornji nosivi profil je hladnovaljani pocinčani čelični lim min. deb. 0.5 mm. Žaluzine su trapezastog oblika, sa zaobljenim rubovima koji jačaju lamelu i daju joj potrebnu čvrstoću. Trake za dizanje su iz terilena min. dimenzija 8x0,3 mm a ljestvice koje nose lamele, pletene su s četverostrukim prečkama iz poliestera koji je otporan na UV zračenje. Žaluzine imaju s vanjske strane eloksirane vodilice od ekstrudiranih al. profila min. dim. 18x23 mm sa protušumnim zaptivnim gumama. Lamele se u svakom položaju okreću u luku od 180 stupnjeva. Upravljanje se vrši pomoću monokomande sa minimalno 17 mm širokim metalnim kardanskim zglobovima, sa minimalno 6-kutnom osovinom i metalnim reduktorom u omjeru minimalno 1,8:1 do površine minimalno 5,50m² i minimalno 3:1 za površine 5,50-8,00 m². Žaluzine su otporne na vjetar, vlagu, niske i visoke temperature, te lakša mehanička oštećenja. KLASA OTPORNOSTI NA VJETAR MINIMALNO 5.

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 59

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 19

Pozicija **2** - Trodjelni PVC prozor



Trodjelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim $d = 0,7 \text{ cm}$, unutarnja klupčica: PVC $d = 3,0 \text{ cm}$

Gradevinski otvor:

Pozicija 2: 283/178 cm 9 kom(izvesti zaštitu od sunca vanjskim žaluzinama (VIDI DETALJ A))

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije i bez zaštite od sunca:

Pozicija 2a: 248/175 cm 2 kom

ZAŠTITA OD SUNCA S VANJSKE STRANE:

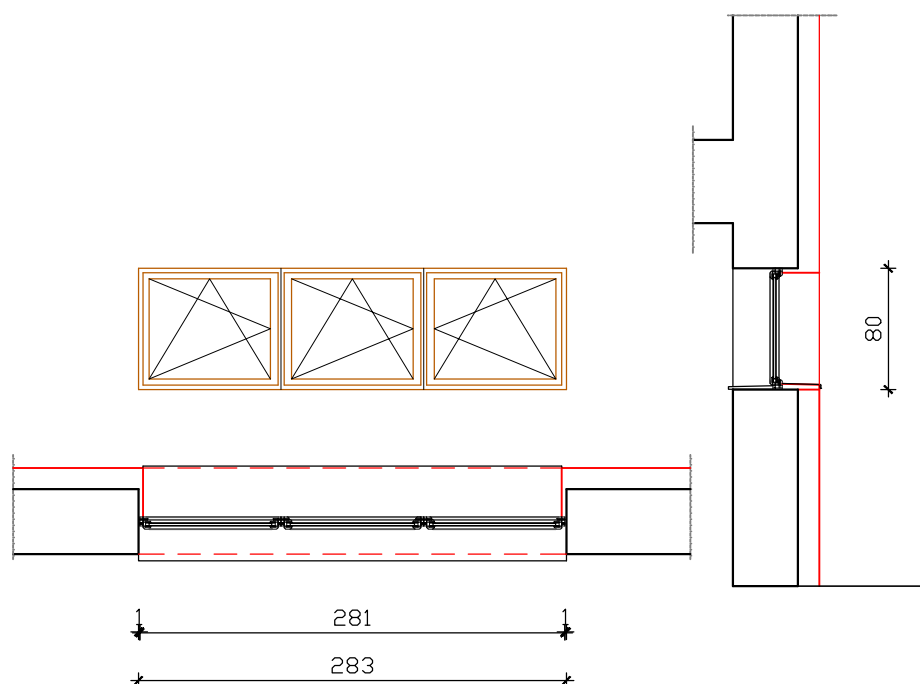
vanjske al. žaluzine, šir. lamela min 80 mm deb. min. 0.45 mm. Gornji nosivi profil je hladnovaljani pocinčani čelični lim min. deb. 0.5 mm. Žaluzine su trapezastog oblika, sa zaobljenim rubovima koji jačaju lamelu i daju joj potrebnu čvrstoću. Trake za dizanje su iz terilena min. dimenzija 8x0,3 mm a ljestvice koje nose lamele, pletene su s četverostrukim prečkama iz poliestera koji je otporan na UV zračenje. Žaluzine imaju s vanjske strane eloksirane vodilice od ekstrudiranih al. profila min. dim. 18x23 mm sa protušumnim zaptivnim gumama. Lamele se u svakom položaju okreću u luku od 180 stupnjeva. Upravljanje se vrši pomoću monokomande sa minimalno 17 mm širokim metalnim kardanskim zglobovima, sa minimalno 6-kutnom osovinom i metalnim reduktorom u omjeru minimalno 1,8:1 do površine minimalno 5,50m² i minimalno 3:1 za površine 5,50-8,00 m². Žaluzine su otporne na vjetar, vlagu, niske i visoke temperature, te lakša mehanička oštećenja. KLASA OTPORNOSTI NA VJETAR MINIMALNO 5.

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 11

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 20

Pozicija **3** - Trodijelni PVC prozor



Trodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 3: 283/80 cm 5 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

Pozicija 3a: 283/130 cm 3 kom

Pozicija 3b: 392/81 cm 1 kom (izvesti zaštitu od sunca vanjskim žaluzinama (VIDI DETALJ A))

Pozicija 3c: 283/140 cm 12 kom

Pozicija 3d: 292/83 cm 6 kom

Pozicija 3e: 292/83 cm 3 kom

Pozicija 3f: 245/95 cm 1 kom

ZAŠTITA OD SUNCA S VANJSKE STRANE:

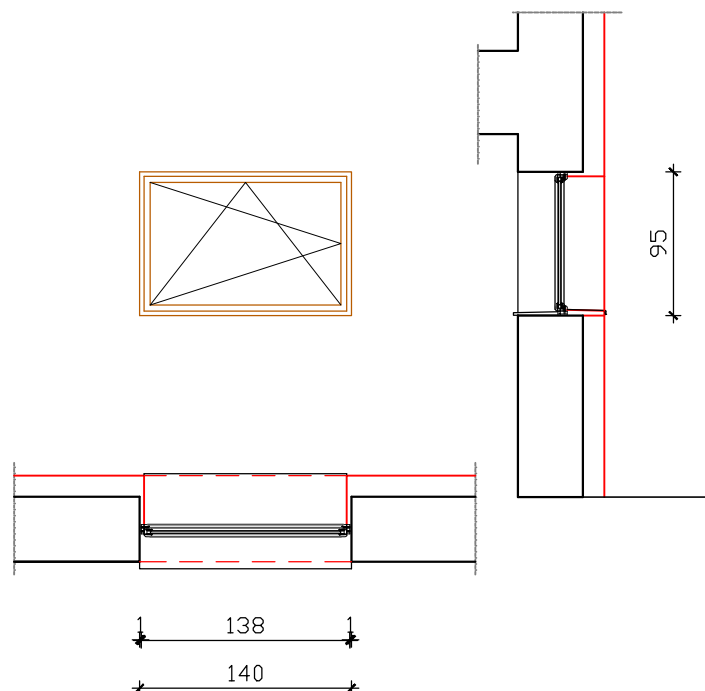
vanjske al. žaluzine, šir. lamela min 80 mm deb. min. 0.45 mm. Gornji nosivi profil je hladnovaljani pocinčani čelični lim min. deb. 0.5 mm. Žaluzine su trapezastog oblika, sa zaobljenim rubovima koji jačaju lamelu i daju joj potrebnu čvrstoću. Trake za dizanje su iz terilena min. dimenzija 8x0,3 mm a ljestvice koje nose lamele, pletene su s četverostrukim prečkama iz poliestera koji je otporan na UV zračenje. Žaluzine imaju s vanjske strane eloksirane vodilice od ekstrudiranih al. profila min. dim. 18x23 mm sa protušumnim zaptivnim gumama. Lamele se u svakom položaju okreću u luku od 180 stupnjeva. Upravljanje se vrši pomoću monokomande sa minimalno 17 mm širokim metalnim kardanskim zglobovima, sa minimalno 6-kutnom osovinom i metalnim reduktorom u omjeru minimalno 1,8:1 do površine minimalno 5,50m² i minimalno 3:1 za površine 5,50-8,00 m². Žaluzine su otporne na vjetar, vlagu, niske i visoke temperature, te lakša mehanička oštećenja. KLASA OTPORNOSTI NA VJETAR MINIMALNO 5.

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 31

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 21

Pozicija **4** - Jednodijelni PVC prozor



Jednodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

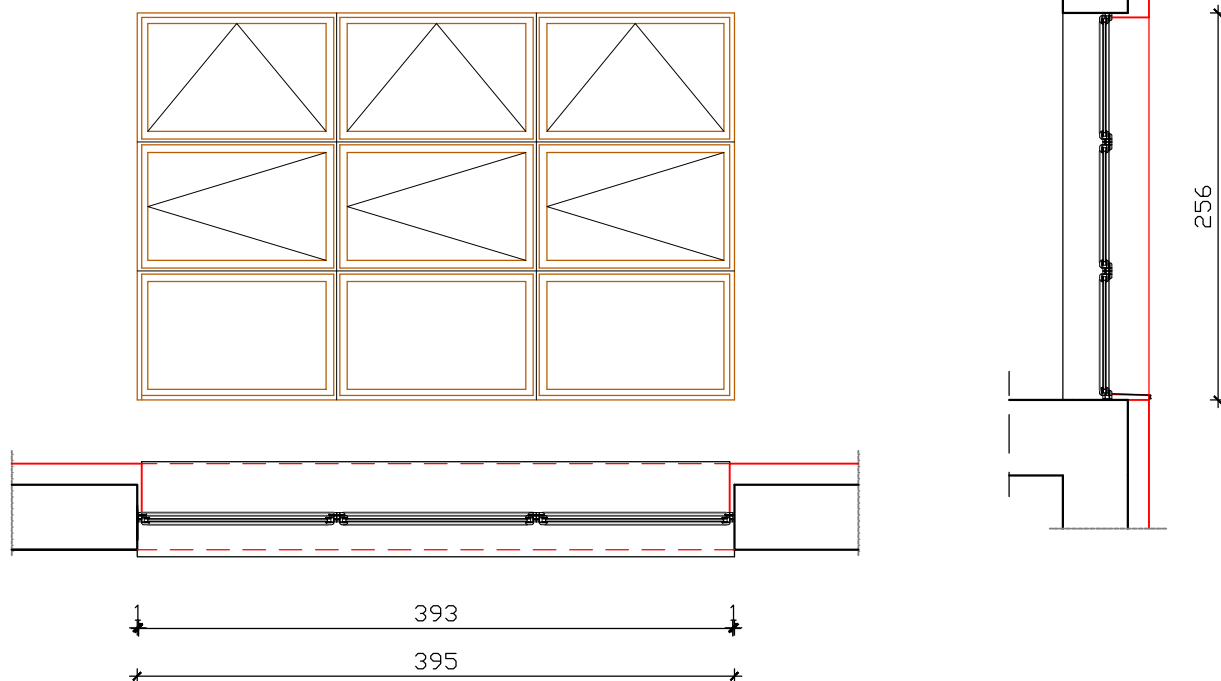
Pozicija 4: 140/95 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 22

Pozicija **5** - Šesterodijlni PVC prozor



Šesterodijlni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 5: 395/256 cm 2 kom (izvesti zaštitu od sunca vanjskim žaluzinama (VIDI DETALJ A))

ZAŠTITA OD SUNCA S VANJSKE STRANE:

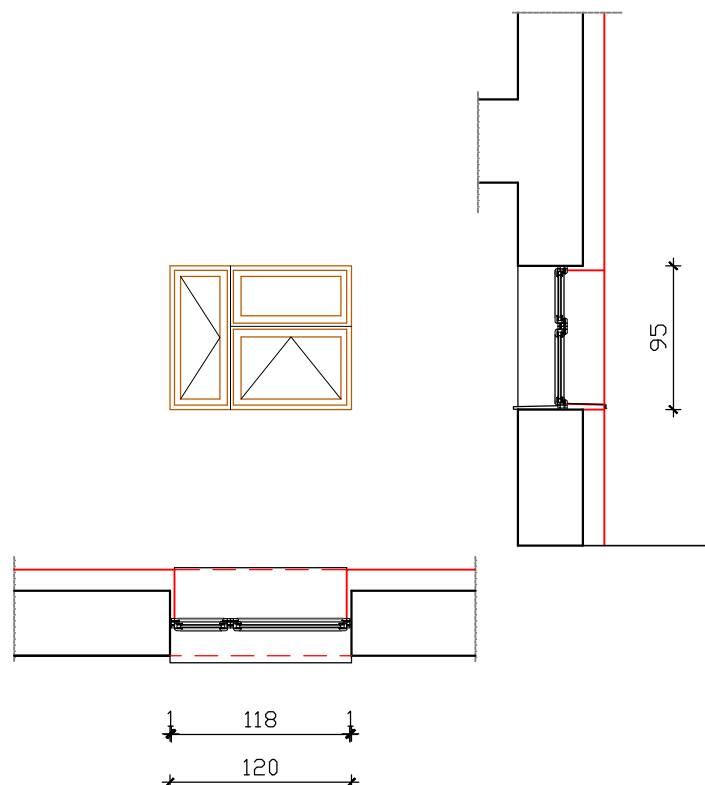
vanjske al. žaluzine, šir. lamela min 80 mm deb. min. 0.45 mm. Gornji nosivi profil je hladnovaljani pocinčani čelični lim min. deb. 0.5 mm. Žaluzine su trapezastog oblika, sa zaobljenim rubovima koji jačaju lamelu i daju joj potrebnu čvrstoću. Trake za dizanje su iz terilena min. dimenzija 8x0,3 mm a ljestvice koje nose lamele, pletene su s četverostrukim prečkama iz poliestera koji je otporan na UV zračenje. Žaluzine imaju s vanjske strane eloksirane vodilice od ekstrudiranih al. profila min. dim. 18x23 mm sa protušumnim zaptivnim gumama. Lamele se u svakom položaju okreću u luku od 180 stupnjeva. Upravljanje se vrši pomoću monokomande sa minimalno 17 mm širokim metalnim kardanskim zglobovima, sa minimalno 6-kutnom osovinom i metalnim reduktorom u omjeru minimalno 1,8:1 do površine minimalno 5,50m² i minimalno 3:1 za površine 5,50-8,00 m². Žaluzine su otporne na vjetar, vlagu, niske i visoke temperature, te lakša mehanička oštećenja. KLASA OTPORNOSTI NA VJETAR MINIMALNO 5.

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 2

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 23

Pozicija **6** - Trodijelni PVC prozor



Trodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

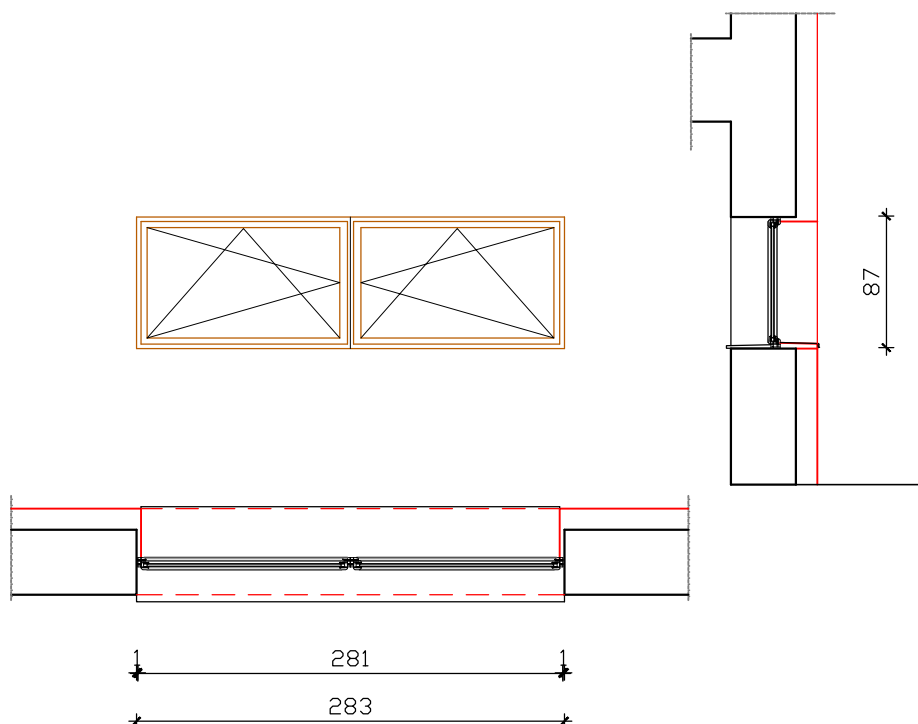
Pozicija 6: 120/95 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 24

Pozicija **7** - Dvodijelni PVC prozor



Dvodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 7: 283/87 cm 6 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

Pozicija 7a: 217/83 cm 6 kom

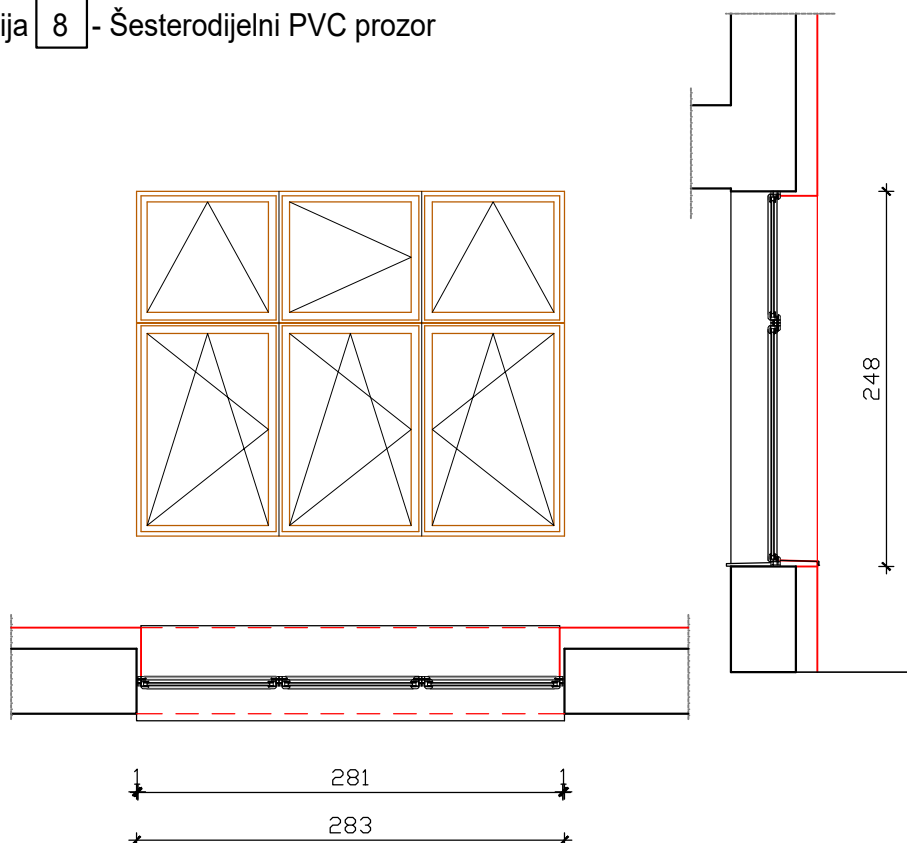
Pozicija 7b: 190/80 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 13

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 25

Pozicija **8** - Šesterodijelni PVC prozor



Šesterodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

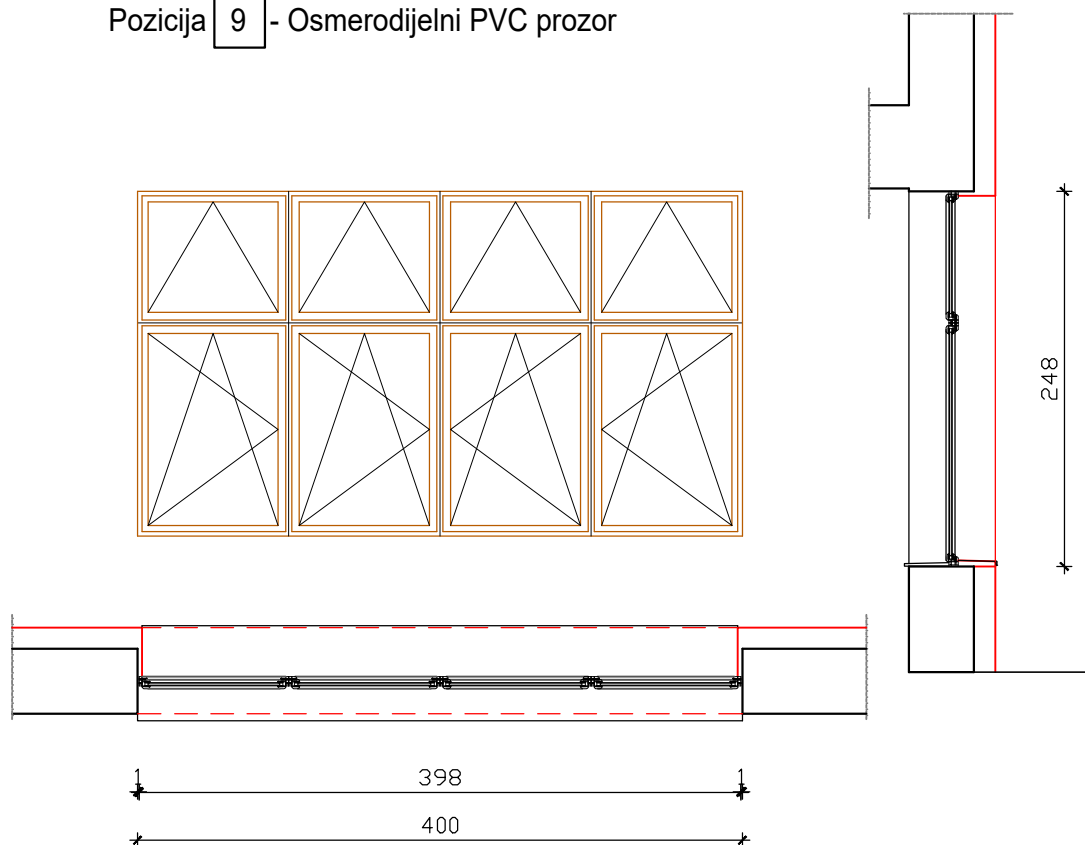
Pozicija 8: 283/248 cm 23 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 23

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 26

Pozicija **9** - Osmerodijelni PVC prozor



Osmerodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 9: 400/248 cm 2 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

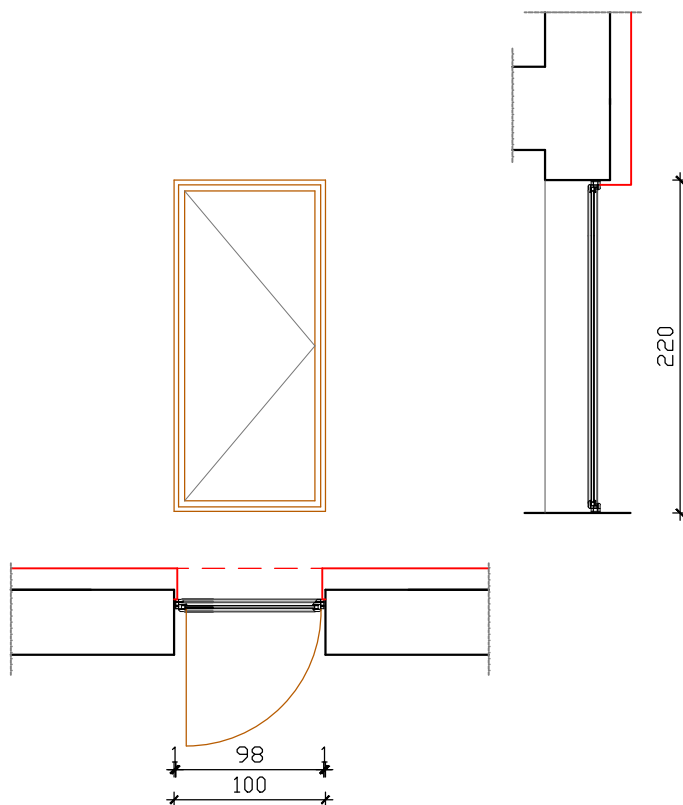
Pozicija 9a: 338/257 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 3

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 27

Pozicija **10** - Jednokrilna PVC vrata



Jednokrilna PVC vrata sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_{gmax} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 10: 100/220 cm 1 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

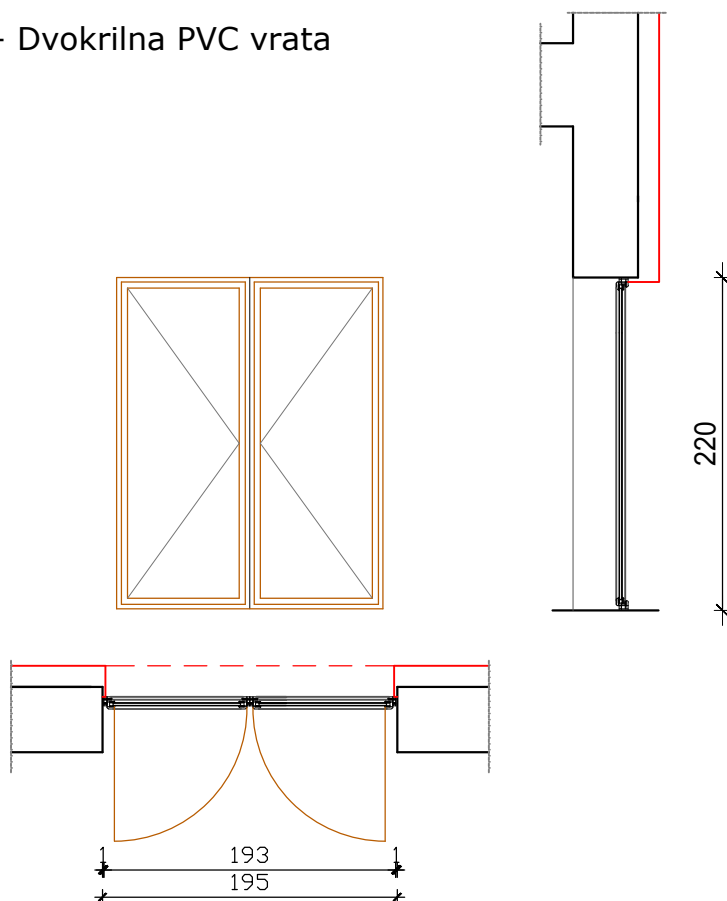
Pozicija 10a: 102/209 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 2

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 28

Pozicija **11** - Dvokrilna PVC vrata



Dvokrilna PVC vrata sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_{gmax} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Građevinski otvor:

Pozicija 11: 195/220 cm 1 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

Pozicija 11a: 190/212 cm 1 kom

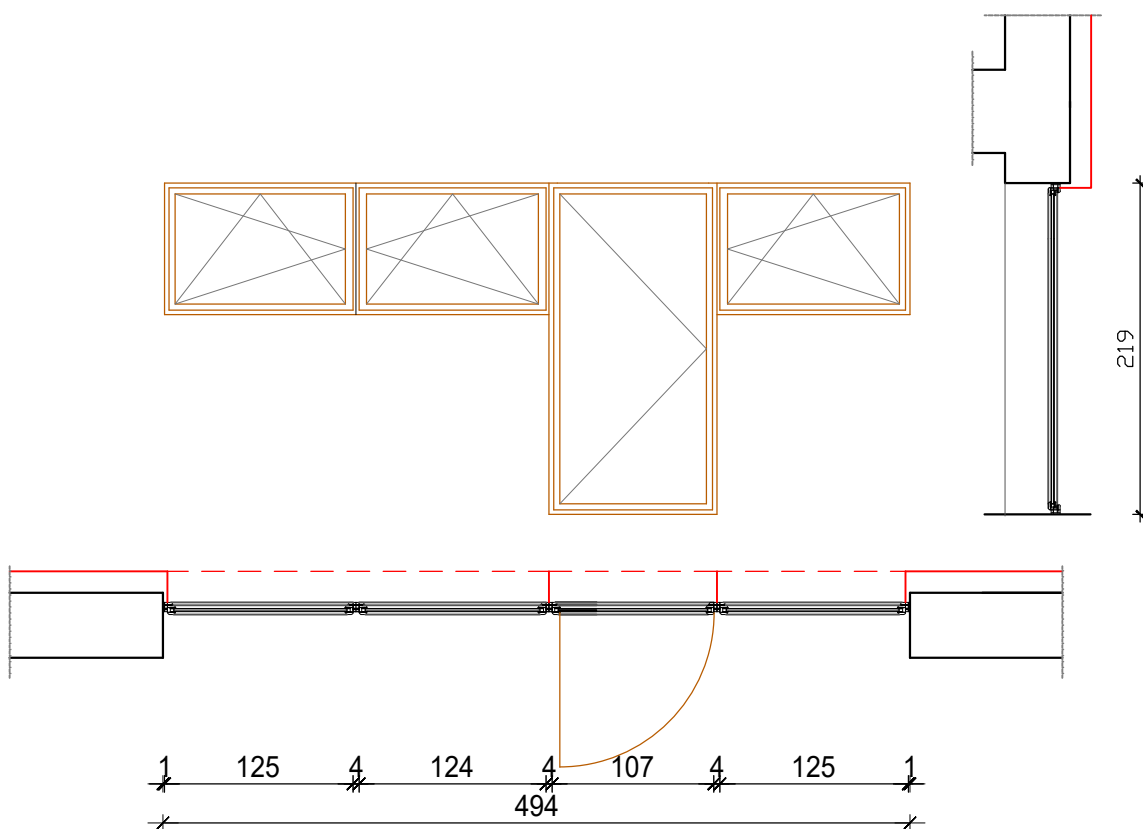
Pozicija 11b: 190/235 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 3

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 29

Pozicija **12** - Trodijelni PVC prozor sa jednokrlnim PVC vratima



Trodijelni PVC prozor otklopno zaokretni sa jednokrlnim PVC vratima sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \text{ max} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/16/4mm.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 12: 254/87 cm

111/219 cm

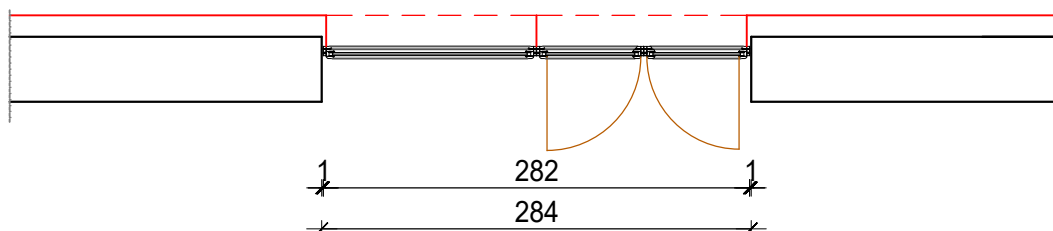
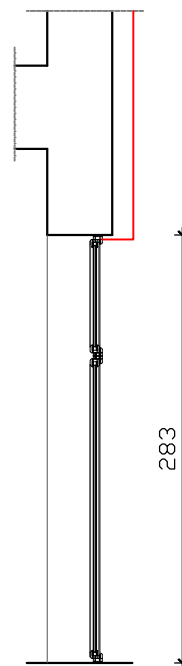
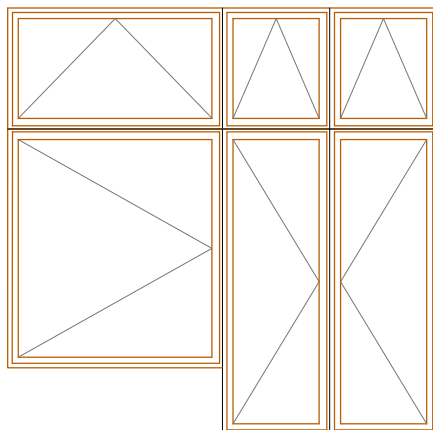
127/87 cm

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 30

Pozicija **13** - Šesterodijelna PVC staklena stijena



Šesterodijelna PVC staklena stijena sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \text{ max} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

Pozicija 13: 142/283 cm

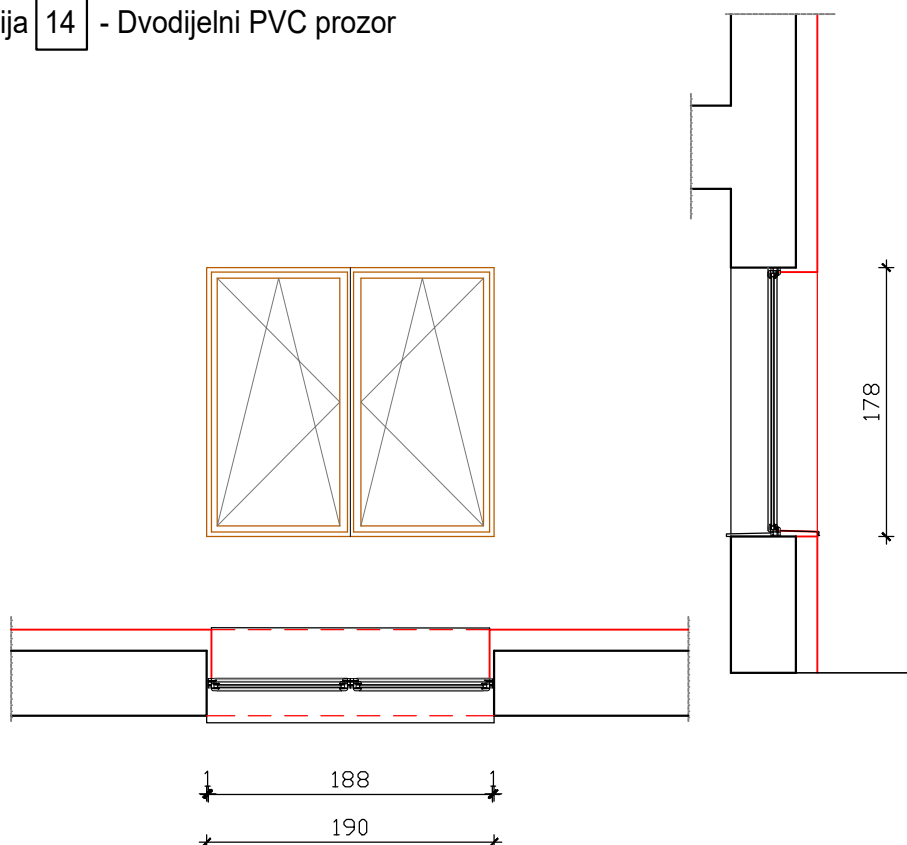
142/238 cm

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 3

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 31

Pozicija **14** - Dvodijelni PVC prozor



Dvodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Građevinski otvor:

Pozicija 14: 190/175 cm 2 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

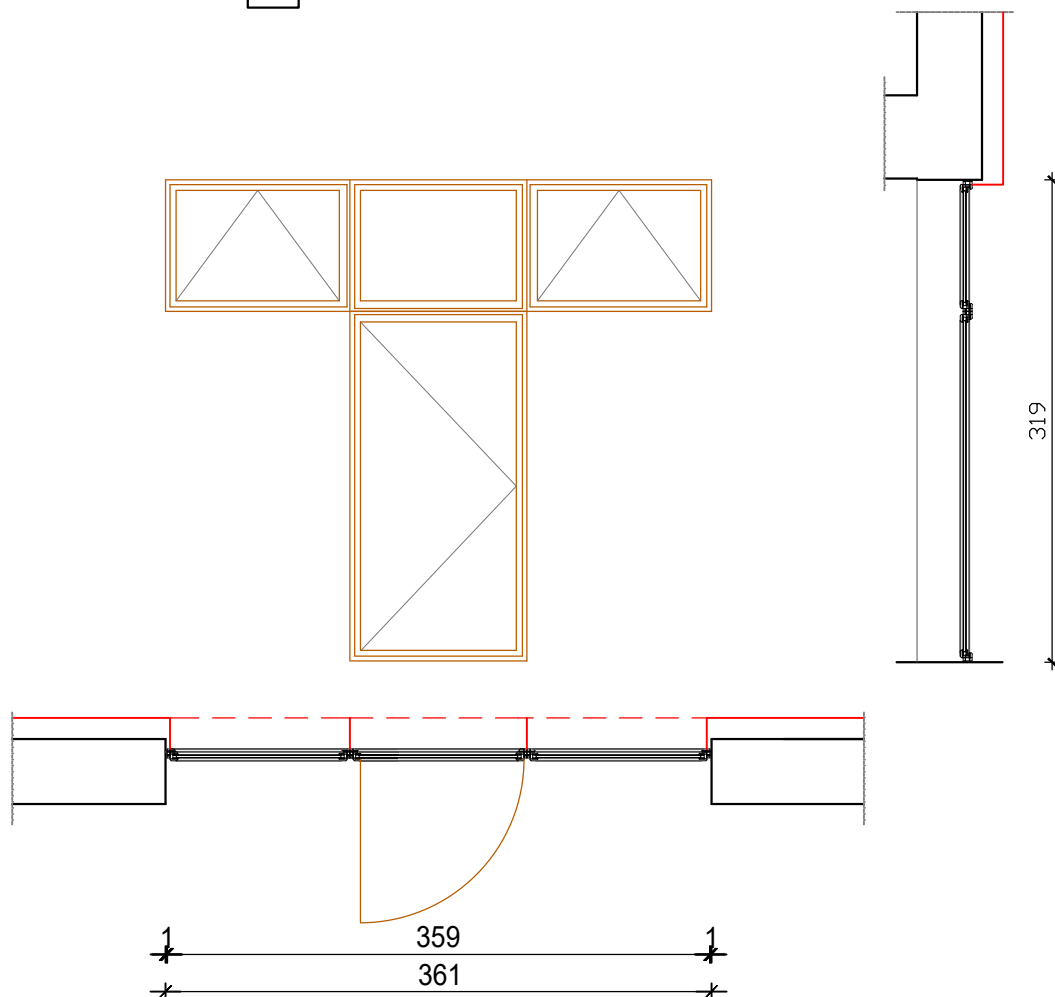
Pozicija 14a: 188/123 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 3

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 32

Pozicija **15** - Trodijelni PVC prozor sa jednokrlnim PVC vratima



Trodijelni PVC prozor otklopni sa jednokrlnim PVC vratima sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim $d = 0,7 \text{ cm}$, unutarnja klupčica: PVC $d = 3,0 \text{ cm}$

Gradevinski otvor:

Pozicija 15: 122/87 cm

122/87 cm

117/87 cm

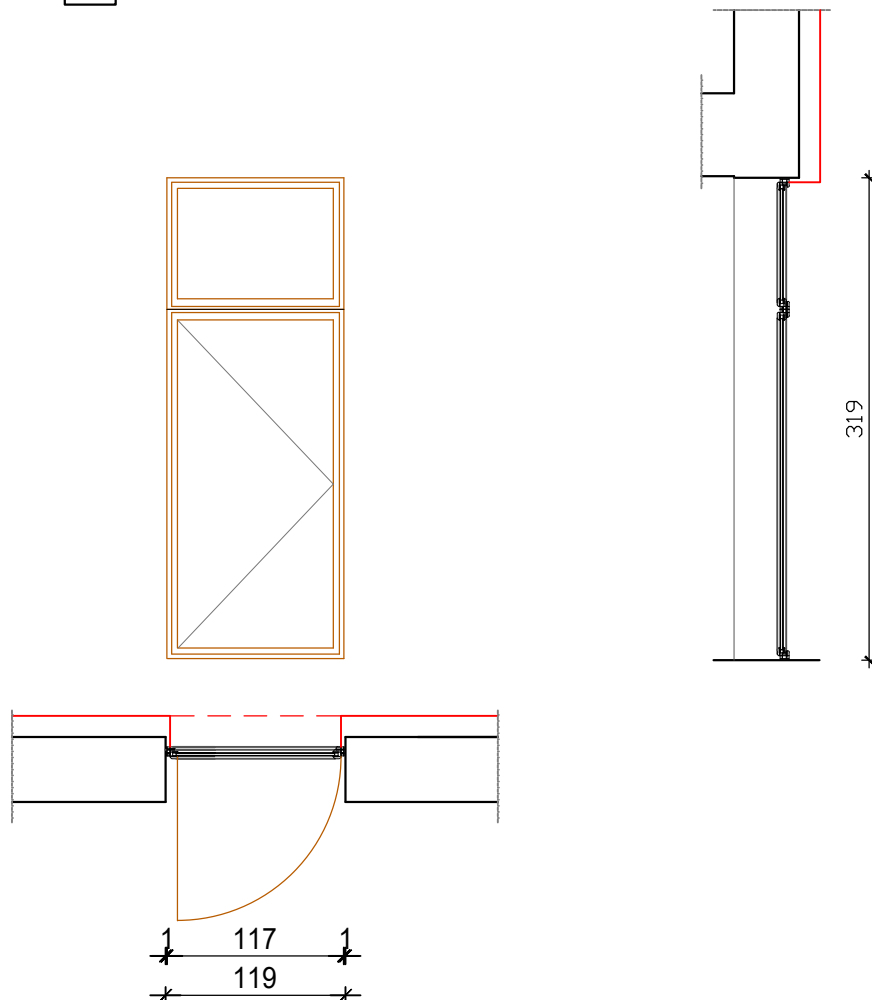
117/231 cm

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacрта:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 33

Pozicija **16** - Jednokrilna PVC vrata s nadsvjetlom



Jednokrilna PVC vrata s nadsvjetlom, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_{gmax} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

RAL ugradnja

Gradevinski otvor:

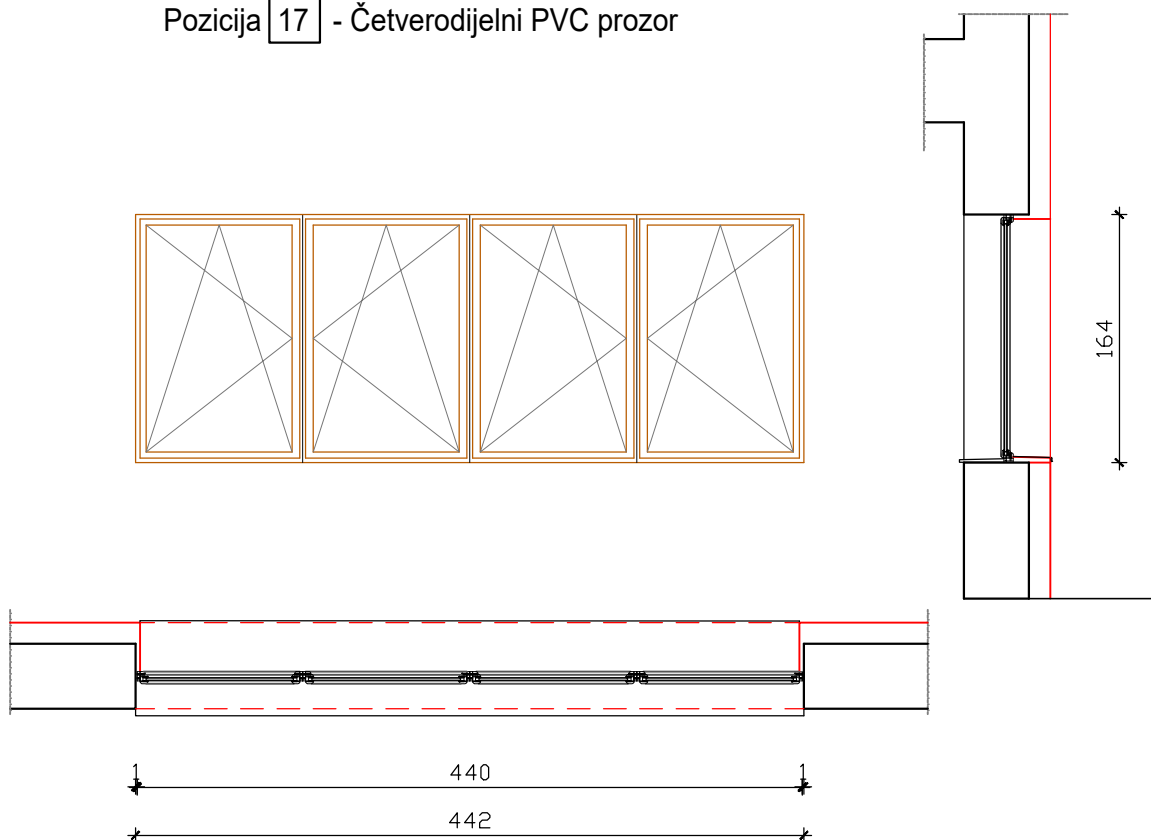
Pozicija 16: 119/319 cm

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 34

Pozicija **17** - Četverodijelni PVC prozor



Četverodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

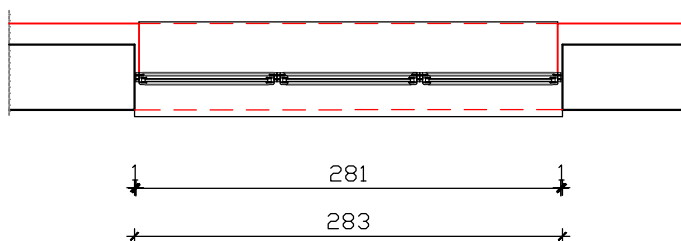
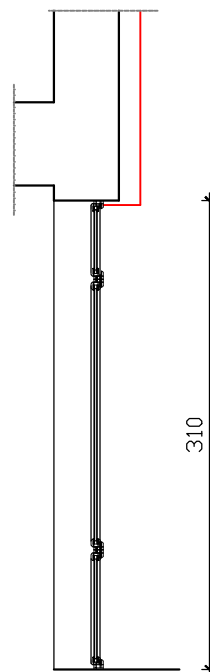
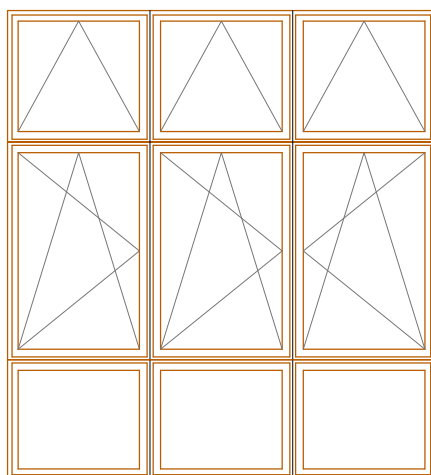
Pozicija 17: 442/164 cm 3 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 3

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Gradevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 35

Pozicija **18** - Deveterodijelni PVC prozor



Deveterodijelni PVC prozor, otklopno zaokretni, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

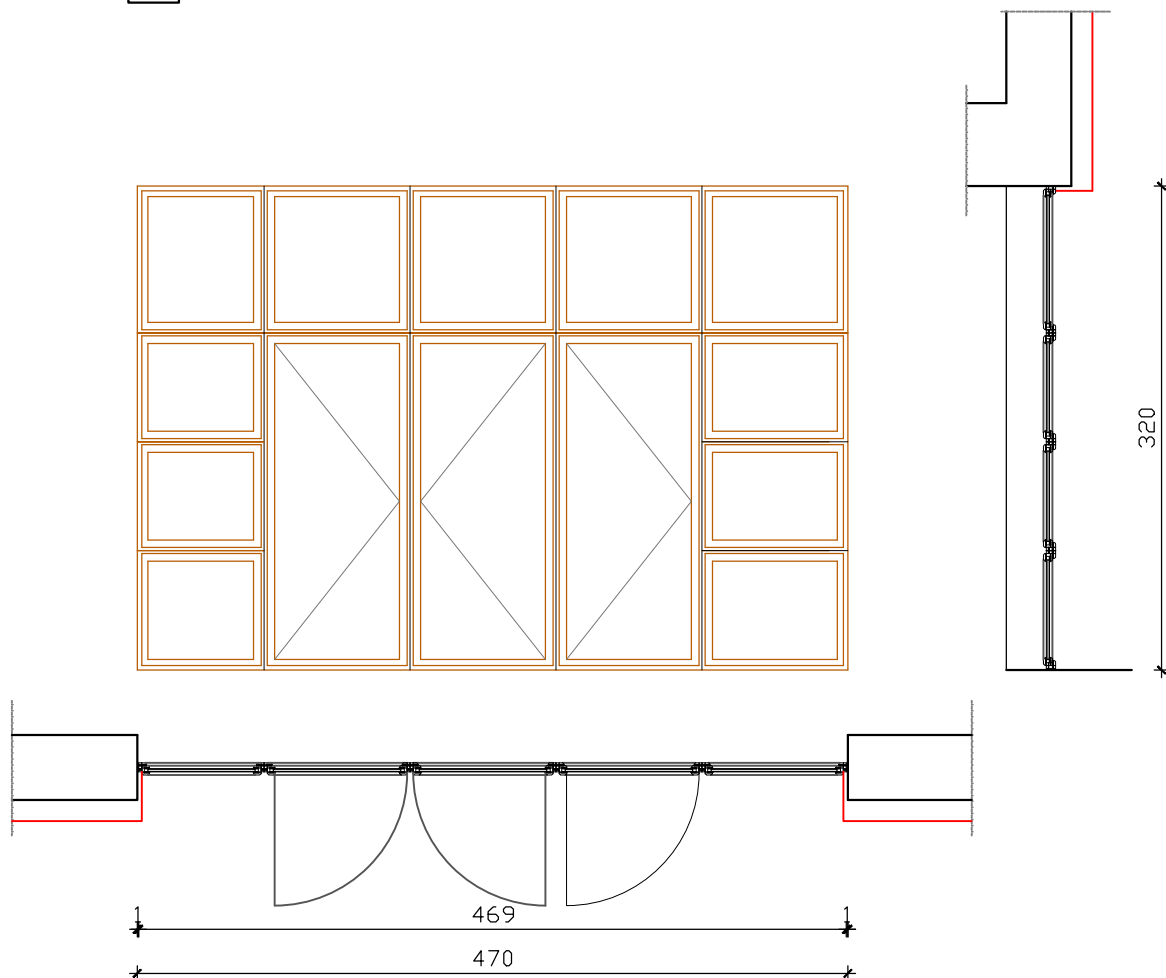
Pozicija 18: 283/310 cm 3 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 3

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 36

Pozicija **19** - Četrnaesternodijelna PVC staklena stijena sa vratima



Četrnaesternodijelna PVC staklena stijena sa vratima te pripadajućim okovom za zatvaranje.

Koeficijent prolaza topline za prozor $U_w \max = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \max = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm, low-e.

RAL ugradnja

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarnja klupčica: PVC d = 3,0 cm

Gradevinski otvor:

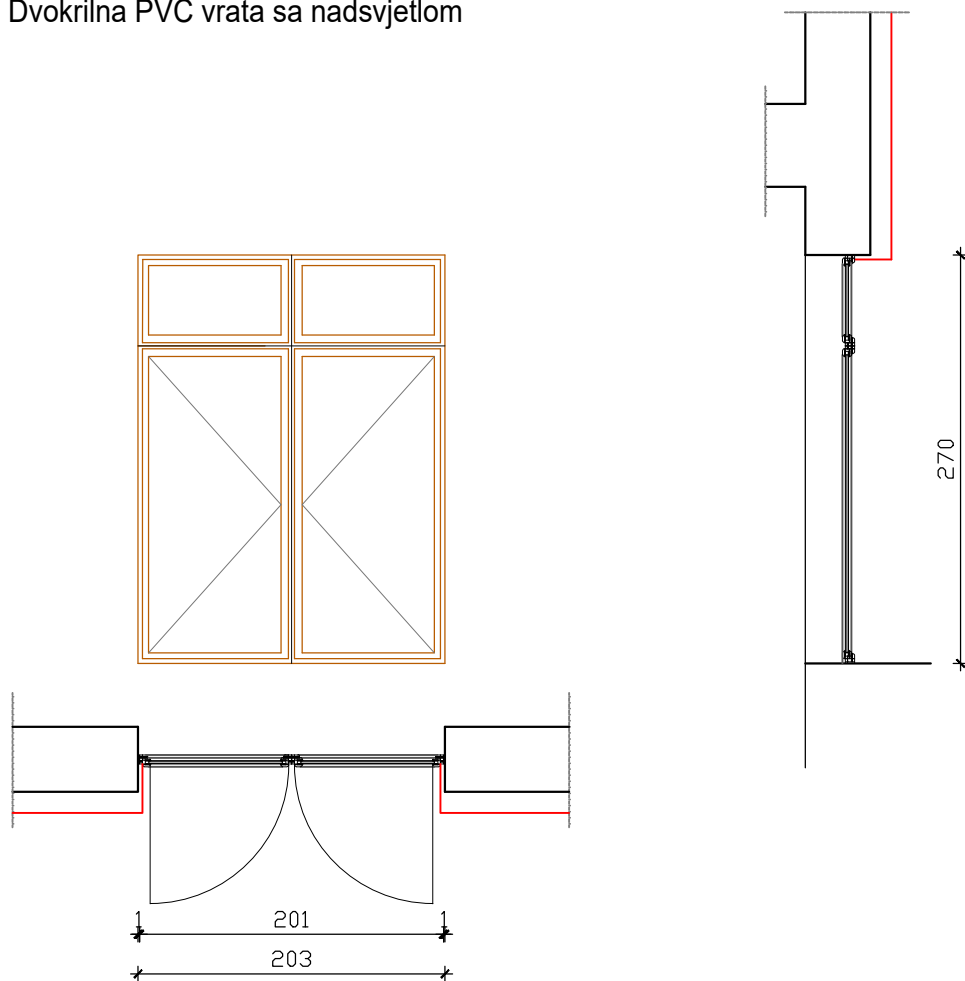
Pozicija 19: 470/320 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama. U cijenu stavke uključiti prilagodbu širine štokova uz zid kako bi se neometano mogla izvesti termoizolacije vanjskog zida (s vanjske strane se postavlja ETICS d= 14 cm) uskladiti sve sa nadzornim inženjerom i izvođačem fasade.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 37

Pozicija **20** - Dvokrilna PVC vrata sa nadsvjetlom



Dvokrilna PVC vrata sa nadsvjetlom, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

KKoeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \text{ max} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

RAL ugradnja

Gradevinski otvor:

Pozicija 20: 203/270 cm 1 kom

Sve isto kao predmetna pozicija samo druge dimenzije

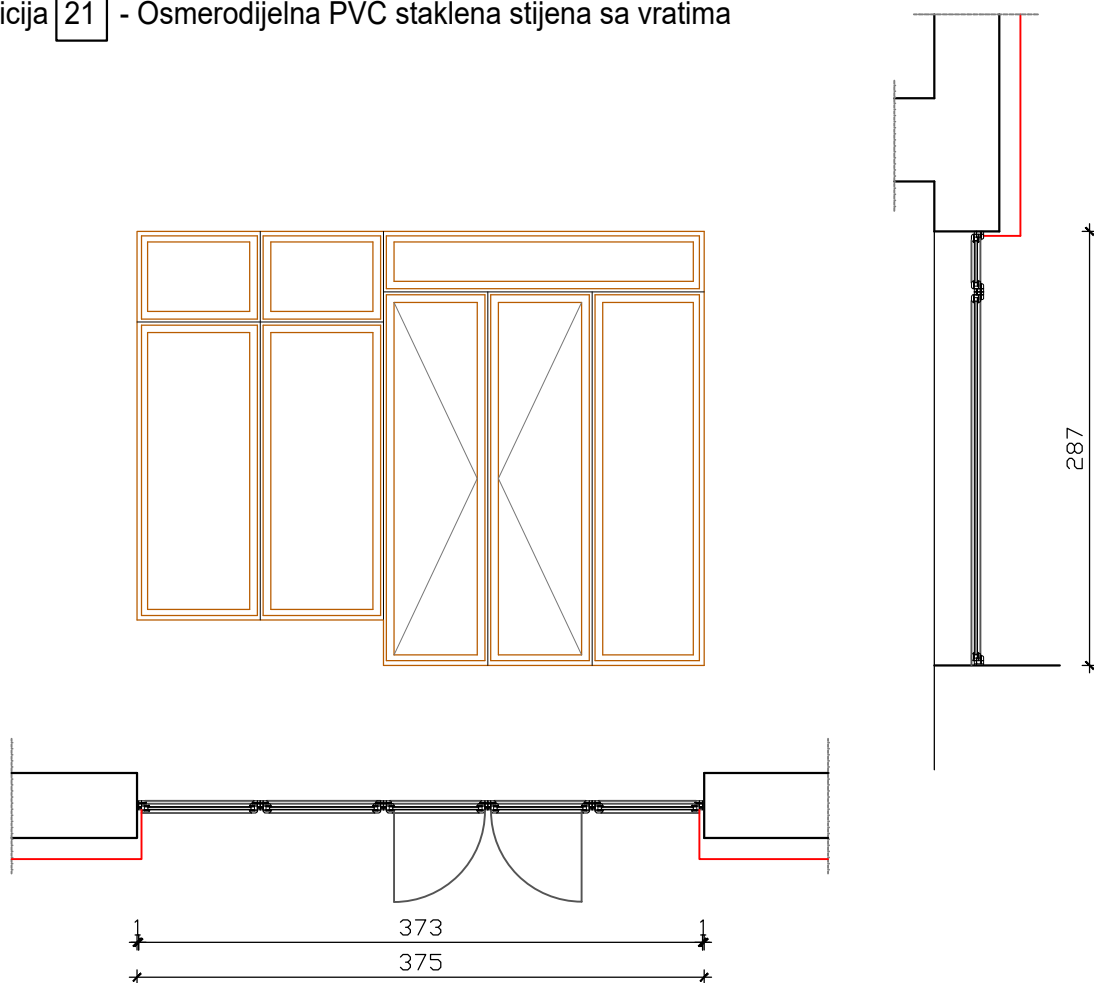
Pozicija 20a: 200/287 cm 1 kom

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 2

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrta:	Broj projekta: GP-02-2018
	SHEME STOLARIJE novo stanje	List: 38

Pozicija **21** - Osmerodijelna PVC staklena stijena sa vratima



Osmerodijelna PVC staklena stijena sa vratima, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

KKoeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \text{ max} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

RAL ugradnja

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

Vanjska klupčica: lim $d = 0,7 \text{ cm}$, unutarnja klupčica: PVC $d = 3,0 \text{ cm}$

Gradevinski otvor:

Pozicija 21: 212/287 cm

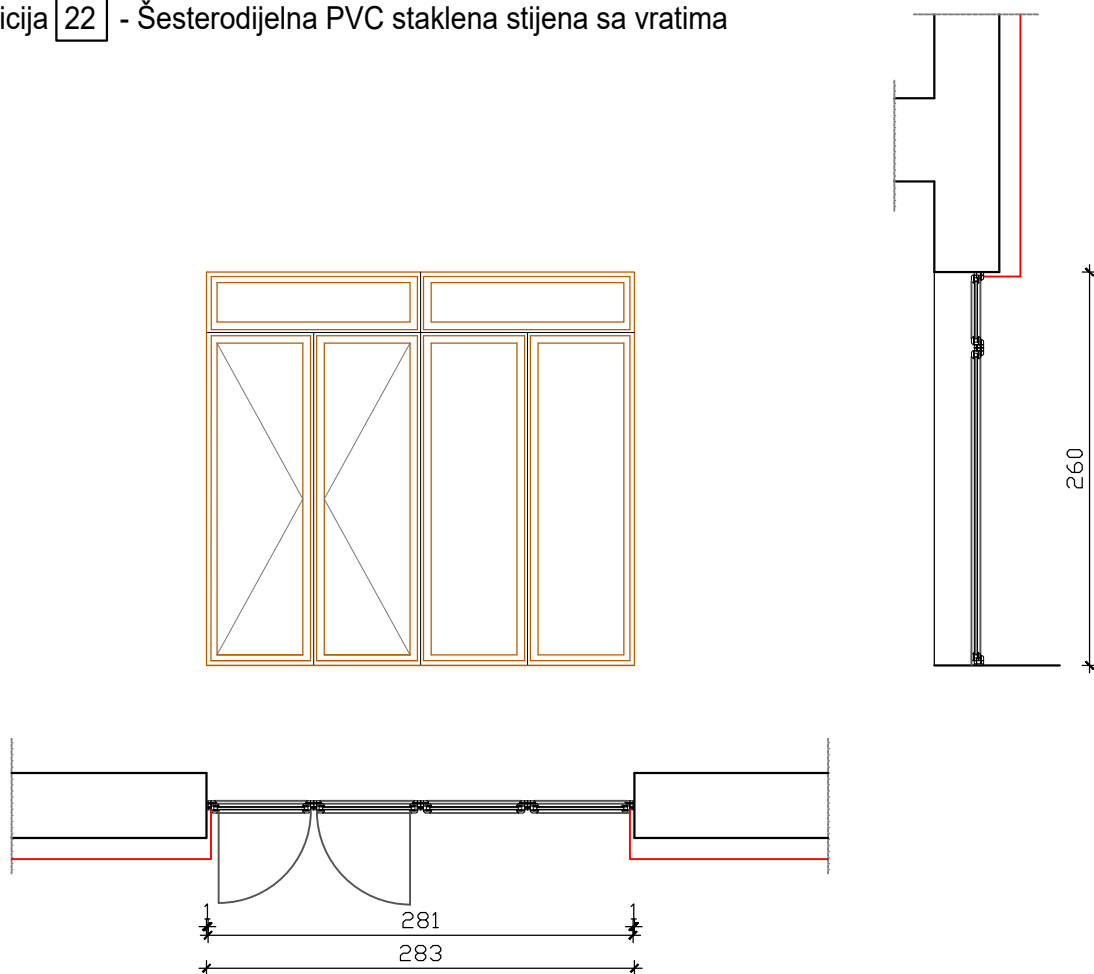
163/257 cm

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 1

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 39

Pozicija **22** - Šesterodijelna PVC staklena stijena sa vratima



Osmerodijelna PVC staklena stijena sa vratima, sa pripadajućim okovom za zatvaranje.

KKoeficijent prolaza topline $U_{wmax} = 1.0 \text{ W/M}^2\text{K}$.

Koeficijent prolaza topline za staklo $U_g \text{ max} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zaštita od buke min KLASA ZAŠTITE 2.

Ostakljenje termoizolacijsko staklo 4/12/4/12/4mm.

Vanjska klupčica: lim d = 0,7 cm, unutarja klupčica: PVC d = 3,0 cm

RAL ugradnja

Gradevinski otvor:

Pozicija 22: 283/260 cm 2 kom

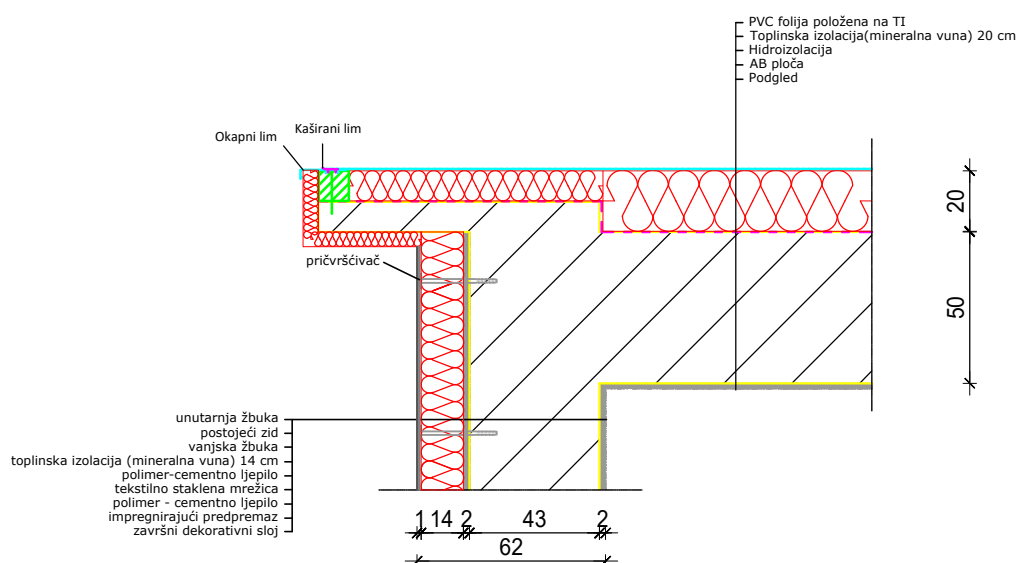
Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Komada: 2

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. DVLAŠTEN ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:50	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	HEME STOLARIJE novo stanje	List: 40

DETALJI - projektirano stanje

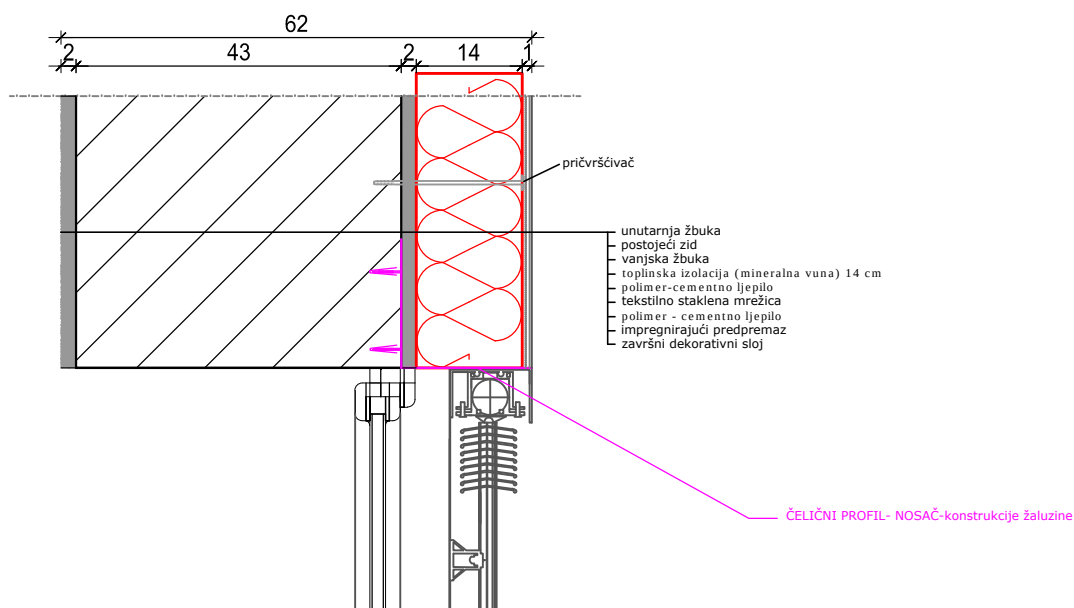
Prikaz detalja izvedbe ravnog krova



 RITEH projekt d.o.o. Trg sv. Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
Projektant:  TIBOR HORVAT dipl. ing. arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 419 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:25	
	Sadržaj nacrt: DETALJ B novo stanje	Broj projekta: GP-02-2018
		List: 42

DETALJI - projektirano stanje

Prikaz detalja izvedbe vanjskih žaluzina



ZAŠTITA OD SUNCA S VANJSKE STRANE:

vanjske al. žaluzine, šir. lamela min 80 mm deb. min. 0,45 mm. Gornji nosivi profil je hladnovaljani pocinčani čelični lim min. deb. 0,5 mm. Žaluzine su trapezastog oblika, sa zaobljenim rubovima koji jačaju lamelu i daju joj potrebnu čvrstoću. Trake za dizanje su iz terilena min. dimenzija 8x0,3 mm a ljestvice koje nose lamele, pletene su s četverostrukim prečkama iz poliestera koji je otporan na UV zračenje. Žaluzine imaju s vanjske strane eloksirane vodilice od ekstrudiranih al. profila min. dim. 18x23 mm sa protušumnim zaptivnim gumama. Lamele se u svakom položaju okreću u luku od 180 stupnjeva. Upravljanje se vrši pomoću monokomande sa minimalno 17 mm širokim metalnim kardanskim zglobovima, sa minimalno 6-kutnom osovinom i metalnim reduktorom u omjeru minimalno 1,8:1 do površine minimalno 5,50m² i minimalno 3:1 za površine 5,50-8,00 m². Žaluzine su otporne na vjetar, vlagu, niske i visoke temperature, te lakša mehanička oštećenja. KLASA OTPORNOSTI NA VJETAR MINIMALNO 5.

Obračun po kom., uračunati i izradu mjere na licu mjesta. Dostava izvješća o ispitivanjima obavezna. Statika elemenata- otpornost na vjetar i udare kiše u skladu s pravilima struke i vjetrovnim zonama.

Proizvođač žaluzina dostavlja točan proračun i poziciju odnosno raspored profila nasača konstrukcije žaluzina.

 RITEH projekt d.o.o. Trg sv Petra i Pavla 14, Mačkovec 40000 Čakovec www.ritehprojekt.hr	Investitor: GRAD VARAŽDIN Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin	
	Građevina: V. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN NA K.Č. 1017/1 K.O. VARAŽDIN	
 TIBOR HORVAT, dipl. ing. arh.	Naziv projekta: PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018	
	Mjerilo: 1:25	
	Sadržaj nacrt:	Broj projekta: GP-02-2018
	DETALJ A novo stanje	List: 41