



INVESTITOR	BRENTA d.o.o . Klenovec Humski 89/1 49231 Hum na Sutli OIB: 90672639692		
GRAĐEVINA	IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE		
PROJEKT	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT MAPA 2 ZOP: 06/18 TD: 06/18-A		
LOKACIJA	k.č.br. 2828/2, 2830/1, k.o. Lupinjak (novoformirana k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak)		
GLAVNI PROJEKTANT	IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT:	DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.		
SURADNICI	VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.		
DIREKTOR	DUBRAVKO KAMPUŠ, ing.građ.		
MJESTO I DATUM	ZABOK, ožujak 2017.		

SADRŽAJ

Popis mapa glavnog projekta

I. OPĆI DIO

- a. Rješenje o upisu u sudski registar
- b. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
- c. Rješenje o imenovanju projektanta
- d. Rješenje o upisu projektanta u lmenik komore
- e. Izjava o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

II. TEHNIČKI DIO

A. TEKSTUALNI DIO

- a. Tehnički opis
- b. Mjere zaštite okoliša
- c. Procjena troškova gradnje
- d. Posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevinskog otpada
- e. Primijenjene mjere kod projektiranja glede bitnih zahtjeva za građevinu
- f. Projektirani vijek uporabe i uvjeti održavanja
- g. Program kontrole i osiguranja kvalitete materijala
- h. Popis slojeva obodnih konstrukcija
- i. Proračun fizikalnih svojstva građevine
- j. Posebni uvjeti

B. GRAFIČKI PRILOZI

- | | |
|---|---------|
| 1. prijedlog parcelacije na geodetskoj podlozi sa popisom stranaka u postupku | m 1:500 |
| 2. situacija na geodetskoj podlozi | m 1:500 |
| 3. situacija s prikazom uređenja parcele | m 1:500 |
| 4. tlocrt temelja | m 1:100 |
| 5. tlocrt prizemlja | m 1:100 |
| 6. tlocrt krovišta | m 1:100 |
| 7. tlocrt krovnih ploha | m 1:100 |
| 8. presjeci A-A i B-B | m 1:100 |
| 9. JZ i SI pročelje | m 1:100 |
| 10. JI i SZ pročelje | m 1:100 |

ZAŠTITA OD POŽARA

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. situacija | m 1:500 |
| 2. tlocrt prizemlja i presjeci | m 1:100 |

DOKAZNICA

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:**MAPA 1: GEODETSKI PROJEKT**

TAPAPROJEKT d.o.o.

Oznaka projekta: 263/2017

Projektant: Zlatko Šurbek, mag.ing.geod. et geoinf.

Broj ovlaštenja: Geo 1155

MAPA 2: ARHITEKTONSKI PROJEKT

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

Oznaka projekta: 06/18-A

Projektant: Dean Živičnjak, mag.ing.arch.

Broj ovlaštenja: A 4452

MAPA 3: GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

Oznaka projekta: 06/18-B

Projektant: Ivica Vrdoljak, mag.ing.aedif.

Broj ovlaštenja: G 5020

MAPA 4: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

Oznaka projekta: 06/18-C

Projektant: Ivica Vrdoljak, mag.ing.aedif.

Broj ovlaštenja: G 5020

MAPA 5: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

HAL PROJEKT d.o.o.

Oznaka projekta: TD 019/2018

Projektant: Tihomir Halambek, ing.el.

Broj ovlaštenja: E 1746

MAPA 6: STROJARSKI PROJEKT

ENERGO-S d.o.o.

Oznaka projekta: TD 01-03/2018

Projektant: Ivica Barbir dipl.ing.stroj

Broj ovlaštenja: S 1696

POPIS ELABORATA GLAVNOG PROJEKTA:

- E 1: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
ARHINATURA d.o.o.
Oznaka projekta: TD 0602/18-P
Projektant: Dražen Boić, dipl.ing.arch.
Broj ovlaštenja: A2966
- E 2: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
Oznaka projekta: 06/18-Z
Koordinator I : Goran Strelec, ing.građ.
Broj uvjerenja: 608
- E 3: ELABORAT ALTERNATIVNIH SUSTAVA OPSKRBE ENERGIJOM
ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
Oznaka projekta: 06/18-E
Projektant: Dean Živičnjak, mag.ing.arch.
Broj ovlaštenja: A 4452
- E 4: GEOTEHNIČKI ELABORAT, GEOTEHNIČKI IZVJEŠTAJ
GEO-CROATIA d.o.o.
Oznaka projekta: 44/2017, 51/2017
Projektant: Davor Mekovec, dipl.ing.građ.
Broj ovlaštenja: G 5219

I. OPĆI DIO

a. rješenje o upisu u sudski registar

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080892932

OIB:

45765676508

TVRTKA:

- 1 ZAGORJE PRO – KON d.o.o. za projektiranje i konzalting
- 1 ZAGORJE PRO – KON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zabok (Grad Zabok)
Lug Zabočki 86

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - provedba programa izobrazbe osoba ovlaštenih za energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - neovisna kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 2 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 2 * - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
- 2 * - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 2 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 2 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 2 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 2 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 2 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 2 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 2 * - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 2 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- 2 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata



REPUBLIKA HRVATSKA

JAVNI BILJEŽNIK

Cividini Marija

Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| | | katastra zemljišta |
| 2 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina |
| 2 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |
| 2 | * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 2 | * | - tehničko vođenje katastra vodova |
| 2 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 2 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 2 | * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 2 | * | - izrada geodetskoga projekta |
| 2 | * | - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine |
| 2 | * | - izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine |
| 2 | * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 2 | * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 2 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 2 | * | - izrada projekata komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 2 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 2 | * | - stručni nadzor nad izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 2 | * | - tehničko i mehaničko ispitivanje i analiza |
| 2 | * | - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina |
| 2 | * | - izrada projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja |
| 2 | * | - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima |
| 4 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme |
| 4 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |



REPUBLIKA HRVATSKA
 JAVNI BILJEŽNIK
 Cividini Marija
 Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 DUBRAVKO KAMPUŠ, OIB: 59684190405
 Zagreb, VRTLARSKA 7
 3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 DUBRAVKO KAMPUŠ, OIB: 59684190405
 Zagreb, VRTLARSKA 7
 3 - direktor
 3 - zastupa samostalno i neograničeno od 15. srpnja 2015. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 200.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 22.01.2014. godine.
 2 Odluka od 13.10.2014. godine u čl. 3 Izjave o osnivanju - dopuna djelatnosti od dana 22.01.2014. godine.
 4 Odlukom člana društva od 15.07.2015. godine u potpunom tekstu Izjave o osnivanju od dana 13.10.2014. godine izmijenjen je članak 3. (djelatnosti) i članak 4. (temeljni kapital).
 Potpuni tekst Izjave o osnivanju dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Odlukom člana društva od 15.07.2015. godine temeljni kapital društva povećan je iz sredstava društva sa 20.000,00 kuna za iznos od 180.000,00 kuna na iznos od 200.000,00 kuna iz sredstava društva - reinvestiranjem dobiti ostvarene u 2014. godini.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 01.07.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-14/2017-2	31.01.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-14/23598-4	31.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-15/21417-3	24.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-15/23037-4	28.08.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-17/17549-1	21.04.2017	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	26.06.2015	elektronički upis
eu /	01.07.2016	elektronički upis



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Pristojba: _____

Nagrada: _____



*Ja, javni bilježnik, **Marija Cividini, DONJA STUBICA, Trg Matije Gupca 25** temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem izdajem **Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo**.*

Izvadak se sastoji od 4 (četiri) lista.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJP u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 20,00 kn + PDV 25% (5,00 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

Broj: OV-1473/2017
Donja Stubica, 02.05.2017.



Javni bilježnik
Marija Cividini
Za javnog bilježnika
javnobilježnički
pristjednik
Maja Baković

b. rješenje o imenovanju glavnog projektanta

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) izdaje se:

RJEŠENJE

kojim se

- AD 1. ovlašteni inženjer: Ivica Vrdoljak, dipl.ing.aedif.
tvrtka: ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
adresa: Zabok, Lug Zabočki 86
- AD 2. Oznaka rješenja o upisu u imenik ovlaštenih inženjera, Hrvatske komore inženjera građevinarstva:
Klasa: UP/I-360-01/14-01/5020,
Urbroj: 500-03-14-1 od 21.03.2014.

IMENUJE SE ZA GLAVNOG PROJEKTANTA GLAVNOG PROJEKTA
„IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE – PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE“

- AD 3. INVESTITOR: BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1,
Hum na Sutli
- GRADEVINA: IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE
k.č.br. 2828/2, 2830/1; k.o. Lupinjak
(novoformirana k.č.br. 2830/1; k.o. Lupinjak)
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli
- OZNAKA PROJEKTA: TD 06/18

Direktor:

Dubravko Kampuš, ing.grad.

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING
~~1 ZABOK, LUG ZABOČKI 86~~

c. rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) izdaje se:

RJEŠENJE

kojim se

- AD 1. ovlašteni inženjer: Dean Živičnjak, mag.ing.arch.
tvrtka: ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
adresa: Zabok, Lug Zabočki 86
- AD 2. Oznaka rješenja o upisu u imenik ovlaštenih inženjera:
Klasa: UP/I-034-02/17-01/66,
Urbroj: 505-04-17-02 od 29.05.2017.

IMENUJE SE ZA PROJEKTANTA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA
„IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE – PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE“

- AD 3. INVESTITOR: BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1,
Hum na Sutli
- GRADEVINA: IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVONI POGON I SKLADIŠTE
k.č.br. 2828/2, 2830/1; k.o. Lupinjak
(novoformirana k.č.br. 2830/1; k.o. Lupinjak)
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli
- OZNAKA PROJEKTA: TD 06/18

Direktor:

Dubravko Kampuš, ing.grad.

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING
1 ZABOK, LUG ZABOČKI 86

d. rješenje o upisu projektanta u Imenik komore



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/17-01/66

Urbroj: 505-04-17-02

Zagreb, 29. svibnja 2017.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, Deana Živičnjaka, mag.ing.arch., iz Pregrade, Dragutina Kunovića 25, OIB: 57069640924 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15, 43/17), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se Dean Živičnjak, mag.ing.arch., iz Pregrade, Dragutina Kunovića 25 u stručni smjer za: **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **4452**, s danom upisa **29.05.2017.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, Dean Živičnjak, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni arhitekt**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Deanu Živičnjaku, mag.ing.arch., Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

Dean Živičnjak, mag.ing.arch., iz Pregrade, Dragutina Kunovića 25 podnio je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 26.05.2017. godine.

Hrvatska komora arhitekata provela je postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog sukladno članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata, te je utvrđeno da je Dean Živičnjak:

- završio odgovarajući studij i stekao akademski naziv magistar inženjer arhitekture i urbanizma,
- da je stekao odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je položio stručni ispit za poslove sudionika i gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriju Republike Hrvatske,
- da protiv njega nije pokrenuta istraga, odnosno da se ne vodi kazneni postupak zbog kaznenog djela koje se vodi po službenoj dužnosti,
- da je uplatio upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

Temeljem ovako utvrđenog činjeničnog stanja ispunjeni su uvjeti propisani u članku 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata i zahtjev imenovanog je osnovan.

Dean Živičnjak, mag.ing.arch., upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 29.05.2017. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlašteni arhitekt, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

Slijedom ovako utvrđenog činjeničnog stanja zahtjevu je valjalo udovoljiti, te primjenom odredbi Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statuta Hrvatske komore arhitekata riješiti kao u izreci.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna po Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 115/16) je plaćena.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku od 15 dana od njegova prijema. Žalba se predaje neposredno ili putem pošte ovom tijelu, a može se izjaviti usmeno na zapisnik. Upravna pristojba na žalbu plaća se u državnim biljezima u iznosu od 35,00 kuna po Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama.

Predsjednica Hrvatske komore arhitekata
Željka Jurković, dipl.ing.arch.



Dostaviti:

1. Dean Živičnjak, 49218 Pregrada, Dragutina Kunovića 25,
2. Pismohrana, ovdje.

e. izjava o usklađenosti glavnog projekta

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) članak 69, izdaje se:

IZJAVA br. 06/18-1

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

- AD 1. ovlašteni inženjer: Dean Živičnjak, mag.ing.arch.
tvrtka: ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
adresa: Zabok, Lug Zabočki 86
- AD 2. Oznaka rješenja o upisu u imenik ovlaštenih inženjera:
Klasa: UP/I-034-02/17-01/66,
Urbroj: 505-04-17-02 od 29.05.2017.
- AD 3. INVESTITOR: BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1,
Hum na Sutli
- GRAĐEVINA: IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVONI POGON I SKLADIŠTE
k.č.br. 2828/2, 2830/1; k.o. Lupinjak
(novoformirana k.č.br. 2830/1; k.o. Lupinjak)
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli
- OZNAKA PROJEKTA: TD 06/18

Ovaj projekt usklađen je sa:

- Prostornim planom uređenja općine Hum na Sutli, PPUO (SG KZŽ 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
 - Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
 - Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
 - Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
 - Zakon o normizaciji (NN 80/13)
 - Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)
 - Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
 - Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
 - Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
 - Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
 - Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
 - Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
 - Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
 - Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09)
 - Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN 81/15)
 - Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN 73/1997)

- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/10)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN 88/17)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, 111/10, 55/12)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/2013)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

HRN EN 1990 Eurokod 0 – Osnove projektiranja

HRN EN 1991 Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije

HRN EN 1997 Eurokod 7 – Geotehničko projektiranje

HRN EN 1998 Eurokod 8 – Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija

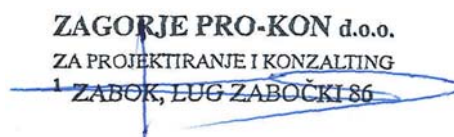
Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.



Direktor:

Dubravko Kampuš, ing.građ.



II. TEHNIČKI DIO

A. TEKSTUALNI DIO

a. Tehnički opis

OPĆENITO

Za potrebe investitora BRENTA d.o.o. (OIB: 90672639392), Klenovec Humski 89/1, 49 231 Hum na Sutli, izrađen je glavni projekt izgradnje gospodarske zgrade – proizvodni pogon i skladište, na k.č.br. 2828/2, 2830/1, k.o. Lupinjak (novoformirana k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak).

Područje zahvata nalazi se u zoni gospodarske namjene – proizvodna, oznake I1 – prema Prostornom planu uređenja općine Hum na Sutli, VIII. Izmjene i dopune, PPUG (SG KŽŽ 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17)

PODACI O GRAĐEVNIM ČESTICAMA

Izgradnja gospodarske zgrade – proizvodni pogon i skladište izvoditi će se na novoformiranoj k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak. Novoformirana čestica nastala je parcelacijom od dijela k.č.br. 2828/2, k.o. Lupinjak (2.335 m²) i k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak (3.758 m²), što daje ukupnu površinu novonastale čestice od 6.093 m².

Oblik građevinske čestice vidljiv je na oglednoj situaciji koja je vidljiva u grafičkom dijelu ovoga projekta. Građevinska čestica imati će kolni i pješački pristup sa zapadne strane, sa k.č. 2848, k.o. Lupinjak – državne ceste DC 207, preko čestice k.č.br. 2828/2, k.o. Lupinjak koja je u istom vlasništvu kao i predmetna.

PODACI O GRAĐEVINI

Novoformirana građevna čestica je nepravilnog oblika, na kojoj nema izgrađenih objekata.

Planirana je izgradnja samostojeće gospodarske građevine pravokutnog tlocrtnog oblika dimenzija 18,00 x 90,00 m, koja je od novoformirane istočne međe 6,00 m (vatrogasni pristup).

Namjena: gospodarska građevina – proizvodni pogon (proizvodnja PE i PP boca za biciklizam) sa pratećim skladištem gotovih proizvoda

Etažnost zgrade: prizemlje (P)

Tlocrtne dimenzije zgrade: 90 × 18 m

Zgrada će se požarnim zidom odijeliti na dva dijela, od čega prvi dio čini skladište gotovih proizvoda, a drugi proizvodni pogon. U proizvodni pogon smjestiti će se postrojenje za proizvodnju puhane plastične ambalaže. Skladište je predviđeno za skladištenje gotovih proizvoda nastalih nakon proizvodnog procesa (plastična ambalaža – sportske bočice). Unutar proizvodnog dijela hale organizirati će se sanitarni čvor.

ARHITEKTONSKO RJEŠENJE I OBLIKOVANJE

Građevina je pravokutnog tlocrtnog oblika dimenzija 18,00 × 90,00 m. Visina vijenca na njegovom najvišem dijelu od konačno zaravnatog i uređenog terena iznosi 7,48 m a visina u sljemenu od konačno zaravnatog i uređenog terena je 8,42 m. Nosiva konstrukcija je od čeličnih okvira osnovnog raspona 17,40 m na međusobnom uzdužnom razmaku od 6,0 m. Krovna ploha je dvostrešna nagiba 6°.

KONSTRUKCIJA

Nosivu konstrukciju hale čine dvozglobni čelični okviri osnovnog raspona stupova 17,40 m. Nosivi okviri su u uzdužnom smjeru međusobno razmaknuti 6,0 m.

Čelična okvirna konstrukcija izvedena je od IPE 360 profila koji su u ramenima okvira ojačani vutama. Spoj između greda i stupova je upeti a veza stupova i AB temelja je zglobna.

Za krovnu oblogu odabran je sendvič panel debljine 12,0 cm sa ispunom od poliuretana koji se postavlja na krovne sekundarne nosače od pravokutnih cijevi 150/100/3,6 mm koji su na međusobnom razmaku od 2,15 m. Fasadna konstrukcija je izvedena od sendvič panela debljine 12,0 cm sa ispunom od poliuretana koji se postavlja u horizontalnom smjeru, jednopoljno između glavnih nosača u uzdužnom smjeru te između zabatnih fasadnih stupova od kvadratnih cijevi 150/4 profila u poprečnom smjeru. Građevina je funkcionalno podijeljena na dva dijela koji su različite požarne otpornosti te je u osi br.9 izveden požarni zid. Fasadni paneli u poljima uz požarni zid će se izvesti sa ispunom od kamene vune.

Glavna nosiva konstrukcija je u uzdužnom smjeru stabilizirana sa horizontalnim krovnim spregovima koji sile od djelovanja vjetra na konstrukciju prenose u vertikalne spregove. Spregovi su proračunati kao rešetkasti nosači sa vlačnim dijagonalama i tlačnim vertikalama. U poprečnom smjeru stabilnost konstrukcije osigurana je krutošću glavnih okvira.

TEMELJENJE

Temelji nosive konstrukcije su armirano betonske trake širine 50 i 70 cm i visine 95 cm. Temeljne trake izvode se po obodu cijelog objekta te poprečno u osima glavnih okvira. Na taj način će se roštiljnim djelovanjem osigurati stabilnost konstrukcije uslijed eventualnih diferencijalnih slijeganja objekta. Temelji će se izvesti na zamjenskom sloju nasipa debljine cca 2,50 od drobljenog kamena/šljunka. Zamjenski nasipni materijal potrebno je nasipavati u slojevima na postavljeni geotekstil i geomreže do konačne debljine od 2,50 m. Potrebno je koristiti krupni drobljeni kamen ili dobro građuirani šljunak koji je potrebno statički konsolidirati do minimalno 40 MPa zbijenosti. Tako izvedeni nasip i temeljno tlo će se prirodno konsolidirati u roku od nekoliko mjeseci.

Za projektiranje temeljne konstrukcije korišteni su podaci iz geotehničkog elaborata/izvješaja koji je izradila tvrtka „Geo-Croatia d.o.o.“, Jurkovićeve 27, iz Varaždina, TD: 44/2017, 51/2017.

Ukoliko nivo podzemne vode nije moguće sniziti dreniranjem ili crpljenjem, te tako osigurati uvjete za izvođenje predviđenog poboljšanja tla u širokom iskopu, potrebno je u dogovoru s geomehaničarom naći rješenje koje će biti izvedivo u takvim uvjetima i koje će osigurati stabilnost građevine.

MATERIJALI

Svi armirano-betonski elementi, ploče i temelji su od betona C25/30, armirani armaturom B500B. Primarna konstrukcija izvest će se od čelika kvalitete S355 a sekundarna čelična konstrukcija izvest će se od čelika kvalitete S235. Čelična konstrukcija građevine je prema HRN EN 1090-2 svrstana u klasu izvedbe EXC2.

STATIČKI PRORAČUN

Uz vlastite težine ugrađenih materijala u proračun su uzeta i sljedeća opterećenja:

snijeg – 1,25 kN/m² tlocrtne površine (III zona karakterističnog opterećenja snijegom),

vjetar – 0,396 kN/m² (vjetrovna zona I – osnovna brzina vjetra $v_{ref,0}=20$ m/s i teren III kategorije)

te sve mjerodavne kombinacije navedenih opterećenja.

Konstrukcija je detaljnije razrađena u Građevinskom projektu konstrukcije (mapa 3/6).

PROMET I OKOLIŠ

U sklopu zahvata u prostoru planira se uređenje prometno-manipulativnih površina uz novoplaniranu gospodarsku građevinu, a sve prema grafičkim prilogima koji se nalaze u grafičkom dijelu. Prilaz prometnim površinama oko proizvodne građevine ostvaruje se sa državne ceste DC 207, preko susjedne katastarske čestice koja je u istom vlasništvu kao i predmetna. Parkirališna mjesta za potrebe građevine osigurati će se sa sjeverne strane. Broj planiranih parkirnih mjesta iznosi 4 PM.

VODOVOD

U okviru planiranog zahvata u prostoru postoji priključak na javni vodovod, koji profilom zadovoljava potrebe novo planirane građevine, te će se kao takav koristiti za snabdijevanje vodom za potrebe sanitarne i požarne vode. S obzirom na zadržavanje postojećeg priključka, sadržaj predmetne dokumentacije su instalacija vodovoda od priključka na postojeći interni razvod instalacije vodovoda do potrošnih mjesta požarne i sanitarno pitke vode.

Tehnička rješenja građevine su:

- Za snabdijevanje vodom za potrebe sanitarno pitke vode građevina će se priključiti na postojeći interni razvod instalacije sanitarnog vodovoda.
- Za potrebe gašenja požara, koristit će se vanjska i unutarnja hidrantska mreža. Za štice objekta izvana koristit će se dva postojeća nadzemna hidranta, te jedan novi nadzemni hidrant. Za štice unutrašnjosti objekta koristit će unutarnja hidrantska mreža koja se sastoji od ukupno četiri hidranta. Nova hidrantska mreža (vanjska i unutarnja) priključit će se na postojeći vanjski razvod hidrantske mreže. Doseg djelovanja hidranta u odnosu na projektiranu građevinu prikazan je u grafičkom dijelu projekta (vidi list 2).
- Priprema tople vode riješena je centralno putem električnog niskotlačnog akumulacijskog grijača vode tip kao Vaillant VEN 5/6 U, snage 2 kW.

ODVODNJA

Za zbrinjavanje otpadnih voda od pojedinih sanitarnih i tehničkih predmeta predviđeno je izvođenje jednokomorne sabirne jame kapaciteta za jednomjesečno pražnjenje.

Zbrinjavanje oborinskih voda s krovnih i prometnih površina predviđena je upuštanjem u postojeći zacjevljeni kanal. Sadržaj predmetne dokumentacije su: instalacija odvodnje od potrošnih sanitarnih i tehničkih uređaja s upuštanjem u novoprojektiranu sabirnu jamu; instalacija oborinske odvodnje (krovne i prometne površina) do spoja na postojeći zacjevljeni kanal.

Tehnička rješenja građevine su:

- Odvodnja sanitarne (fekalne) otpadne vode iz građevine riješena je upuštanjem u sabirnu jamu kapaciteta za jednomjesečno pražnjenje.
- Odvodnja oborinske vode s krova, riješena je sistemom krovnih žljebova i vertikalnih odvoda – vertikalne limene cijevi izvan zgrade dim. 12×12cm, kojima se voda prikuplja i preko zatvorenog sustava odvodnje koji se sastoji od PVC cijevi i PEHD revizijskih okana upušta u postojeći zacjevljeni kanal.
- Odvodnja prometnih površina riješena je sistemom slivnika koji se spajaju na postojeća revizijska okna zacjevljenog kanala.

Vodovod i odvodnja detaljnije su razrađeni u Projekt vodovoda i odvodnje (mapa 4/6).

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

NAPAJANJE

Napajanje električnom energijom predmetne građevine izvesti prema uvjetima distributera (PEES br.: 400200-171826-0011 od 19.04.2018.) odnosno priključak je izveden sa dva kabela XP00-A 4x150 mm² u dužini do SPM0-PI ugrađenog uz temelj TS-a i zadovoljava. Potrebno je od SPM0-PI do GRO položiti kabel PP00-a 4x185 mm² u zaštitnoj cijevi ERC 110 mm. GRO je limeni samostojeći ormar. Od indirektnog dodira zaštićen TN-S sustavom u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje (RCD) 0,3 A i 0,03 A.

RASVJETA, UTIČNICE I TROŠILA

S obzirom na namjenu građevine kompletna instalacija se izvodi nadžbukno polaganjem kabela u pocinčane limene kanale, odnosno u pomoćnim prostorijama podžbukno vodičima uvučenim u instalacijske cijevi te dijelom postavljenim na kabelske police ili kabelima tipa NYM-O-J (PP-Y) položenim direktno u zid, a razvodni i instalacijski materijal je za nad/podžbuknu montažu. U objektu su predviđena rasvjetna tijela sa suvremenim izvorima svjetlosti i maksimalnim iskorištenjem svjetlosnog toka. Predviđena je opća i sigurnosna rasvjeta sa LED izvorima svjetlosti. U slučaju nestanka električne energije predviđene su svjetiljke sigurnosne (panik) rasvjete sa baterijama.

ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštita od indirektnog (neizravnog) dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN sustavu u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje (RCD).

Instalacija će se izvoditi s posebnim zaštitnim vodičem kojim se štićeni dijelovi instalacije povezuju preko sabirnog zaštitnog voda s temeljnim uzemljivačem.

UZEMLJENJE

Zaštitno uzemljenje biti će izvedeno kao temeljni (trakasti) uzemljivač sukladno HRN N. B2. 754, montažom Fe/Zn trake 40 x 4 mm sječimice (na nož) u temelj građevine prije zalijevanja betonom, tako da preko betona u kojem se nalazi ima izravan spoj sa zemljom. Od temeljne trake izvode se odcjepi za razdjelne ormare, odcjepi za povezivanje metalnih masa (vrata i sl.), te odcjepi za povezivanje vanjskog sustava zaštite od munje (LPS)..

ZAŠTITA OD DJELOVANJA MUNJE

Sustav se izvodi od pocinčane čelične trake (Fe/Zn) dimenzija 40 x 4 mm položenom u temelj građevine. Kao hvataljka služi Cu ili inox žica promjera minimalno 8 mm na krovu građevine, a odvodi su raspoređeni po opsegu građevine. Odvodi i mjerni spojevi su položeni po fasadi građevine. Prilikom sastavljanja traka na krovu građevine njihova koljena treba izvoditi tako da im radijus nebude manji od 200 mm.

Elektroinstalacije građevine su usklađene s obzirom na izvedbu i zahtjeve same građevine a zajedno s grafičkim priložima su detaljnije obrađene u Elektrotehničkom projektu (mapa 5/6).

STROJARSKE INSTALACIJE

Predmet projekta su dimenzioniranje i instalacija priključnog i razvodnog plinovoda, te grijanje proizvodnog dijela, te grijanje i ventilacija sanitarija. Unutar gospodarske zgrade u dijelu proizvodnog pogona ugraditi će se 4 plinske infra grijalice duljine 12 m, pojedinačnih snaga 50 kW. Za potrebe grijanja sanitarija predviđa se ugradnja zidnih električnih grijalica, dok će se za potrebe odsisa otpadnog zraka iz prostora WC-a ugraditi zidno-stropni kupaonski ventilator.

PLINSKA INSTALACIJA

Plinski priključak izvesti će se ugradnjom T-komada na postojeći priključni plinovod susjedne građevine. Plinski priključak PE32 vodi se u tlu prema gospodarskoj zgradi, te se 1m prije MRS ugrađuje prijelazni komad PE/Č 32/33,7. Plinovod DN25 izlazi iz zemlje te ulazi u MRS koja je smještena na pročelju proizvodnog pogona. U plinsku MRS ugraditi će se plinski prirubnički ventil DN25, prirubnički plinski ZEFG filter DN25, manometri, te plinsko rotacijsko brojilo. Uz plinomjer je potrebno ugraditi temperaturni kolektor obujma plina. Nakon plinomjera ugrađuje se plinska kuglasta slavina DN50 sa prirubničkim priključcima. Nakon plinske MRS mjerni dio instalacije DN50 ulazi u proizvodnu halu te se etažira na visinu od cca 6m od poda građevine. Unutar građevine u zasebni ormarić je potrebno ugraditi prirubnički ventil DN50 za brzo zatvaranje dotoka plina prema grijalicama na visini od cca 1,3 m od gotovog poda građevine. Plinska instalacija se zatim podstropno grana prema novim plinskim infra grijalicama. Prije svake grijalice ugrađuje se plinski kuglasti ventil. Plinske grijalice spajaju se na plinsku instalaciju pomoću fleksibilnog crijeva atestiranog na prirodni plin.

PLINSKE INFRA GRIJALICE

Plinske infra grijalice ili tzv. tamna zračila zagrijavaju prostor na principu toplinskog zračenja. Montaža plinskih infra grijalica na strop vršit će se pomoću lanaca. Minimalna horizontalna udaljenost od grijalice do drugih objekata (instalacija, zidova, ...) iznosi 4 m dok vertikalna iznosi 1,5 m. Upravljanje infra grijalicama vršiti će se putem komandnih ormarića IG-U1 koji su opremljeni termostatom i timerima. Dovod zraka i odvod dimnih plinova izvesti će se vertikalno preko krova građevine odvojenim cijevima za svaku grijalicu posebno.

GRIJANJE I VENTILACIJA SANITARIJA

Grijanje sanitarija izvesti će se ugradnjom zidnih električnih grijalica tip kao Tesy HL280 W PTC snage grijanja Q=2 kW. Da bi se ispunili zdravstveni i higijenski uvjeti unutar sanitarnih prostora predmetnog objekta u iste je potrebno izvesti sustav prisilne ili prirodne ventilacije. Za potrebe odsisa otpadnog zraka iz prostora WC-a u iste će se ugraditi zidno-stropni kupaonski ventilator tip kao Helios M1/100. Kako se unutar prostora WC-a ne bi stvorio potlak pri radu odsisnog ventilatora, u vrata će se ugraditi neprovidna rešetka 325x125 mm. Ventilator će se spojiti na okruglu cijev te će se voditi preko vanjskog zida u okolinu. S vanjske strane potrebno je ugraditi protukišnu rešetku sa mrežicom. Ventilator će se paliti pomoću rasvjete, a vrijeme rada ventilatora podešavati će se preko releja s vremenskim kašnjenjem isključivanja.

Detaljniji opis te grafički prilozi obrađeni su u Projektu strojarских instalacija (mapa 6/6).

MJERE SANITARNO–TEHNIČKIH I HIGIJENSKIH UVJETA, ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITA INVALIDA I OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

U građevini se neće obavljati tjelesno opasni poslovi, neće biti skladišten eksplozivan ili radioaktivan materijal. Sve prohodne površine predviđene su kao protu-klizne. U prostorijama za rad i boravak osigurana je potrebna osvjetljenost, kako dnevnom, tako i umjetnom rasvjetom. Za potrebe radnika predviđena su dva sanitarna čvora unutar proizvodnog dijela pogona.

ODLAGANJE OTPADA

Higijensko odlaganje krutih otpadaka iz građevine predviđeno je u standardne tipske spremnike. Prostor za smještaj kanti je uz pristup na parcelu, čime je omogućen izravan pristup vozila komunalnog poduzeća za odvoz smeća.

ZAKLJUČNA ODREDBA

Projektiranje je obavljeno prema odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), te prema odredbama posebnih zakona i propisa donesenih na temelju tih zakona, hrvatskih norma i pravila struke.

PRIMJENJENE MJERE KOD PROJEKTIRANJA GLEDE BITNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Građevina je projektirana tako, da tijekom svog trajanja, mora ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu i druge uvjete propisane Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju tih zakona, lokacijskim uvjetima određenim prema posebnom zakonu, te drugim uvjetima propisanim posebnim propisima koji su od utjecaja na bitne zahtjeve za građevinu, u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju, zaštitu od buke te uštedu energije i toplinsku zaštitu.

ANALITIČKI ISKAZ MJERA GRAĐEVINE

NETO I BRUTO POVRŠINA TE OBUJAM GRAĐEVINE

NETO POVRŠINA ZGRADE

	prostorija	površina m ²
1.	Skladište	844,40 m ²
2.	Proizvodnja	734,13 m ²
3.	Sanitarni čvor M	3,55 m ²
4.	Sanitarni čvor Ž	3,55 m ²
Ukupno		1585,63 m ²

GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA ZGRADE

	prostorija	površina m ²
1.	Zatvoreno (90,00x18,00)	1620,00 m ²
UKUPNA BRUTO POVRŠINA ZGRADE		1620,00 m ²

OBUJAM ZGRADE

	prostorija	obujam m ³
1.	Zatvoreno (90,00x18,00x7,80)	12.636,00m ³
Ukupno		12.636,00m ³

Građevinska bruto površina prema Pravilniku o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrada (NN 93/17).
 Obujam za obračun komunalnog doprinosa prema Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, NN 135/10, NN 14/10, NN 55/12).

Dokaznice obračuna površina i volumena sastavni su dio ovoga projekta i nalazi se u grafičkim prilogima.

REKAPITULACIJA – POVRŠINA NA PARCELI

Površina novoplanirane građevne parcele 6.093,00 m²

Tlocrtna bruto površina građevine na parceli 1620,00 m²

Građevinska bruto površina građevina 1620,00 m²

Kig (max.0,60) = 27%

Površina prometno-manipulativnih površina iznositi će 1.478 m² = 24%

Uređene ozelenjene površine iznositi će 2.953,00 m² = 48 % (min. 20%)

Broj parkirnih mjesta: 4

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.

b. mjere zaštite okoliša

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

UVOD

Izgradnja gospodarske zgrade svojom namjenom i veličinom, osigurava ispunjavanje zahtjeva za emisiju buke, čestica prašine, te neće uzrokovati nepovoljne utjecaje na čovjekovu okolinu. Možemo ustvrditi da nema negativnih utjecaja na okoliš koji bi prekoračili dozvoljene vrijednosti koje su definirane važećom regulativom.

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Predmetna građevina razvrstava se u skupinu 2 prema odredbama Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/2012, 61/12).

Predmetna građevina razvrstava se u skupinu III. sukladno odredbama Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94) i Pravilnika o izmjenama Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 32/97).

Predmetna proizvodna građevina razvrstava se u skupinu industrijskih građevina prema odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/15).

KLASIFIKACIJA SKLADIŠTA P01

Sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima (NN RH 93/2008) – skladište se prema površini svrstava u mala skladišta (površine požarnog sektora skladišta <1000 m² čl.2. citiranog pravilnika). Prema načinu skladištenja robe skladište se svrstava u klasična skladišta (skladištena roba do visine 9 m– čl.2. citiranog pravilnika).

Predmetni proizvodni dio građevine – požarni odjeljak P02 razvrstava se u skupinu industrijskih građevina prema odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/15).

ZAPOSJEDNUTOST GRAĐEVINE

Sukladno odredbama Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) određuje se maksimalna zaposjednutost prostora prema odredbama pravilnika. Maksimalna zaposjednutost prostora izračunata sukladno Prilogu 4.

Požarni odjeljak P 01

Bruto korisna površina: 856,00 m²

Skladište: 46,5 m²/osobi.

Zaposjednutost: 18 osoba.

Požarni odjeljak P 02

Bruto korisna površina: 750,00 m²

Stvarna zaposj./ind.poseb. namjene

Zaposjednutost: 5 osoba.

VATROGASNI PRISTUP

Za predmetni proizvodni dio građevine sukladno odredbama članka 1a. st. 1. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03) nije potrebno osigurati vatrogasni pristup (najviša razina poda za boravak ljudi je niža od 4 m, osigurana su dva puta za izlaženje iz svake prostorije). Udaljenost niti jedne točke građevine od vatrogasnog prilaza s kojeg je moguće izvršiti vatrogasnu intervenciju nije veća od 100 m.

Za predmetni skladišni dio građevine potrebno je osigurati vatrogasni pristup s jedne i to duže strane pročelja što odgovara uvjetima iz čl. 9 citiranog pravilnika o zaštiti od požara u skladištima (malo skladište). Vatrogasni prilaz na parcelu osigurani su sa javne prometnice. Omogućiti kretanje i manevar vatrogasnih vozila duž interne prometnice na parceli.

Površine za rad vatrogasnih vozila imati će potrebnu osovinu nosivost od 100 kN/osovini. Sve površine za rad vatrogasnih vozila moraju biti projektirane su u jednoj ravnini, sukladno članku 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94 i 55/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 142/03).

NOSIVA KONSTRUKCIJA

PROIZVODNI DIO GRAĐEVINE – P02

Predmetna dio građevine razvrstava se u skupinu industrijskih građevina prema odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/2015).

Sukladno odredbama Tablice 2 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/2015) otpornost na požar konstrukcije i elemenata određena je sa zahtjevom R0 – bez otpornosti (1 nadzemna etaža, površina odjeljka < od 1800 m²).

SKLADIŠTE – OZNAKA P01

Potrebna otpornost nosive konstrukcije na požar iznosi R30 min sukladno namjeni, veličini i projektiranom požarnom opterećenju. Malo skladište, niskog požarnog opterećenja – minimalna otpornost konstrukcije iznosi R30.

ZAHTJEVI GLEDE REAKCIJE NA POŽAR GRAĐEVNIH PROIZVODA KOJI SU UGRAĐUJU U GRAĐEVINU SUKLADNO HRN EN 13501-1 I HRN EN 13501-5

Predmetna građevina razvrstava se u podskupinu ZPS 3 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/2015).

RJEŠENJE IZLAZNIH PUTEVA

PROIZVODNI DIO GRAĐEVINE – OZNAKA P02

Sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/15) određuje se najveća ukupna duljina evakuacijskog puta koja iznosi 40 m.

Udaljenost od najnepovoljnije lokacije (putna udaljenost) u građevini do vanjskog prostora iznosi maksimalno 26 m, što ne prelazi dozvoljenu duljinu od 40 m.

Predmetni prostor ima osiguranu direktnu evakuaciju na vanjski prostor u dva neovisna smjera.

SKLADIŠTE – OZNAKA P01

Sukladno odredbama čl.8. Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima (NN RH 93/2008) određuje se najveća ukupna duljina evakuacijskog puta koja iznosi 40 m.

Niti jedna točka predmetnog skladišta nije udaljena više od 40 m od vanjskog prostora.

Predmetno skladište mora imati osigurana dva izlaza iz građevine na vanjski prostor.

POŽARNI I DIMNI ODJELJCI

Predmetna građevina je sukladno namjeni podijeljene na sljedeće požarne i dimne odjeljke.

POŽARNI ODJELJAK	POVRŠINA (m ²)	ETAŽA	NAMJENA
P01	856,00	prizemlje	skladište
P02	750,00	prizemlje	proizvodnja

Zid između skladišnog i proizvodnog dijela građevine projektirati i izvesti kao požarni zid REI-M 90 sa pripadnim vratima EI290-C. U zoni preskoka požara projektirati obloge ili pripadne konstrukcije klase EI 90.

ODABIR VATROGASNIH APARATA

POŽARNI ODJELJAK	POVRŠINA (m ²)	POŽARNA OPASNOST	BROJ POTREBNIH JEDINICA GAŠENJA JG	ODABIR APARATA
P01	856,00	srednja	66 JG	8 x 9 JG
P02	750,00	srednja	60 JG	7 x 9 JG

UNUTARNJA I VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Unutarnja hidrantska mreža izvodi se kao mokra, tj. stalno napunjena vodom i pod pritiskom, tako da je u svakom trenutku spremna za korištenje. Projektirana su ukupno 4 zidna protupožarna hidranta sa kompletnom opremom, 2 u proizvodnom dijelu građevine i 2 u skladištu.

Vanjska hidrantska mreža sastoji se od 2 postojeća nadzemna hidranta, te jednog novoprojektiranog. Smješteni su tako da udaljenost bilo koje vanjske točke građevine i najbližeg hidranta nije veća od 80 m. Uz svaki nadzemni hidrant projektiran je ormar sa opremom za isti.

Položaj unutarnjih i vanjskih hidranata prikazan je u mapi vodovoda i odvodnje (mapa 4/6).

TEHNIČKO RJEŠENJE STABILNIH SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

U predmetnoj građevini nije potrebno projektirati automatske sustave dojave požara.

NAPAJANJE SIGURNOSNIH SUSTAVA

U predmetnoj građevini nije potrebno projektirati sustave napajanja sigurnosnih sustava u slučaju požara. Za slučaj iznenadnog nestanka (prekida) mrežnog napona odnosno isključenja opće rasvjete, u objektu planira se postavljanje protupanične rasvjete. Panik rasvjetu izvesti od autonomnih rasvjetnih tijela koja će se u slučaju nestanka električne energije napajati akumulatorski.

POŽARNO OPTEREĆENJE GRAĐEVINE

PROIZVODNI DIO GRAĐEVINE: P02 – 885,70 MJ/m² – nisko požarno opterećenje

SKLADIŠTE: P01 – 500 MJ/m² – nisko požarno opterećenje

OPIS TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA

(napomena: tehnologija dobivena od naručitelja elaborata)

PROIZVODNI POGON

U planiranom proizvodnom pogonu planirana je proizvodnja plastičnih boca za biciklizam i druge sportove. Bode se proizvode od polietilena i polipropilena sa polovičnim udjelima.

Nakon ekstrudiranja zatvarači se slažu u kartonske kutije te na palete i odlažu u skladište gotovih proizvoda.

Predviđa se rad do 5 djelatnika u jednoj smjeni te rad u dvije smjene.

Repromaterijal za proizvodnju donosi se sukcesivno po trošenju u proizvodnji.

PROIZVODNI POGON

Skladištenje gotovih proizvoda, na jednoj paleti pakira se po tri kutija sa 240 boca u kutiji.

Detaljniji opis te grafički prilozi obrađeni su u Elaboratu zaštite od požara (Elaborat 1).

MJERE ZAŠTITE OD BUKE

Koncept zaštite od buke i vibracija je sljedeći:

- Projektiranje obodnih građevinskih konstrukcija s dovoljno velikom vrijednošću zvučne izolacije.
- Izbor uređaja i opreme tehničkih sustava zgrade s poznatim akustičkim karakteristikama, sa što nižom zvučnom snagom, koliko je to uz zadovoljenje funkcionalnih uvjeta još moguće.
- Svi prodori instalacija kroz građevinske elemente izvest će se zrakonepropusno tako da se prostor između instalacije i građevinskog elementa (širine 1 cm do 2 cm) po čitavoj dubini ispuni nabijenom mineralnom vunom, a uz površine građevinskog elementa zatvori odgovarajućim trajno-plastičnim kitom i prekrije pocinčanim limom, debljine oko 1,5 mm.

NAJVIŠE DOPUŠTENE RAZINE BUKE

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04) Predmetna zgrada locirana je prema tablici 1 u 5. zonu: " Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)". Zato se ovim projektom zahtijeva (na granici građevne čestice) da najviša dopuštena razina

vanjske buke ne prekorači sljedeće vrijednosti dopuštene razine zone s kojom graniči. Kako građevinska čestica graniči sa zonom mješovite namjene te je za to područje donesen Prostorni plan uređenja općine Hum na Sutli, dopuštene razine buke su:

danju $Leq = 55 \text{ dB}$

noću $Leq = 40 \text{ dB}$

Prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br.46/08) razina buke koja potječe od proizvodnih izvora, ovisno o namjeni prostorije, ne smije prijeći niže navedene vrijednosti:

– pretežno rutinski fizički rad sa zahtjevom na točnost, praćenje okoline slušanjem

$Leq = 80 \text{ dB}$

Razina buke, koja potječe od neproizvodnih izvora (ventilacija, klimatizacija, promet i dr.) ne smije prijeći niže navedene vrijednosti:

$Leq = 65 \text{ dB}$

ZAŠTITA OD BUKE RADNIKA TE OKOLINE

Potencijalni izvori buke su strojevi za tisak koji će se u budućnosti naći u tom prostoru te neće prelaziti najvišu dopuštenu dnevnu ili tjednu izloženost buci radnika koja iznosi 85 dB.

Zvučna zaštita dogradnja A i B neće prelaziti maksimalne razine buke postojeće građevine.

ZAŠTITA OD VANJSKE BUKE

Točni podaci o vanjskoj buci na lokaciji građevine nisu poznati. Procjenjuje se da će razina buke pred najizloženijom fasadom predmetne zgrade iznositi najviše do:

$Leq = 55 \text{ dB}$ danju

$Leq = 45 \text{ dB}$ noću

Najviša dopuštena ekvivalentna razina buke u građevini iznosi:

$Leq,dop = 65 \text{ dB}$

Navedene uvjete zadovoljavaju paneli u vanjskom omotaču zgrade koje imaju vrijednost indeksa zvučne izolacije $R_w > 25 \text{ dB}$ – prema tehničkom listu odabranog panela PN-EN ISO 12944-2.

Nadalje novogradnja je udaljena od prometnice cca 60m te je zaklonjena u potpunosti postojećim objektom na susjednoj parceli. Dio građevine će se koristiti kao skladište te će se u njoj obavljati samo povremeni rad. Prijenos buke i vibracija poda, preko konstrukcije na vanjske panele, zanemariva je.

EMISIJE U VODU I TLO

Emisije u tlo i vodu mogu nastati od oborinskih voda, odnosno oborinskih voda s manipulativnih i prometnih površina.

– Oborinske vode krovnih voda

– Oborinske vode s manipulativnih i prometnih površina

Na predmetnoj građevinskoj parceli je sustav oborinske odvodnje. Oborinska odvodnja te kompletne oborinske vode s manipulativnih i prometnih površina ispuštaju se zajedničkom mrežom u postojeći sustav odvodnje na parceli.

Odvodnja je obrađena u Mapi 4/6.

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.



DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4452

c. procjena troškova gradnje

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procjena troškova izgradnje (netto)	7.600.000,00 kn
PDV 25 %	1.900.000,00 kn
SVEUKUPNO S PDV-om	9.500.000,00 kn

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.



DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4452

d. posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja
građevinskog otpada

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Pri izvođenju radova na građevini i okolišu izvođač se mora pridržavati propisa i standarda propisanih zakonom za pojedine vrste radova, a investitor je dužan osigurati stručan nadzor izvedbe građevine u cijelosti i u pojedinim segmentima. Sav materijal koji se koristi u gradnji mora odgovarati hrvatskim standardima.

NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Pri izvođenju radova na građevini, kao i nakon završetka svih radova mora se sav građevinski otpad zbrinuti na način da se sortira po vrstama otpada (šuta, beton, staklo, metalni dijelovi, drveni elementi i sl.) i otpremi na predviđene deponije, kako bi se okoliš zaštitio s ekološkog aspekta.

Materijal prije odvoza na deponij treba odložiti na određeno mjesto na parceli, vodeći računa o čistoći internih operativnih putova unutar parcele. Već prilikom odlaganja otpada na privremeni deponij, potrebno je razvrstati otpad po vrstama (šuta, beton, staklo, metalni dijelovi, drveni elementi i sl.) i to: veći građevinski otpad na za to predviđeno mjesto na parceli, a sitniji otpad u odgovarajuće spremnike, kako bi se spriječilo rasipanje ili prolijevanje otpada, širenje prašine i sl.

Otpad treba sortirati radi smanjivanja volumena otpada, te istovremeno organizirati odvajanje i odlaganje iskoristivih otpadnih materijala.

Materijal treba odvoziti s parcele vodeći računa o čistoći pristupne ceste. Prilikom odvoza treba omogućiti normalno odvijanje uobičajenog prometa, te osigurati sve potrebne naknade, oznake signalizacije i regulacije za uključenje u promet.

Svi sudionici u postupanju s otpadom dužni su se pridržavati odredi pravilnika:

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14)
- Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.



DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4452

e. primjenjene mjere kod projektiranja glede bitnih
zahtjeva za građevinu

Projektom je osigurana pouzdanost u korištenju i zaštita od svih predvidivih djelovanja te odgovarajuća svojstva u predviđenom vijeku trajanja zgrade, a u smislu osiguranja bitnih zahtjeva za građevinu, odnosno uvjeta propisanih Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17) i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane navedenim Zakonom i posebni propisima.

A) MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Stabilnost konstruktivnih dijelova zgrade te shodno tome, i cjeline osigurana je statičkim proračunom, koji određuje dimenzije, materijal te uvjete izvedbe konstruktivnih dijelova zgrade, a na temelju opterećenja (stalnih i korisnih) te sila koje djeluju za zgradu (potres, vjetar). Trajnost zgrade koje je posljedica izbora materijala, njegove kakvoće i izvedbe osigurana je priloženim programom kontrole i osiguranja kakvoće, kojega se moraju pridržavati izvođači radova.

B) SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Mjere zaštite od požara temelje se na osiguranju pristupa vatrogasnih vozila za eventualnu intervenciju, mogućnosti nesmetane evakuacije te građevinskim mjerama zaštite glede vatrootpornosti konstrukcije, sprječavanja širenja požara na susjedne zgrade te mogućnosti brze i jednostavne intervencije samih korisnika.

Pristup vatrogasnim vozilima osiguran je javnom prometnicom, te preko parcele u istom vlasništvu, a površina za operativni rad vatrogasnih vozila osigurana je na predmetnoj čestici s odgovarajućim kolnim pristupom. Dimenzionirane su (zajedno s kolnim pristupom) na osovinski pritisak od 100 kN.

Zgrada se izvodi od negorivih, odnosno vatrootpornih materijala, što osigurava stabilnost zgrade u požaru u vremenu potrebnom za spašavanje osoba i inventara, odnosno do intervencije vatrogasaca. Za evakuaciju je predviđeno armiranobetonsko stubište u skladu s tehničkim uvjetima za projektiranje i izvedbu stubišta. Smanjene mogućnosti izbijanja požara osigurano je stručno projektiranim instalacijama s predviđenim mjerama zaštite, te upotrebom materijala koji osiguravaju veliku otpornost konstrukcije. Prostori zgrade bit će štice uni utrušnjom hidrantskom mrežom te aparatima za početno gašenje požara, a za zaštitu od udara groma predviđena je gromobranska instalacija.

Sprečavanje širenja eventualnog požara na susjedne zgrade osigurano je vatrootpornošću obodnih konstrukcija prema susjedu, kao i propisanom udaljenošću od susjednih zgrada.

C) HIGIJENA, ZAŠTITA ZDRAVLJA I OKOLIŠA

Zaštita zdravlja i higijena osigurani su toplinskom zaštitom zgrade u skladu s projektom građevne fizike, zaštitom otvora od osunčanja, zaštitom od atmosferilija, osiguranjem prirodnog prozračivanja prostorija, odvodnjom fekalnih i oborinskih voda, odlaganjem otpada u higijenskim posudama na za tu svrhu predviđenom zračnom prostoru, koji se održava i pristupačan je vozilima za odvoz otpada. Obrada zidova i podova omogućuje održavanje čistoće.

Mjere zaštite od nepovoljnog utjecaja na okoliš osigurane su odvodnjom fekalnih i oborinskih voda u nepropusnoj kanalizaciji, osiguranjem odgovarajućeg prostora za odlaganje otpada u higijenskim posudama uz mogućnost redovitog odvoženja. Zaštita od nepovoljnog utjecaja buke iz zgrade na okoliš osigurana je izolacionim svojstvima konstrukcija zgrada i otvora u njima.

D) SIGURNOST U KORIŠTENJU

Osiguranje korisnika od mogućih povreda (poskliznuća i pada, strujnog udara i sl.) provedeno je izborom materijala (protuklizne pločice), ogradama na stubištu, balkonima i terasama, mjerama zaštite na elektroinstalacijama te pravilnim razmještanjem opreme, osiguranjem potrebnih uporabnih prostora i prolaza, kao i uzemljenjem uređaja.

E) ZAŠTITA OD BUKE

Zaštita od buke unutar zgrade kao i iz okoliša osigurana je u skladu s projektom građevne fizike glede zvučne izolacije od prostornog zvuka (sastavom građevnih konstrukcija), što sve omogućuje i nepovoljniji utjecaj buke iz zgrade na okoliš.

F) GOSPODARENJE ENERGIJOM I TOPLINSKA ZAŠTITA

Toplinska zaštita zgrade u potpunosti je u skladu s priloženim projektom građevne fizike u pogledu toplinsko izolacionih svojstava vanjskih konstrukcija zgrade (vanjski zidovi, podovi na tlu, stropna konstrukcija, krovna konstrukcija), prozora i vrata u otvorima pročelja što sve omogućuje i uštedu energije.

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.

 DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLASĆENI ARHITEKT
A 4452

f. projektirani vijek uporabe i uvjeti održavanja
građevine

Predviđa se da se tijekom korištenja građevine, izvedene predviđenim materijalima uz adekvatno održavanje, neće ugroziti njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade u nedopuštenom stupnju, oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvati će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim propisom.

Svi dijelovi građevine izloženi djelovanju oborinske vode i agresivnog tla zaštićeni su ugradbom u manje osjetljive materijale, oblogama ili antikorozivnim premazima.

Za lakše i jednostavnije redovito održavanje zgrade bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe sljedećih završnih radova: hidroizolacije, termoizolacije, limarski i krovopokrivački radovi, završne podne i zidne obloge i instalacije. Kvalitetnom izvedbom navedenih radova bitno će se smanjiti moguće štete i troškovi održavanja.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

nosiva AB konstrukcija	>50
limarija	30
podne obloge	60
zidne obloge (paneli)	20

UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

Pod održavanjem građevine podrazumijeva se izvođenje radova radi očuvanja bitnih zahtjeva za građevinu tijekom njezina trajanja kojima se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja trajno očuvaju bitni zahtjevi za građevinu.

Praćenje stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih uvjeta za građevinu, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove, kao i samo održavanje, vlasnik građevine – osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinom, mora povjeriti osobama koje zadovoljavaju zakonske uvjete za obavljanje tih djelatnosti. Građevina se smije rabiti na način sukladan njezinoj namjeni.

U slučaju oštećenja građevine, zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom terenu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja. Održavanje vanjskih priključaka mogu izvoditi samo ovlašteni distributeri.

1. REDOVITO ODRŽAVANJE I UNAPREĐENJE

- čišćenje septičkih jama
- čišćenje odvodnih rešetaka, oluka, vodovodnih grla
- dezinfekcija i deratizacija
- ličenja i drugi radovi završnih obloga zidova i stropova
- antikorozivna zaštita bravarije
- popravak obrade pročelja
- zamjena pokrova
- radovi na završnim oblogama i zamjena podnih obloga
- zamjena i popravak stolarije (unutarne i vanjske)
- popravak pokrova
- zamjena i popravak brava, kvaka, štitnika i ostalih mehanizama za otvaranje i zatvaranje otvora
- održavanje rasvjete – zamjena utičnica, prekidača, žarulja, grla, osigurača, svjetiljki i sl.
- redoviti servisi sistema grijanja i pripreme tople vode
- redoviti servisi protupožarne instalacije i sredstava za gašenje
- redoviti servisi na instalacijama vode i kanalizacije, elektrike i dr.
- održavanje nasada, ograda parcele, staza, opreme i drugih elemenata na zemljištu.

2. NUŽNI POPRAVKI

- izolacija temelja, zidova i podova građevine
- popravak pročelja
- sanacija krovne konstrukcije, nosivih zidova, stupova, greda, međukatnih konstrukcija i temelja
- sanacija ravnih i kosih krovova
- zamjena instalacija – instalacija vode, struje, kanalizacije, grijanja, gromobranska, protupožarna i dr.

3. HITNI POPRAVKI – KVAROVI NA GRAĐEVINI

- vodovodnoj instalaciji
- električnoj instalaciji
- napuknuća, začepjenja i oštećenja vodovodne i kanalizacijske instalacije, a u svrhu sprječavanja daljnjih štetnih posljedica
- oštećenja krova i prodiranje oborinske vode unutar građevine, sanacija štetnih posljedica
- otpadanje dijelova pročelja
- narušena statička stabilnost građevine ili pojedinih dijelova građevine.

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.


DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITECT
A 4452

g. program kontrole i osiguranja kvalitete materijala

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) u toku izvedbe građevina treba izvršiti kontrolu radova od strane nadzornog inženjera što će se evidentirati u građevinskom dnevniku, te posebnom pisanom izvješću u obavljenoj kontroli pojedinih radova, koje će se predložiti na tehničkom pregledu građevine.

Za vrijeme izgradnje, a prije puštanje u upotrebu, potrebno je izvršiti određena ispitivanja, te o njima izdati pisana izvješća.

Prilikom isporuke materijala, proizvođač je dužan dokazati uporabljivost građevnog proizvoda certifikatom sukladnosti ili izjavom o sukladnosti građevnog proizvoda, te dati tehničke upute za ugradnju i upotrebu građevnog proizvoda.

Prije izvođenja temelja treba pribaviti izvješće o dopuštenoj nosivosti tla, ispitano prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova na temeljenju građevinskih objekata (Sl. list 15/90).

Kontrola kakvoće ugrađenog betona izvršiti će se prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN RH 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12).

Kontrola kakvoće-prozora i vrata izvršit će se prema Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN RH 69/06).

Kontrola kakvoće toplinske izolacije izvodit će se prema odredbama Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH 97/14).

Nakon završetka radova izvršiti tehnički pregled izvedenih radova i pisanim izvješćem utvrditi da je proveden program kontrole, te time osigurana kakvoća radova.

OPĆI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA

ZEMLJANI RADOVI

Prije početka zemljanih radova obvezno iskolčiti gabarite objekta u skladu s geodetski projektom, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine te snimiti postojeći teren. Iskolčenje objekta mora izvesti osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina, o čemu se vrši upis u građevinski dnevnik.

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek kada je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu.

Završen iskop temeljnih stopa i rovova pregleda i preuzima nadzorni inženjer i geomehaničar, prije početka izvođenja temelja.

Izvođač je dužan izvesti sav rad oko iskopa (ručnog ili mehaničkog) i to do bilo koje potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima, kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površine, obrubljivanje stranica, osiguranje od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje oborinske ili procjedne vode.

U slučaju pojave veće količine podzemne vode izvođač je dužan obavijestiti nadzornog inženjera radi poduzimanja odgovarajućih mjera. Ako se prilikom iskopa naiđe na zemlju drugog sastava nego što je ispitivanjem terena utvrđeno, izvođač je dužan obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta, radi poduzimanja potrebnih mjera, a postojeći sastav upisati u građevinski dnevnik. Prije početka radova treba odrediti točno mjesto deponija za odvoz materijala. Ukoliko dođe do zatrpavanja, urušavanja, odrona ili bilo koje druge štete nepažnjom izvođača radi nedovoljnog podupiranja, razupiranja ili drugog nedovoljnog osiguranja, izvođač je dužan dovesti iskop u ispravno stanje, odnosno popraviti štetu bez posebne naknade.

Prije betoniranja temelja potrebno je da predstavnik tvrtke koja je vršila geotehnička ispitivanja ispita tlo u temeljnoj jami i upiše u građevinski dnevnik izvođača da je temeljno tlo u skladu s geotehničkim izvješćem. Temeljenje građevine treba biti usklađeno s Prilogom J Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Tehnička svojstva betona određena su razredom čvrstoće betona u statičkom proračunu. Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirane prema normama. Prilikom izvedbe potrebno je raditi u skladu s važećim hrvatskim normama i pravilnicima.

Beton mora zadovoljavati :

- Odredbe normi HRN EN 206
- Razred čvrstoće (prema građevinskom projektu konstrukcije)
- Razred izloženosti(prema građevinskom projektu konstrukcije)
- Maksimalnu veličinu zrna agregata(prema građevinskom projektu konstrukcije)

Zaštitni sloj betona utvrđuje se ovisno o razredu izloženosti te načinu armiranja elemenata , a njegove minimalne vrijednosti date su u statičkom proračunu – programu kontrole. Izvođač je dužan sustavno pratiti izvedbu konstrukcije geodetskom kontrolom točnosti vertikalnosti i horizontalnosti elemenata, te ponašanje konstrukcije glede slijeganja, a o pojavama koje nisu u skladu sa predviđanjima projekta, dužan je hitno obavijestiti glavnog projektanta i nadzornog inženjera.

Radovi se moraju izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije. Upotrijebljeni materijali trebaju kvalitetom odgovarati važećim standardima. Sve armirano-betonske elemente treba izvesti u glatkoj oplati. Za armaturu treba koristiti traženu vrstu željeza. Prilikom betoniranja armirano-betonske konstrukcije na mjestima predviđenim projektom potrebno je ostaviti sve potrebne otvore za vođenje instalacija.

Izvođač radova treba prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka radova provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, način spravljanja, transporte i ugrađivanja, te program kontrole ispitivanja sastojaka betona i program kontrole betona te ispitivanja betona po partijama. Osiguranja kvalitete svježeg i očvrstlog betona potrebno je osigurati na samom gradilištu i u tvornici betona. Kontrolni postupak utvrđivanja svojstva svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u skladu s zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 i projekta betonske konstrukcije.

ARMIRAČKI RADOVI

Savijanje željeza se vrši točno po nacrtu savijanja, sa svim preklapima i nastavcima izvedenim po važećim propisima. Prije početka betoniranja armaturu pregledava nadzorni inženjer koji ustanovljuje da li je armatura savijena i montirana prema projektu, očišćena od prljavštine, masnoće, ljuski, korozije, te da je čvrsto vezana. Izvršeni pregled treba se evidentirati u građevinski dnevnik. Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirana prema normama nizova nHRN EN 1130-2:2008 odnosno nHRN EN 1130-4:2008 i odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

Dokaz uporabljivosti armature provodi se izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja armature i nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom izvođačeve kontrole izrade armature. Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodatka A norme nHRN EN 10080-1. Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom HRN ENV 13670-1 te druge kontrolne radnje određene Tehničkim propisom za betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora :

- Provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje
- Provjeriti je li armatura izrađena , postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije
- Dokumentirati nalaze svih provedenih provjera upisom u građevinski dnevnik

Pri dokazivanju uporabljivosti betonske konstrukcije treba uzeti u obzir:

- Zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevnim proizvodima ugrađenim u betonsku konstrukciju
- Rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju
- Dokaze uporabljivosti koje je izvođač osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije
- Ujete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog proizvoda , a mogu utjecati na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Redoviti pregledi u svrhu održavanja betonske konstrukcije provode se sukladno zahtjevima projekta betonske konstrukcije.

Način obavljanja pregleda određuje se projektom betonske konstrukcije, a uključuje najmanje:

- vizualni pregled u kojem je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine
- Utvrđivanja stanja zaštitnog sloja armature za betonske konstrukcije u umjereno ili jako agresivnom okolišu

Dokumentaciju o održavanju betonske konstrukcije trajno čuva vlasnik građevine.

AKZ

Konstrukcija treba biti zaštićena sa dva temeljna i dva završna premaza bojom ukupne debljine 120 µm, a sve prema uputama proizvođača boje.

ISPORUKA NA GRADILIŠTE

Dijelovi konstrukcije koji se isporučuju na gradilište moraju biti označeni. Izvoditelj mora odrediti mjere osiguranja konstrukcije u transportu. Kontrola i prijem čelične konstrukcije na gradilištu se vrši prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čelične konstrukcije. Posebnu pažnju mora se posvetiti postupanju prilikom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.

Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nogo na drvene grede i sl. Uz konstrukciju izvođač mora na gradilište isporučiti i boju za konstrukciju kako bi se mogla popraviti eventualna oštećenja boja na elementima.

PRIMOPREDAJA ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Poslije izvršene montaže čelične konstrukcije, a prije uporabe početka uporabe vrši se tehnički pregled konstrukcije u skladu s odredbama Tehničkog propisa o pregledu i ispitivanju čeličnih konstrukcija. Završnim izvještajem potvrđuje se provedba kontrole i osiguranja kvalitete izvedene čelične konstrukcije.

TESARSKI RADOVI

Oplata, kao i razna podupiranja i razupiranja, moraju imati takvu sigurnost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Prije betoniranja mora biti kontrolirana, a izrad oplata koriste se daske, gredice i letve od jelove rezane građerazreda C24 u svemu prema Tehničkom propisu za drvene konstrukcije. Vlažnost drvene građe može biti maksimalno 20% što odgovara razredu korištenja 2. Za skele i oplata preporuča se vlažnost do 24%. Elementi od čelika u drvenim konstrukcijama moraju odgovarati čeliku S 235JR.

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.



h. popis slojeva obodnih konstrukcija

POPIS SLOJEVA

VANJSKI ZIDOVI–promatrano interijer–eksterijer

Z1

– čelik	0,06 cm
– tvrda poliuretanska pjena (PUR)	12,00 cm
– čelik	0,06 cm
	12,12 cm

Z2

– čelik	0,06 cm
– tvrda poliizocijanurat toplinska izolacija (PIR)	12 cm
– čelik	0,06 cm
	12,12 cm

Z3

– glet masa	
– porobeton	25 cm
– glet masa	
	25 cm

Z4

– glet masa	
– porobeton	15 cm
– glet masa	
	15 cm

PODOVI

P1 – pod na tlu

– kvarcni pod	
– armirano betonska ploča	25,00 cm
– PE folija 0,25 cm	
– ekstrudirani polistiren – XPS	10,00 cm
– polimerna traka na bazi PVC-P	0,3 cm
– podložni beton	5,00 cm
– nabijeni šljunak	225,00 cm
– prirodno tlo	
	265,3 cm

P2 – pod sanitarnih čvorova

- keramičke pločice	1,50 cm
- armirano betonska ploča	25,00 cm
- PE folija 0,25 mm	
- ekstrudirani polistiren – XPS	10,00 cm
- polimerna traka na bazi PVC-P	0,3 cm
- podložni beton	5,00 cm
- nabijeni šljunak	225,00 cm
- prirodno tlo	
	266,8 cm

STROP

S – strop

- metalna potkonstrukcija iz tipskih profila CD60×27/UD30 od pocinčanog lima debljine 0,6mm
- obloga 1×A13 standardna ploča 12,5mm

 8 cm

KROV

K1 – kosi krov

- čelik	0,06 cm
- tvrda poliuretanska pjena (PUR)	12,00 cm
- čelik	0,06 cm
	12,12 cm

Projektant:

Dean Živičnjak, mag.ing.arch.



i. proračun fizikalnih svojstva građevine

IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE_

Projektantska tvrtka:	ZAGORJE PRO KON d.o.o.
Investitor:	BRENTA d.o.o.
Građevina:	PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE
Lokacija:	49 231, Hum na Sutli
Broj projekta:	6/18
Broj mape:	2/6

Glavni projektant:	IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.
Projektant:	DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.
Datum izrade:	15.4.2018.

Obrazac 2, list 1/2

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VII Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu višu od 12 °C a manju od 18 °C

1. INVESTITOR		BRENTA d.o.o.	
2. OZNAKA PROJEKTA		6/18	
3. OPIS ZGRADE			
Naziv zgrade ili dijela zgrade		PROIZVODNI POGON	
Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)			
Mjesec i godina izrade projekta		Travanj 2018. godine	
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)		2265,41	
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)		5920,97	
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)		0,38	
Ploština korisne površine zgrade A_K (m ²)		1378,81	
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom		Krapina (202,00 m n.v.)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)		0,30	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)		21,10	
3. TRANSMISIJSKI TOPLINSKI GUBICI ZGRADE			
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]		<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
		0,79	0,31
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)		693,162	

Obrazac 2, list 2/2

4. ODGOVORNOST ZA PODATKE	
Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)	ZAGORJE PRO KON d.o.o.
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig)	DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)	IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.
Datum i pečat projektantske tvrtke	25.4.2018.

Sadržaj

Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje	2
A. PROIZVODNI POGON - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje	2
1. Tehnički opis	5
1.1. Podaci o lokaciji objekta	5
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	6
1.3. Zona 1 - PROIZVODNI POGON	6
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	6
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	6
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	7
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	7
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	8
PROIZVODNI POGON	9
2.A. PROIZVODNI POGON - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	9
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	9
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	13
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	13
2.A.4. Ukupni transmisivni gubici	13
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	13
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	13
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	14
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	14
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	14
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	14
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	14
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	14
2.A.5.1. Toplinski gubici	15
2.A.5.2. Toplinski dobici	17
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	18
2.A.5.4. Rezultati proračuna	19
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	20
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	20
2.A.5.7. Godišnja primarna energija	20
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	21
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova	28
5. Primijenjeni propisi i norme	29

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 1. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^{\circ}\text{C}$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i < 18^{\circ}\text{C}$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: 49 231, Hum na Sutli

Referentna postaja: Krapina

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$)													
m	0,3	2,6	6,5	11,3	16,3	19,7	21,1	20,2	15,3	10,9	6,1	0,9	11
min	-11,2	-11,2	-8	0,3	6,6	9,6	12,7	10,2	6,5	-0,6	-5,7	-12,4	-12,4
max	13,3	14,3	17,1	20,2	24,6	28,9	28,4	28	23,4	19,8	20,4	14	28,9

Tlak vodene pare (Pa)													
m	560	640	810	1020	1390	1670	1830	1810	1560	1150	820	620	1160

Relativna vlažnost zraka (%)													
m	85	76	71	69	69	71	72	75	80	83	85	88	77

Brzina vjetra (m/s)													
m	1,3	1,6	1,8	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5

Broj dana grijanja													
	Temperatura vanjskog zraka										$\leq 10^{\circ}\text{C}$		169,8
											$\leq 12^{\circ}\text{C}$		189,4
											$\leq 15^{\circ}\text{C}$		205,7

Orij	[$^{\circ}$]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m^2)														
S	0	113	165	325	452	558	614	635	552	396	262	126	82	4281
	15	139	195	363	476	561	608	634	573	438	314	155	98	4553
	30	159	215	384	479	544	580	609	568	460	351	177	111	4636
	45	172	226	388	460	505	530	560	539	459	370	190	118	4518
	60	176	226	374	422	448	462	491	487	436	370	194	121	4208
	75	172	215	342	367	376	381	407	416	393	352	189	117	3726
	90	160	195	296	299	295	293	313	331	332	316	174	109	3111
SE, SW	0	113	165	325	452	558	614	635	552	396	262	126	82	4281
	15	131	186	352	470	561	610	635	568	427	299	146	93	4475
	30	144	199	365	472	548	589	617	565	442	323	160	101	4523
	45	150	203	365	457	517	550	580	543	439	332	167	104	4408
	60	150	199	350	426	471	495	524	502	419	327	166	104	4132
	75	143	187	321	380	411	428	455	444	381	307	158	99	3712
	90	130	167	280	323	343	352	376	374	330	273	143	89	3180
E, W	0	113	165	325	452	558	614	635	552	396	262	126	82	4281
	15	113	165	323	449	552	607	628	547	395	262	127	82	4249
	30	112	163	317	437	534	586	607	533	388	260	125	80	4144
	45	109	158	306	418	506	554	575	508	374	254	122	78	3959
	60	103	149	287	389	467	510	530	472	351	241	116	73	3687
	75	95	136	261	351	418	455	475	426	320	222	106	67	3331
	90	84	120	230	306	362	394	411	371	281	197	94	59	2908
NE, NW	0	113	165	325	452	558	614	635	552	396	262	126	82	4281
	15	94	143	290	422	538	599	615	520	356	222	106	70	3973
	30	82	124	255	381	498	560	570	472	312	188	91	62	3594
	45	69	108	226	340	448	505	512	421	274	163	77	55	3198

	60	64	88	195	302	400	449	456	374	240	127	69	50	2814
	75	57	78	149	254	350	396	401	320	183	105	62	45	2398
	90	50	69	123	182	273	316	315	234	134	94	54	39	1882
E, N	0	113	165	325	452	558	614	635	552	396	262	126	82	4281
	15	82	129	273	409	527	588	602	505	336	199	93	62	3805
	30	73	100	211	346	468	526	534	433	262	137	80	58	3229
	45	69	94	166	271	389	440	441	342	187	124	124	55	2653
	60	64	87	152	203	298	339	333	244	160	115	69	50	2113
	75	57	78	138	181	228	236	236	205	147	105	62	45	1717
	90	50	69	123	162	204	213	214	186	133	94	54	39	1540

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	ne

1.3. Zona 1 - PROIZVODNI POGON

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	ZADOVOLJAVA
Korisna energija	-
Isporučena energija	-
Primarna energija	-

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – $A [m^2]$	2265,41
Obujam grijanog dijela zgrade – $V_e [m^3]$	5920,97
Obujam grijanog zraka – $V [m^3]$	4499,94
Faktor oblika zgrade - $f_o [m^{-1}]$	0,38
Ploština korisne površine – $A_K [m^2]$	1378,81
Ukupna ploština pročelja – $A_{uk} [m^2]$	1503,38
Ukupna ploština prozora – $A_{wuk} [m^2]$	84,76

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Z1-Z2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Čelik	0,060	50,000	1000000,00	60,00	7800,00
2	7.05 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	12,000	0,025	60,00	7,20	40,00
3	Čelik	0,060	50,000	1000000,00	60,00	7800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	294,44	
				Jugoistok	137,61	
				Jugozapad	271,23	

1.3.2.2 Podovi na tlu 1 - P1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	2.01 Armirani beton	25,000	2,600	110,00	27,50	2500,00
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,025	0,500	400000,00	25,00	980,00
3	ekstrudirani polistiren - XPS	10,000	0,032	200,00	20,00	40,00
4	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,300	0,140	100000,00	300,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					762,03	

1.3.2.3 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Čelik	0,060	50,000	1000000,00	60,00	7800,00
2	7.05 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	12,000	0,025	60,00	7,20	40,00
3	Čelik	0,060	50,000	1000000,00	60,00	7800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	357,67	
				Jugozapad	357,67	

Važna napomena: Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,...). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
vrata 500×450	1,80	Jugo-zapad	22,50	1,00
vrata 110×205	1,80	Sjevero-istok	2,25	1,00
	1,80	Jugo-zapad	2,25	1,00
staklena traka	1,80	Sjevero-istok	28,88	1,00
	1,80	Jugo-zapad	28,88	1,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Nema definiranih prostorića!

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Lokalno
Grijanje s prekidima ili podešenom nižom temperaturom:	Stalno grijanje
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – $f_{H,hr}$ (režim rada termotehničkog sustava za grijanje):	0,42
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – $f_{C,day}$:	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Prirodni plin
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	0,00

PROIZVODNI POGON

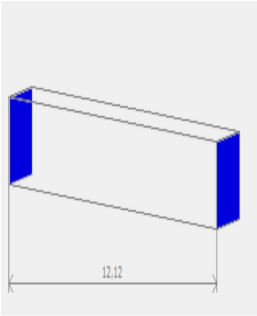
2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 16,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
Z1-Z2	703,28	0,20	0,35	✓
P1	762,03	0,29	0,65	✓
K1	715,34	0,20	0,30	✓

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - Z1-Z2

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A_{gd} [m²]	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{Si}	A_{Sz}	A_{Jl}	A_{Jz}
	703,28	0,00	0,00	0,00	0,00	294,44	0,00	137,61	271,23
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,20 ≤ 0,35			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{Si} \leq 0,8$)			fR _{si} = 0,73 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			14,16 < 100 kg/m ² U = 0,20 ≤ 0,35			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
1	Čelik	0,060	7800,00	50,000	0,000
2	7.05 Tvrdi poliuretanski pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	12,000	40,00	0,025	4,800
3	Čelik	0,060	7800,00	50,000	-
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,040
					R _T = 4,970

U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2K] = 0,20$	$U = 0,20 \leq U_{max} = 0,35$	ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 14,16 [kg/m²]	$14,16 < 100 kg/m^2$ $U = 0,20 \leq 0,35$	ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 16,00^{\circ}C$					
Građevni dio s plošnom masom manjom od $100kg/m^2$.									
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,73 \leq fR_{si, max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu

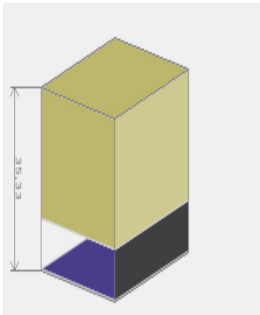
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	θ_{min}	OK
vrata 500×450	0,77	0,73	-8,4	ZADOVOLJAVA
vrata 110×205	0,77	0,73	-8,4	ZADOVOLJAVA
staklena traka	0,77	0,73	-8,4	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.1.2. Podovi na tlu 1 - P1

Opći podaci o građevnom dijelu

	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_i	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	762,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2K] = 0,29 \leq 0,65$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,00 \leq 0,93$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	$d[cm]$	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2K/W]$
1	2.01 Armirani beton	25,000	2500,00	2,600	0,096
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,025	980,00	0,500	0,001
3	ekstrudirani polistiren - XPS	10,000	40,00	0,032	3,125
4	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,300	1200,00	0,140	0,021
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 3,413$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2K] = 0,29$		$U = 0,29 \leq U_{max} = 0,65$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

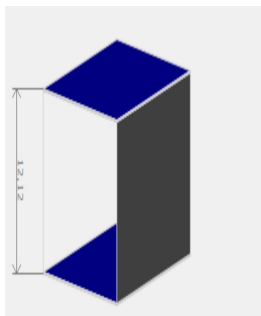
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 16,00^\circ C$					
Siječanj	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Veljača	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Ožujak	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Travanj	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Svibanj	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Lipanj	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Srpanj	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Kolovoz	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Rujan	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Listopad	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Studen	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Prosinac	11,0	1,00	1312	365	1713	2141	18,6	16,0	0,00
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si, max} = 0,93$			ZADOVOLJAVA		

2.A.1.3. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _l	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{ji}	A _{jz}
	715,34	0,00	0,00	0,00	0,00	357,67	0,00	0,00	357,67
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,20 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,73 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			14,16 < 100 kg/m ² U = 0,20 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2K/W]$
1	Čelik	0,060	7800,00	50,000	0,000
2	7.05 Tvrdra poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	12,000	40,00	0,025	4,800
3	Čelik	0,060	7800,00	50,000	-
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,940$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2K] = 0,20$		$U = 0,20 \leq U_{max} = 0,30$			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 14,16 [kg/m²]		$14,16 < 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,20 \leq 0,30$			ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 16,00^{\circ}\text{C}$					
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m ² .									
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	16,0	0,73
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,73 \leq fR_{si, \max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}

Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

Korištene kratice:

M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M – Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Naziv	M.i.	M.o.	A_f [m ²]	A_g [m ²]	A_w [m ²]	n	U_w [W/m ² K]
vrata 500×450	PU pjena	P	22,50	0,00	22,50	1,00	1,80
vrata 110×205	PU pjena	P	2,25	0,00	2,25	2,00	1,80
staklena traka		M	2,89	25,99	28,88	2,00	1,80

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline U W/(m²K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U , svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $UTM = 0,05$ W/(m²K).

2.A.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka	
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	509,804
Uprosječni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	183,358
Koeficijent transmisijске izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijске izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	693,162

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,05) \cdot A$
Z1-Z2	176,666
K1	180,570

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A _w	U _w	H _D
vrata 500×450	1,00	22,50	1,80	40,50
vrata 110×205	2,00	2,25	1,80	8,10
staklena traka	2,00	28,88	1,80	103,97

2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m ² K]	H _g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,15	183,36

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, H _{g,m,H} [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	80,00	88,72	113,33	199,13	-7342,01	-568,84	-404,13	-497,36	3184,63	186,01	109,77	82,01

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, H _{g,m,C} [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	53,00	55,55	61,52	73,69	286,05	489,46	710,71	549,71	256,23	72,42	60,71	53,61

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m ²]	P [m]	B [m]	d _t [m]	R _f [m ² K/W]	K.p. [W/mK]	ΔΨ [W/mK]	U ₀ [W/m ² K]	U [W/m ² K]	d' [m]	R' [m]	R _n [m ² K/W]	d _n [cm]	R.i. [m]	D [m]	ψ _g [W/mK]	H _g [W/mK]
G1	762,03	102,67	14,84	6,90	3,22	2,00 ⁽¹⁾	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	183,36

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

(A) Knauf Insulation TPS

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
-----------------	--------	------------	-----------------

Oplošje grijanog dijela zgrade	A	2265,41	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	5920,97	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	4499,94	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f ₀	0,38	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine	A _K	1378,81	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	762,03	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	1503,38	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	84,76	[m ²]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H _D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu H _{g,avg} - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H _U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H _A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H _{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	693,162 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetranjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 1378,81 [m ²]
Neto volumen zone	V = 4499,94 [m ³]
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	n ₅₀ = 2,00 [h ⁻¹]
Površina kanala	A _{duct} = 0,00 [m ²]
Površina kanala smještenih unutar zone	A _{indoorduct} = 0,00 [m ²]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	e _{wind} = 0,03 [-]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	f _{wind} = 20,00 [-]
Dnevno vrijeme korištenja zone	t _{Kor} = 12,00 [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	t _{v,mech} = 14,00 [h]
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V _A = 20,00 [m ³ /(hm ²)]
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	n _{req} = 6,13 [h ⁻¹]

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	V _{req} = 27576,10 [m ³ /h]

Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1,15 [-]$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1,06 [-]$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0,00 [-]$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0,00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0,00 [-]$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup} = 0,00 [-]$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0,00 [m^3/h]$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0,00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup} = 0,00 [m^3/h]$
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext} = 0,00 [m^3/h]$

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije									$f_{v,mech} = 0,00 [-]$			
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$n_{inf\ H}$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
$n_{inf\ C}$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije									$\Delta n_{win,mech} = 5,97 [h^{-1}]$			
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win} H$	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97
$\Delta n_{win} C$	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{ve,inf,H}$	34,65	29,54	20,99	10,28	-0,56	-8,01	-11,34	-9,22	1,47	11,25	21,77	33,31
$Q_{ve,win,H}$	1718,70	1408,85	913,40	312,07	-271,21	-650,71	-820,60	-708,41	-121,73	402,26	1016,04	1650,72
$Q_{H,ve,mech}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{ve,H}$	54353,97	40275,01	28966,24	9670,53	-8424,97	-19761,60	-25790,17	-22246,42	-3607,98	12819,04	31134,18	52205,12
$Q_{ve,inf,C}$	52,28	47,17	38,62	27,91	17,07	9,61	6,29	8,41	19,09	28,88	39,39	50,94
$Q_{ve,win,C}$	2624,66	2314,81	1819,36	1218,03	634,75	255,25	85,36	197,55	784,22	1308,22	1922,00	2556,68
$Q_{C,ve,mech}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{ve,C}$	82985,09	66135,37	57597,36	37378,06	20206,15	7945,93	2840,95	6384,70	24099,56	41450,16	58841,71	80836,24

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Stalno grijanje	$\theta_{int,set,H} = 16,00 [^{\circ}C]$

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	92921,02	61256,15	5263,31	5234,45

Veljača	74268,83	45667,94	5162,43	5068,36
Ožujak	65048,39	33384,04	4987,72	4708,81
Travanj	42699,55	12052,54	4681,97	3587,06
Svibanj	24792,58	0,00	4302,10	37720,62
Lipanj	11084,63	0,00	3529,02	7486,44
Srpanj	5432,71	0,00	2558,37	6842,04
Kolovoz	9393,30	0,00	3307,96	7160,12
Rujan	28879,64	5381,30	4628,15	11211,08
Listopad	47128,33	15463,56	4832,39	4068,72
Studen	66185,95	35541,21	5141,46	4996,66
Prosinac	90528,02	58862,99	5262,68	5232,31

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	558362,94	267609,72

2.A.5.2. Toplinski dobici
a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline
Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	6.154,99	5.559,34	6.154,99	5.956,44	6.154,99	5.956,44	6.154,99	6.154,99	5.956,44	6.154,99	5.956,44	6.154,99

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobitci topline

Ukupni dobitci topline	
Unutarnji dobitci topline	$Q_{\text{int}} = 72.469,99 \text{ [kWh]}$
Solarni dobitci topline	$Q_{\text{sol}} = 0,00 \text{ [kWh]}$
Ostali dobitci topline	$Q' = 0,00 \text{ [MJ]}$

Mjesečni dobitci topline

Mjesec	Toplinski dobitci [MJ]	Toplinski dobitci [kWh]
Siječanj	22157,95	6154,99
Veljača	20013,63	5559,34
Ožujak	22157,95	6154,99
Travanj	21443,18	5956,44
Svibanj	22157,95	6154,99
Lipanj	21443,18	5956,44
Srpanj	22157,95	6154,99
Kolovoz	22157,95	6154,99
Rujan	21443,18	5956,44
Listopad	22157,95	6154,99
Studenj	21443,18	5956,44
Prosinac	22157,95	6154,99

Godišnji dobitci topline

	Toplinski dobitci [MJ]	Toplinski dobitci [kWh]
Godišnje	260891,96	72469,99

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 217,97 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.

Lagana zgrada, plošna masa zidova $250 \geq m' > 100 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 110000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m = 83823300,00 \text{ [J/K]}$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,42$

(Radione i proizvodne hale)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	Y_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	6.902	54.354	61.256	0	6.155	6.155	0,10	0,952	0,42	31,00	39.037
Veljača	5.393	40.275	45.668	0	5.559	5.559	0,12	0,940	0,42	28,00	28.477
Ožujak	4.418	28.966	33.384	0	6.155	6.155	0,18	0,905	0,42	31,00	19.453
Travanj	2.382	9.671	12.053	0	5.956	5.956	0,49	0,744	0,42	15,00	2.564
Svibanj	1.292	- 8.425	- 7.133	0	6.155	6.155	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Lipanj	155	- 19.762	- 19.607	0	5.956	5.956	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Srpanj	- 405	- 25.790	- 26.195	0	6.155	6.155	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0

Kolovoz	- 39	- 22.246	- 22.285	0	6.155	6.155	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Rujan	1.773	- 3.608	- 1.835	0	5.956	5.956	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Listopad	2.645	12.819	15.464	0	6.155	6.155	0,40	0,790	0,42	16,00	3.582
Studenj	4.407	31.134	35.541	0	5.956	5.956	0,17	0,914	0,42	30,00	21.115
Prosinac	6.658	52.205	58.863	0	6.155	6.155	0,10	0,950	0,42	31,00	37.357
UKUPNO											151584

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{\text{int,set,C}} = 24,00$ [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{\text{C,day}} = 0,71$

Mjesec	$Q_{\text{C,tr}}$	$Q_{\text{C,ve}}$	$Q_{\text{C,ht}}$ [kWh]	$Q_{\text{C,sol}}$	$Q_{\text{C,int}}$	$Q_{\text{C,gn}}$ [kWh]	γ_{C}	$\eta_{\text{C,ls}}$	$\alpha_{\text{red,C}}$	$Q_{\text{C,nd}}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	9.936	82.985	92.921	0	6.155	6.155	0,07	0,064	0,80	0
Veljača	8.133	66.135	74.269	0	5.559	5.559	0,07	0,072	0,77	0
Ožujak	7.451	57.597	65.048	0	6.155	6.155	0,09	0,090	0,71	0
Travanj	5.321	37.378	42.700	0	5.956	5.956	0,14	0,130	0,71	0
Svibanj	4.586	20.206	24.793	0	6.155	6.155	0,25	0,216	0,71	0
Lipanj	3.139	7.946	11.085	0	5.956	5.956	0,54	0,389	0,71	147
Srpanj	2.592	2.841	5.433	0	6.155	6.155	1,13	0,597	0,71	2.806
Kolovoz	3.009	6.385	9.393	0	6.155	6.155	0,66	0,443	0,71	622
Rujan	4.780	24.100	28.880	0	5.956	5.956	0,21	0,184	0,71	0
Listopad	5.678	41.450	47.128	0	6.155	6.155	0,13	0,122	0,71	0
Studenj	7.344	58.842	66.186	0	5.956	5.956	0,09	0,086	0,72	0
Prosinac	9.692	80.836	90.528	0	6.155	6.155	0,07	0,066	0,79	0
UKUPNO										3575

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu višu od 12 °C a manju od 18 °C

Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 2265,41$ [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 5920,97$ [m ³]
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,38$ [m ⁻¹]
Ploština korisne površine	$A_k = 1378,81$ [m ²]
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{\text{H,nd}} = 151583,68$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{\text{H,nd}} = 109,94$ (max = 47,92) [kWh/m ² a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4.2m)	$Q'_{\text{H,nd}} = 25,60$ (max = 11,98) [kWh/m ³ a]
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{\text{C,nd}} = 3575,48$ [kWh/a]
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{\text{tr,adj}} = 0,31$ (max = 0,79) [W/m ² K]

Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 693,16 \text{ [W/K]}$
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem	$H_{ve,adj} = 4066,97 \text{ [W/K]}$
Ukupni godišnji gubici topline	$Q_l = -03,60 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline	$Q_i = -03,60 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline	$Q_s = -03,60 \text{ [MJ]}$

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Prirodni plin	121266,95	9,7060	12494,02	m ³	0,00	0,00
Električna energija	0,00	1,0000	0,00	kWh	0,50	0,00

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂ [kg]
Prirodni plin	121266,95	0,2202	26702,98
Električna energija	0,00	0,2348	0,00

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Faktor f_p	$E_{prim} \text{ [kWh]}$
Prirodni plin	Energija za grijanje	121266,95	1,095	132787,31
Električna energija	Energija za hlađenje	0,00	1,614	0,00
Prirodni plin	Energija za PTV	0,00	1,095	0,00
Ukupno		121.266,95		132.787,31

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13), Zakona o građevnim proizvodima (NN br. 76/13 i dop.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničko dopuštenje ili tehnički propis.

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.

- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.

- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.

- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danim u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko-izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $[W/(mK)]$ i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare $\mu (-)$) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13163/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

HRN EN 13165:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

HRN EN 13165/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

HRN EN 13165/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

HRN EN 13166:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)

HRN EN 13166/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

HRN EN 13166/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

HRN EN 13167:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

HRN EN 13168:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

HRN EN 13168/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

HRN EN 13168/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

HRN EN 13169:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

HRN EN 13169/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

HRN EN 13169/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

HRN EN 13170:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

HRN EN 13170/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

HRN EN 13171:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)

HRN EN 13171/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

HRN EN 13171/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

HRN EN 13172:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

HRN EN 13172/A1:2005

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

HRN EN 13499:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

HRN EN 13500:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003

Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

HRN EN 14509:2004

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem -- Tvornički izrađeni proizvodi

Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

Zidovi:

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamelle se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno-cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamelle se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrscnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W“ (vidi smjernice proizvođača!).

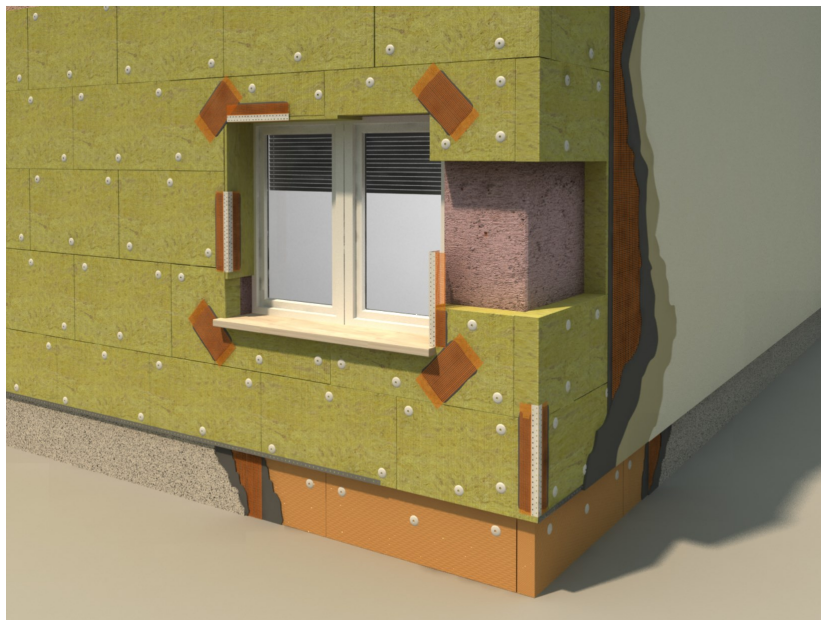
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.

- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,...).

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.

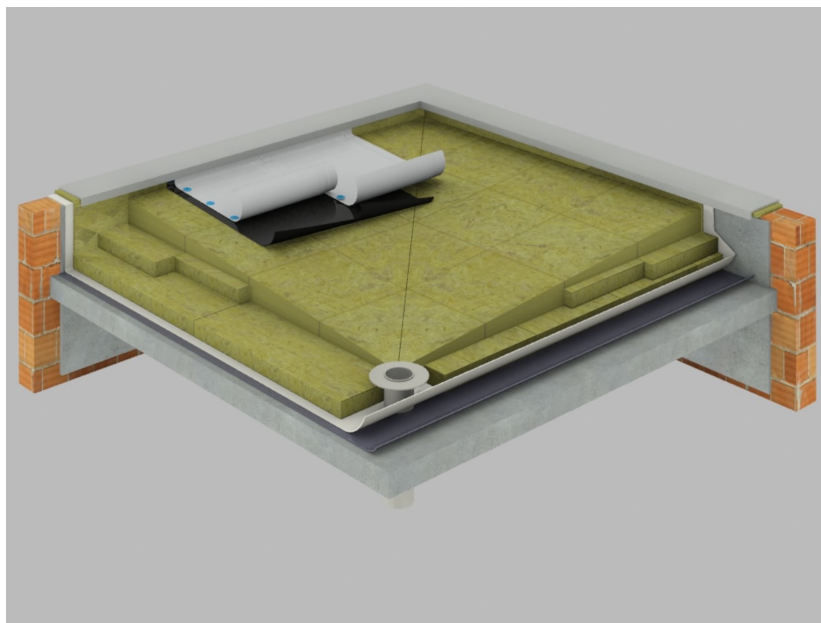


Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune, obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samoglasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja PES-filc i sl.

- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.
- proizvodi Smart Roof THERMAL i TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlažnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.

- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se **NIKAKO** ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već **ISKLUČIVO** na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.

- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.

- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih-vodonepropusnih folija. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o aplikaciji:

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu tlačne čvrstoće - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 70 kPa.
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu delaminacije - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu točkastog opterećenja – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem 500 N.
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu kratkotrajne vodoupojnosti - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ² . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu dugotrajne vodoupojnosti – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ² . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu dinamičke krutosti – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude maksimalno 20 MN/m ³ (poželjno je čim manja)
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. CP5 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d _L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d _B . Zahtjev za CP5: d _L – d _B ≤ 5 mm CP3 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm CP2 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm

AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude barem na tom nivou.

Primjeri:

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava
T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova
T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60
- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

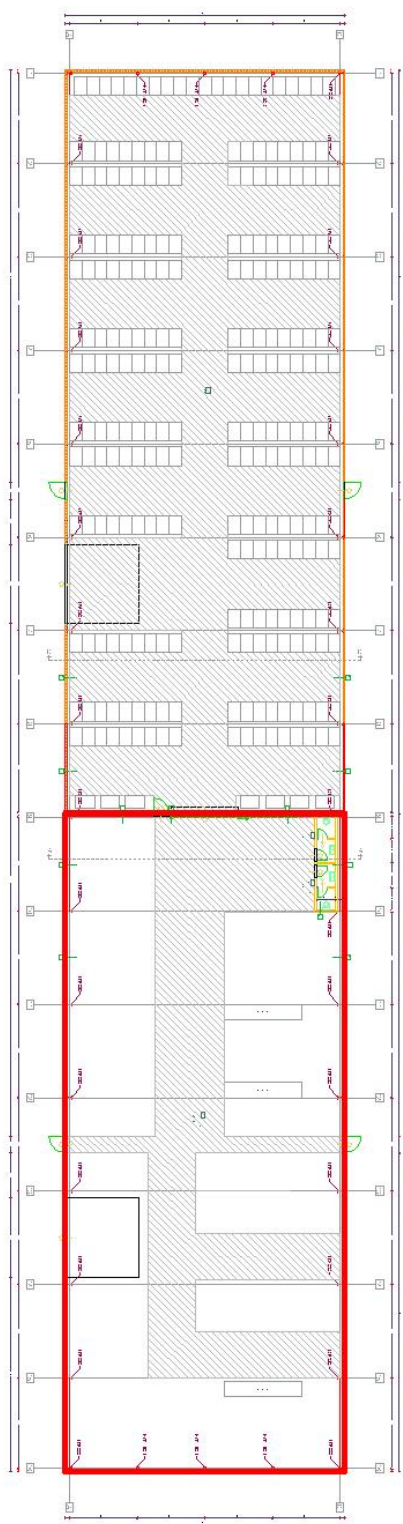
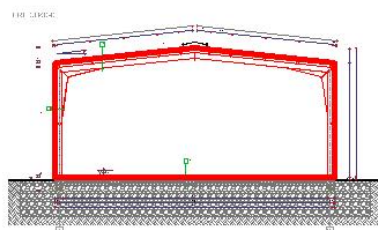
Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno začepeljivanje oluka.

Pri tome osobito pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.
 - zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.
- Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal **NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG** niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova



5. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN EN ISO 9836:2011

Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012

Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004

Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008

Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008

Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008

Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008

Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljena metoda i utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232:2012

Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

HRN EN 15251:2008

Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

HRN EN 674:2012

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

HRN EN 1026:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

HRN EN 12207:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

HRN EN ISO 12412-2:2004

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011

Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

HRN EN 13829:2002

Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
("Narodne novine" broj 128/15)

Zakon o gradnji
("Narodne novine" broj 153/13, 20/17)

Zakon o građevnim proizvodima
("Narodne novine" broj 76/13, 30/14)

Zakon o energetske učinkovitosti
("Narodne novine" broj 127/14)

Tehnički propis za prozore i vrata
("Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju
("Narodne novine" broj 88/17)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru
("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
("Narodne novine" broj 73/15)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
("Narodne novine" broj 73/15, 133/15)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade

j. posebni uvjeti



REPUBLIKA HRVATSKA

Krapinsko-zagorska županija

**Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu
okoliša**

Pregrada

KLASA: 361-03/17-06/000128

URBROJ: 2140/01-08/4-17-0003

Pregrada, 24.11.2017.

➤ **SUTLA NEKRETNINE d.o.o. , HR-49231 Hum
Na Sutli, Klenovec Humski 89/1.**

Predmet: Obavijest o uvjetima za izradu glavnog projekta
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je za postupak ishoda građevinske dozvole za

- građenje građevine (dogradnja) gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti ,
- građenje građevine gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti - skladište,

na katastarskim česticama 2828/1, 2830/1 k.o. Lupinjak Hum na Sutli, Klenovec Humski 89/1.,

potrebno ishoditi potvrde glavnog projekta tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima i to:

- HUMVIO d.o.o., HR-49231 Hum na Sutli, Lastine 1
- HUMPLIN d.o.o., HR-49231 Hum na Sutli, Lastine 1
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zabok, HR-49210 Zabok, Matije Gupca 57
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Krapinsko zagorska, Služba za granicu, HR-49210 Zabok, Matije Gupca 53
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava krapinsko-zagorska, Inspektorat unutarnjih poslova, HR-49000 Krapina, Franje Tuđmana 10
- PLINACRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Savska cesta 88a
- Općina Hum na Sutli, HR-49231 Hum na Sutli, Hum na Sutli 175
- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za središnju Hrvatsku, Ispostava Pregrada, HR-49218 Pregrada, Josipa Karla Tuškana 2
- Hrvatske vode, VGO za gornju Savu, VGI za mali sliv Krapina-Sutla, HR-49214 Veliko Trgovišće, Zagrebačka 13.

U pogledu potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu upućujemo Vas na Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost posebnih propisa s projektnom dokumentacijom, odnosno usklađenost projektne dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom i ostalim propisima.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17. i 37/17.) plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela

VIŠA REFERENTICA ZA PROSTORNO UREĐENJE I
GRADNJU

Josipa Horvat, bacc.ing.građ.



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.



HUMVIO d.o.o.
Vodoopskrba i odvodnja

Humvio d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju
Lastine 1, 49231 Hum na Sutli
Telefon: 049 340 053
Telefax: 049 340 922
OIB 57056832546

URBROJ: _____/2017
Hum na Sutli, 28.12.2017.

INVESTITOR:
SUTLA NEKRETNINE d.o.o.
Klenovec Humski 89/1
49231 Hum na Sutli

PREDMET: Posebni uvjeti građenja

Temeljem zahtjeva investitora za izdavanje posebnih uvjeta građenja za rekonstrukciju i dogradnju poslovne građevine i izgradnju skladišta na lokaciji kat.čest.br. 2828/2, 2830/1 k.o. Lupinjak, na temelju Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17 članak 82., Humvio d.o.o., vodoopskrba i odvodnja d.o.o.
i z d a j e:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

Uvidom u dostavljeni Izvadak iz projekta ZOP 47/17 izrađen od tvrtke Zagorje prokon d.o.o., i namjeravanog zahvata, utvrđeno je da je na predmetnoj čestici izveden vodovodni priključak koji će se koristiti.

Namjeravanim zahvatima u zadanim gabaritima vidljivo je da isti ne zadiru u vodovodnu mrežu te se izdaju posebni uvjeti priključenja bez uvjeta.

Direktorica

Ana Tepeš, bacc. ing. aedif.


HUMVIO d.o.o.
za vodoopskrbu i odvodnju
Hum na Sutli, Lastine 1



Hum na Sutli, 04.12.2017.
URBROJ: 122-MŠ/2017

INVESTITOR:
SUTLA NEKRETNINE d.o.o.
Klenovec Humski 89/1
49231 Hum na Sutli
OIB: 06555479554

PREDMET: Posebni uvjeti građenja

Temeljem zahtjeva investitora za izdavanje posebnih uvjeta građenja za rekonstrukciju i dogradnju poslovne građevine i izgradnju skladišta na lokaciji kat.čest.br.2828/2, 2830/1 k.o. Lupinjak, prema izvadku iz projekta ZOP: 47/17 operator plinskog distribucijskog sustava HUMPLIN d.o.o. i z d a j e:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

Obradom dostavljene dokumentacije, te uvidom u naše geodetske podloge utvrđeno je da predmetna čestica na mjestu namjeravanog zahvata u zadanim gabaritima nije uvjetovana plinovodima, te se temeljem navedenog izdaju posebni uvjeti **bez uvjeta.**

U slučaju da investitor namjerava plinoficirati dograđeni dio objekta i novo projektirano skladište, te vršiti izmjene na postojećim plinskim instalacijama, dužan je od ovlaštenog strojarskog projektanta naručiti izradu strojarskog projekta plinskih instalacija sa izmjenama i dopunama iste sukladno važećoj Zakonskoj regulativi, strukovnim propisima, normama i pravilnicima za tu vrstu poslova, te istog dostaviti na suglasnost ODS-u Humplin d.o.o.

S poštovanjem,

Voditelj distribucijskog sustava

Mladen Špiljak, bacc.ing.traff.logist.

HUMPLIN d.o.o.
za distribuciju plina
Hum na Sutli, Lastine 1

Direktor

Darko Herak, univ.bacc.chem

PRILOG:

- *DOF podloga plinovoda M1:1000*

ELEKTRA ZABOK
49210 ZABOK, MATIJE GUPCA 57

BRENTA D.O.O.
KLENOVEC HUMSKI 89/1
49231 HUM NA SUTLI

NAŠ BROJ I ZNAK:

Ur. broj: 400200102/1176/18JM

Datum: 19.04.2018.

VAŠ BROJ I ZNAK:

4/02-697/17-SL

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA ZABOK, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 400200-171826-0011

koja se izdaje Kupcu

BRENTA D.O.O., HUM NA SUTLI, KLENOVEC HUMSKI 89/1, OIB: 90672639692

radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: poslovni, poslovna građevina+novo skladište; povećanje priključne snage, šifra MM: 5002152)

na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

HUM NA SUTLI, KLENOVEC HUMSKI 89/1, k.č.br. 2828/2 i 2830/1, k.o. Lupinjak

uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

1. U slučaju neizbježnog premještanja naših nadzemnih i podzemnih vodova, ili križanja odnosno približavanja, dužni ste izraditi poseban elaborat te ga dostaviti u HEP-ODS na suglasnost.
2. Na mjestima izvođenja radova u blizini naših podzemnih elektroenergetskih vodova iskop obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u prisustvu predstavnika HEP-ODS.
3. Svi troškovi izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS idu na teret kupca, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.
4. Prilikom radova u blizini el. en. građevina izvođač je dužan primijeniti sve propisane mjere zaštite na radu, zaštite od požara te Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektrodistribucijskim postrojenjima (Bilten HEP-a br.260, Zagreb, 20.01.2012.).
5. Prije početka radova na izgradnji građevine i uređenju okoliša obvezno zatražiti iskolčenje trase podzemnih elektroenergetskih kabela i uzemljivača. Sve iskope izvoditi ručno uz povećanu pažnju.
6. Rubom predmetne parcele prolazi elektroenergetska mreža koju je potrebno uvažiti prilikom izgradnje.

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: niskonaponski razvod u TS-u
2. Napajanje iz TS: TPR103 KLENOVEC 3
izvod: broj 1 i 2 Brenta
3. Napon priključka: 0.40 kV
4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
Vanjski priključak je izveden sa dva kabela XP00-A 4x150 mm² u dužini od 10 metara do SPMO-PI ugrađenog uz temelj TS-a i zadovoljava.
Potrebno je zamijeniti postojeće SMT novima SMT 400/5 A.
5. Priključna snaga: 220,00 kW
(Postojeća priključna snaga: 160.00 kW)
6. Faktor snage (cos fi): od 0,95 induktivno do 1
7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi
8. Način korištenja snage i energije: trajno
9. Predvidivo vrijeme priključenja: nakon realizacije EES
10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži: nema

11. Mjesto predaje električne energije: samostojeći priključno-mjerni ormar (SPMO-PI)-postojeći
12. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: zaštitnim uređajem od nadstruje (nulovanje)
uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.
13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %
14. Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Šifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	5002152	"BRENTA" D.O.O.-PROIZVODNI POGON	220,00	3	NN - poduzetništvo	Brojilo elektroničko kombi univerzalno intervalno 3F/4T	SMT 400/5A

OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori

15. Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.
16. Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.
17. Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.
18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.
19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjernom mjestu.

IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.
2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

V. OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.
2. Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.
3. Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
4. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
5. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA ZABOK, ZABOK, MATIJE GUPCA 57 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.

Obradio: MUZEK JURICA

Dostaviti:

1. Kupac
2. Odjel za razvoj i pristup mreži
3. Pismohrana

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. **Za HEP-ODS**
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
D. Vidović, dipl.ing.el.



**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA KRAPINSKO-ZAGORSKA**

Teklićem

Broj: 511-17-13/2-213/5-15-2-2017.RD
Zabok, 18.12.2017. godine.

**ZAGORJE PRO - KON d.o.o.
za projektiranje i konzalting**

**ZABOK
Lug Zabočki 86**

**PREDMET: Rekonstrukcija i dogradnja poslovne građevine i izgradnja skladišta, Klenovec
Humski 89/1**

- posebni uvjeti građenja,
- dostavlja se;

VEZA: Vaš dopis od 29.11.2017. godine, te Izvadak iz projekta ZOP: 47/17

Obavještavamo vas da je izvršen uvid u Izvadak iz projekta ZOP: 47/17, u predmetu "Rekonstrukcija i dogradnja poslovne građevine i izgradnja skladišta", čiji je projektant g. Ivica Vrdoljak mag.ing.aedif., a investitor SUTLA NEKRETNINE d.o.o., Klenovec Humski 89/1, te sukladno članku 32. Zakona o nadzoru državne granice nemamo primjedbi za ishođenje posebnih uvjeta za izdavanje građevinske dozvole.

Kako se postojeća poslovna građevina za izradu plastičnih proizvoda nalazi cca 70 metara, a planirano skladište cca 50 metara od granične crte (rijeke Sutle) između Republike Hrvatske i Republike Slovenije, potrebno je da izvođač početak i očekivani završetak radova najavi Policijskoj postaji Pregrada.

S poštovanjem,



NAČELNIK

Darko Car

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
Lug Zabočki 86
49 210 Zabok

Zagreb, 11.12.2017.
 Klasa: PL-17/4317/17/BM
 Ur.broj: K/DM-17- **2**

PREDMET: Posebni uvjeti, nema
- očitovanje -

Na temelju Vašeg zahtjeva od 29. studenog 2017. godine, u svrhu izdavanja posebnih uvjeta za građevinu: „Rekonstrukcija i dogradnja poslovne građevine i izgradnja skladišta na lokaciji k.č.br. 2828/2 i 2830/1 k.o. Lupinjak“, nakon uvida u situaciju i dostavljeni Glavni projekt ZOP: 40/17, izrađen u trgovačkom društvu ZAGORJE PRO-KON d.o.o. iz Zaboka te sukladno s odredbama članka 82. Zakona gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17) i primjenom Pravilnika o tehničkim normativima i uvjetima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list“ broj 26/85.), slobodni smo Vas izvijestiti, da za građenje predmetne građevine **nema posebnih uvjeta** jer na području zahvata nema građevina i instalacija u vlasništvu trgovačkog društva PLINACRO d.o.o. iz Zagreba te **nema osnove** na temelju koje bi trgovačko društvo PLINACRO d.o.o. izdalo posebne uvjete niti potvrdu glavnog projekta.

Za sve dodatne informacije slobodno se pisanim putem obratite na adresu: PLINACRO d.o.o., Sektor korporativnog upravljanja, Služba općih i zaštitnih poslova, PJ tehničke zaštite, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a ili putem elektroničke pošte na adresu: info@plinacro.hr

Rukovoditelj PJTZ

Daniel Mikulek, dipl.ing.

Direktor Službe općih i zaštitnih poslova

Ivan Radoš, dipl.ing.

plinacro
 d.o.o. • Zagreb
 16

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Arhiva, ovdje

PLINACRO D.O.O., SAVSKA 88A • 10 000 ZAGREB • HRVATSKA (TEL) +385 1 6301777 • (FAX) +385 1 6301724
 PLINACRO@PLINACRO.HR

UPISANO U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U ZAGREBU POD MBS: 080304171; OIB 69401829733

IZNOS TEMELJNOG KAPITALA 912.022.000,00 KUNA UPLAĆEN U CIJELOSTI

UPRAVA DRUŠTVA : PREDsjednik UPRAVE IVICA ARAR, ČLANICA UPRAVE DARIA KRSTIČEVIĆ, ČLAN UPRAVE VEDRAK SPEHAR

SWIFT: PBZGHR2X; IBAN: HR8323400091100225794; PRIVREDNA BANKA ZAGREB D.D.

SWIFT: ZABAHR2X; IBAN: HR2923600001101634086; ZAGREBAČKA BANKA D.D.

SWIFT: HPBZHR2X; IBAN: HR4023900011100339797; HRVATSKA POŠTANSKA BANKA D.D.

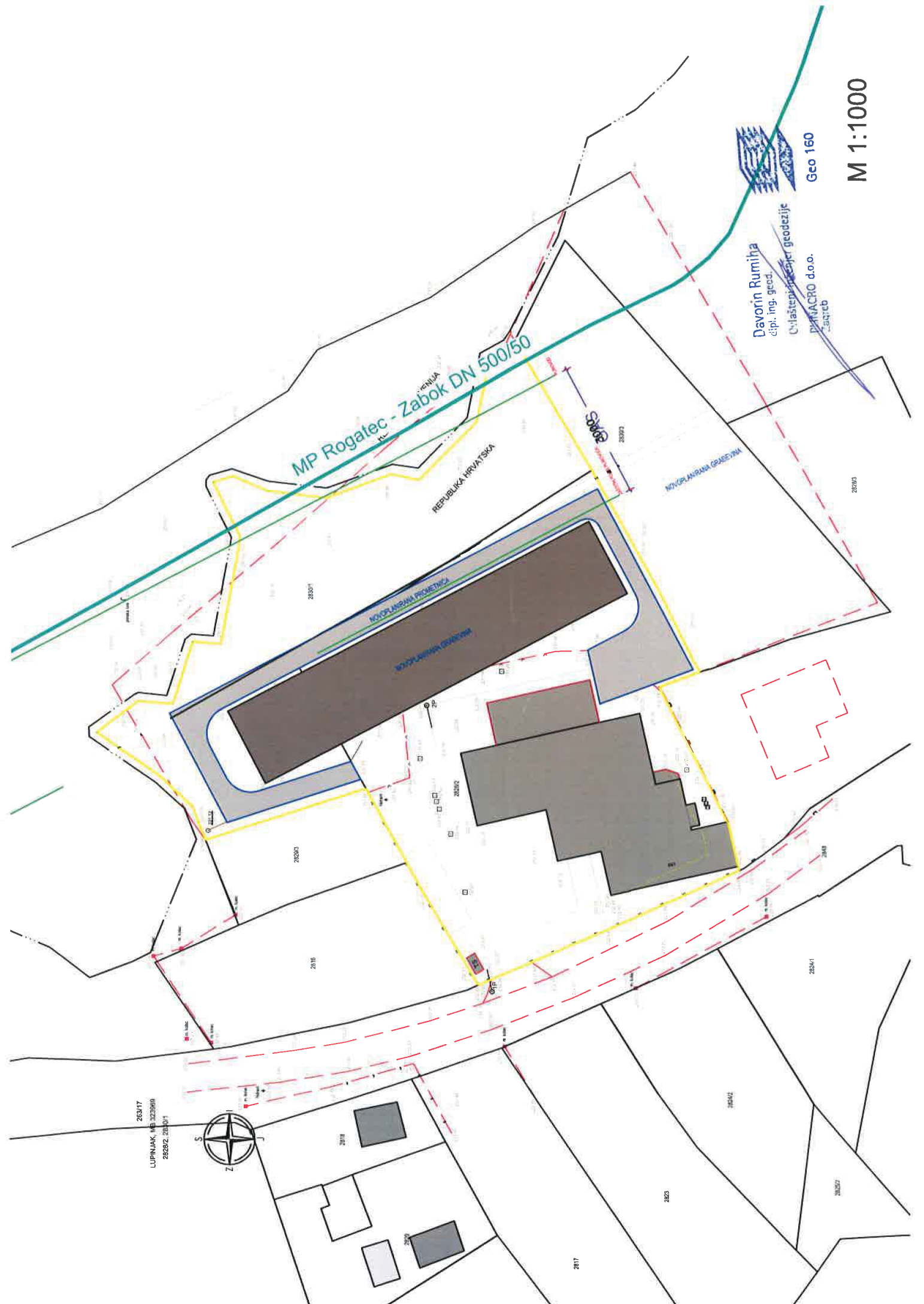
SWIFT: RZBHHR2X; IBAN: HR7624840081100780686; RAIFFEISENBANK AUSTRIA D.D.

SWIFT: ESBCHR22; IBAN: HR2624020061100519753; ERSTE&STEIERMÄRKISCHE BANK D.D.

SWIFT: HAABHR22; IBAN: HR3625000091101222176; ADDIKO BANK D.D.

SWIFT: PAZGHR2X; IBAN: HR6924080021100030496; PARTNER BANKA D.D.

SWIFT: SOGEHR22; IBAN: HR2123300031171599954; SPLITSKA BANKA DD



MP Rogatec - Zabok DN 500/50

REPUBLIKA HRVATSKA

NOVOGRADSKA PROMETNICA
NOVOGRADSKA PROMETNICA

NOVOGRADSKA PROMETNICA

Davorin Rumiha
dipl. ing. geod.
Ovlaštenik za geodezijske
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE

Geo 160

M 1:1000

25317
LUPINJAK, MB 323060
28282, 28301



2818

2819

2817

2823

28402

28241

28252

28263

28301

28280

28302

281

2848



REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO – ZAGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA HUM NA SUTLI
OPĆINSKI NAČELNIK

KLASA: 361-03/17-01/4
URBROJ: 2214/02-03-17-2
Hum na Sutli, 05. prosinac 2017.

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.
Lug Zabočki 86
49210 Zabok

PREDMET: Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja

Općina Hum na Sutli, Hum na Sutli 175, Hum na Sutli, na temelju članka 81. Zakona o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17), a povodom zahtjeva ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Lug Zabočki 86, Zabok u ime investitora „SUTLA NEKRETNINE“ d.o.o., Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli, u vezi izdavanja posebnih uvjeta gradnje za projekt rekonstrukcije i dogradnje poslovne građevine i izgradnje skladišta, na katastarskim česticama broj 2828/2 i 2830/1 k.o. Lupinjak, Općina Hum na Sutli

nema posebnih uvjeta

za predmetni projekt, na temelju Izvatku iz projekta, od studenog 2017. godine, oznaka ZOP: 47/17, izrađenom od strane tvrtke ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Lug Zabočki 86, Zabok

OPĆINSKI NAČELNIK

Zvonko Jutriša, dipl.ing.stroj.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA

UPRAVA ZA SANITARNU INSPEKCIJU
Sektor županijske sanitarne inspekcije
Služba za središnju Hrvatsku
Ispostava Pregrada

KLASA: 540-02/18-03/3703
URBROJ: 534-07-4-1-11/1-18-2
Pregrada, 27. veljača 2018.

Sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, Uprave za sanitarnu inspekciju, Sektora županijske sanitarne inspekcije, Službe za središnju Hrvatsku, Ispostava Pregrada u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda Lokacijske dozvole po zahtjevu ZAGORJE PRO - KON d.o.o. za projektiranje i konzalting Lug Zabočki 86, 49210 Zabok od 22.02.2018. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 27.02.2018. godine, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju građevine gospodarske namjene - PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE na lokaciji Klenovec Humski 89/1 k.č.br. 2828/2, k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak,

INVESTITOR: BRENTA d.o.o. Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski, 49321 Hum na Sutli

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu ZOP: 47/17 od veljače 2018. godine izrađenom od ZAGORJE PRO - KON d.o.o. za projektiranje i konzalting Lug Zabočki 86, 49210 Zabok.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
 - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
 - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)
 - Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ 151/05).
 - Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13, 47/14),
 - Pravilnikom o posebnim uvjetima za proizvodnju i stavljanje na tržište predmeta opće uporabe („Narodne novine“ br. 82/10, 39/13)



4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13, 41/14), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.),

5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).

- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine", broj 8/17), naplaćena je u državnim biljezima na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16).

U privitku: Izvadak iz projekta



DOSTAVITI

1. ZAGORJE PRO - KON d.o.o. za projektiranje i konzalting, Lug Zabočki 86, 49210 Zabok,
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL

ZA GORNJU SAVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

Telefon: 01 / 23 69 888

Telefax: 01 / 23 69 889

KLASA: UP/I-325-01/18-07/0000949

URBROJ: 374-3503-1-18-2

Datum: 13.03.2018

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu, na temelju članka 143. Stavka 2.točke 1. i stavka 7. *Zakona o vodama* (NN, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), prema članku 82 *Zakona o gradnji* (NN, broj 153/13), te prema *Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji* (NN, broj 20/2017) povodom zahtjeva od Zagorje Pro Kon d.o.o., Lug Zabočki 86, 49210 Zabok, OIB:45765676508 zaprimljenog 21. veljače 2018 godine radi izdavanja posebnih/vodopravnih uvjeta za planirani zahvat u prostoru „*Izgradnja građevine gospodarske namjene – proizvodni pogon i skladište na lokaciji dio k.č.br.2828/2, k.č.br.2830/1, k.o. Lupinjak*“, Investitor planiranog zahvata je: Brenta d.o.o. Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski, OIB: 90672639692, a u svrhu pokretanja postupka za izdavanje Građevinske dozvole. Nakon pregleda dostavljene tehničke dokumentacije, u smislu odredbi članka 143. *Zakona o vodama*, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

kojima se određuju tehnički i drugi zahtjevi kojima mora udovoljiti planirani zahvat u prostoru – za gradnju odnosno izradu tehničke dokumentacije (Glavni projekt) „*Izgradnja građevine gospodarske namjene – proizvodni pogon i skladište na lokaciji dio k.č.br.2828/2, k.č.br.2830/1, k.o. Lupinjak*“

I Vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je dužan za predmetnu građevinu izraditi glavni projekt putem za to ovlaštene osobe ili poduzeća, usklađen sa *Zakonom o vodama* (Narodne novine br. 153/09, 130/11, 53/13 i 14/14), *Zakonom prostornom uređenju* (Narodne novine br. 153/13), *Zakonom o gradnji* (Narodne novine br. 153/13) i *Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji* (NN 20/2017).
2. Sa vodnogospodarskog gledišta projektna dokumentacija za izgradnju predmetne građevine mora sadržavati sljedeće:
 - Preglednu situaciju predmetne lokacije u kojoj je ucrtana predmetna građevina, vanjske prometno manipulativne i parkirališne površine, vanjska vodovodna mreža, položaj sabirne jame, trasa javne kanalizacije (buduće), kao i trasa interne kanalizacije, ograda oko predmetne parcele, vodotok Sutla i dr. te iskotirati sve potrebne udaljenosti;
 - Analizu utjecaja velikih voda vodotoka Sutla na predmetnu građevinu i eventualna potrebna rješenja zaštite od istih.
 - Rješenje sustava oborinske odvodnje i sustava odvodnje s vanjskih parkirališnih i manipulativnih površina (detalji);
 - Načini i mjesta priključenja sustava sanitarne odvodnje na krajnje prijemnike odvodnje – sabirna jama (detalji);
 - Hidraulički proračun sabirne jame, sa naznačenim periodima pražnjenja iste;
 - Hidraulički proračun sustava odvodnje voda sa parkirališnih i manipulativnih površina, kao i



071862973

- sustava odvodnje krovnih voda. Hidrauličkim proračunom potrebno je dokazati mogućnost prihvatanja novonastalih količina voda s prometnih i manipulativnih površina u postojeći sustav odvodnje, kao i krovnih voda ako se iste također odvedu u postojeći sustav;
- Prema kartama opasnosti od poplava i kartama rizika od poplava potrebno je odrediti za predmetno vodno područje, odnosno mjesto izgradnje svih objekata, potencijalnu opasnost i posljedice visokih voda vodotoka Sutla koji se nalazi u neposrednoj blizini na novoprojektiranu građevinu. Karte opasnosti sa ucrtanim predmetnim objektima, poplavnim linijama i opisom utjecaja visokih voda, te eventualnu zaštitu istoga potrebno je priložiti u glavni projekt. Karte opasnosti i rizika od poplava mogu se vidjeti na stranicama Hrvatskih voda.
 - Sve tehničke crteže i detalje potrebne za izvedbu objekata odvodnje (zatvorenog sustava odvodnje oborinskih i sanitarnih voda, sabirne jame, slivnika, revizionih okana, rigola, rubnjaka, obloga, zaštita, (detalji) i sl.).
 - Sve visinske kote moraju biti prikazane u apsolutnim visinama;
3. Investitor je dužan vodoopskrbu za sanitarne potrebe te protupožarne potrebe riješiti priključkom na javnu vodovodnu mrežu. Uvjete priključka i suglasnost o osiguranim količinama potrebne vode treba ishoditi od nadležnog distributera.
4. Investitor je dužan odvodnju otpadnih voda riješiti na slijedeći način:
- Sanitarne otpadne vode treba upustiti u sabirnu jamu. Investitor ima obvezu priključiti se na javni sustav odvodnje nakon izgradnje istoga.
 - Oborinske vode sa vanjskih manipulativnih i parkirališnih površina, treba pustiti po okolnom terenu ako takvim načinom negativno ne utječe na susjedne čestice ili objekte, odnosno predvidjeti spajanje na postojeći sustav odvodnje..
 - Oborinske vode sa krovnih površina te čiste oborinske vode treba pustiti po terenu ili u prirodni recipijent na način da se ne ugrozi susjedno zemljište. Ne dozvoljava se ispuštanje u podzemlje putem upojnih bunara.
 - Rješenje odvodnje sanitarnih otpadnih voda te oborinskih voda ne smije ugrožavati interese drugih pravnih ili fizičkih osoba.
 - Sadržaj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, sabirne jame treba zbrinjavati po ovlaštenoj tvrtki u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN, broj 23/14, 51/14). O učestalosti odvoza, kakvoći i količine otpadne vode iz uređaja potrebno je voditi evidenciju.
5. Sve građevine odvodnje otpadnih, sanitarnih i oborinskih voda moraju biti projektirane i izvedene od vodonepropusnog materijala. Za navedeno na tehničkom pregledu treba predočiti potvrdu o ispitivanju izdanu po ovlaštenoj osobi.
6. Opasne i štetne tvari kao i otpadne tvari iz predmetne građevine treba skladištiti u odgovarajućoj ambalaži na zaštićenoj vodonepropusnoj podlozi gdje nema mogućnosti onečišćenja površinskih i podzemnih voda opasnim tvarima te poduzeti sve mjere kako iste ne bi dospjele u podzemlje. Zbrinjavanje eventualnih otpadnih tvari treba vršiti po ovlaštenim sakupljačima.
7. U slučaju izvođenja radova u zoni podzemnih voda, potrebno je predvidjeti mjere zaštite istih od onečišćenja, te upotrebu materijala za koje su ovlaštene institucije izdale ateste da negativno utječu na kakvoću vode.

8. Zbog neposredne blizine vodotoka Sutla predlaže se podizanja kote gotovog poda objekata na sigurnu visinu, a u odnosu na visoku (najvišu) vodu samog vodotoka.
9. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da se radovima na predmetnoj građevini ne prouzroče štete ili nepovoljne posljedice po vodnogospodarske interese.
10. Investitor, odnosno, korisnik predmetne građevine odgovoran je za štete koje bi mogle nastati izgradnjom ili korištenjem objekata za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti.
11. Nositelj zahvata preko nadzornog inženjera mora kontrolirati da se na gradilištu ne vrši mehanički servis strojeva, skladištenje goriva i maziva, spaljivanje ili odlaganje gradilišnog otpada, a parkiranje i izvođenje radova pomoću građevinskih strojeva vršiti na kontroliranim nepropusnim površinama. Opskrba gorivom mora biti pod nadzorom, uz osiguranje sredstava za neutralizaciju eventualno prolivenog goriva.
12. Kod uređenja okoliša, a sve zbog očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih te drugih vodnih građevina potrebno je kod projektiranja planiranog zahvata pridržavati se točaka u skladu sa člankom 126. *Zakonom o vodama* (NN br. 153/09, 130/11, 53/13 i 14/14). Ukoliko nije moguće ispoštovati neku od navedenih točaka (koja se odnosi na predmetni zahvat), potrebno isto dogovoriti/uskladiti sa nadležnom Vodnogospodarskom ispostavom „Krapina-Sutla“ te s istome sastaviti zapisnik koji treba priložiti u glavni projekta. Ako se ograda postavlja na manjoj udaljenosti nego je definirana člankom 126. Zakona o vodama istu je potrebno izvesti kao montažno - demontažnu, kako bi se mogla ukloniti ako se ukaže potreba. Minimalne udaljenosti objekta i elemenata istoga od gornjeg ruba korita vodotoka Sutla potrebno je kotirati tako da je vidljivo zadovoljava li položaj novoizgrađenog objekta udaljenosti ove točke uvjeta.
13. Investitor je dužan za održavanje i funkcioniranje građevina za odvodnju otpadnih voda izraditi i na tehničkom pregledu predložiti:
 - dokaz o vodonepropusnosti kompletnog predmetnog sustava odvodnje oborinskih, sanitarnih voda (cjevovoda, sabirne jame, i dr.) putem za to ovlaštene institucije;
 - geodetsku snimku izvedenog stanja predmetnog sustava oborinske, sanitarne odvodnje voda. Potrebno je prikazati sve objekte koji se nalaze u neposrednoj blizini vodotoka iz kojeg je vidljiva udaljenost od istoga i to u pisanom obliku i jedan primjer u digitalnom obliku (optički medij, npr. CD ili DVD);
 - sve potrebne ateste ugrađenih materijala (vezani za odvodnju oborinskih i sanitarnih voda, te materijala koji bi negativno mogli utjecati na površinske i podzemne vode).

II Vodopravni uvjeti važe dvije godine od njihove konačnosti.

III Vodopravni uvjeti mijenjaju se na zahtjev investitora.

IV Sukladnost glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima utvrđuje se po odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine broj 153/13), Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/2017).

V Investitor je dužan prije početka gradnje predmetne građevine riješiti imovinsko-pravne odnose glede gradnje na javnom vodnom dobru.

O b r a z l o ž e n j e

Zagorje Pro Kon d.o.o. Lug Zabočki 86, 49210 Zabok uputio je, temeljem članka 82. *Zakona o gradnji* (NN 153/13), te prema *Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji* (NN, broj 20/2017) od 21. veljače 2018 godine zahtjev za izdavanje posebnih/vodopravnih uvjeta, a u svrhu pokretanja postupka za izdavanje Građevinske dozvole za građevinu „*Izgradnja građevine gospodarske namjene – proizvodni pogon i skladište na lokaciji dio k.č.br.2828/2, k.č.br.2830/1, k.o. Lupinjak*“.

Uz zahtjev je dostavljena tehnička dokumentacija Izvadak iz projekta – Izgradnja građevine gospodarske namjene – proizvodni pogon i skladište, izrađen od Zagorje Pro Kon d.o.o. Lug Zabočki 86, 49210 Zabok, broj projekta: ZOP:47/17 od veljača 2018 godine; glavni projektant: Ivica Vrdoljak, mag.ing.aedif., ovlaštenja br. G5020.

Investitor planiranog zahvata je: Brenta d.o.o., Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski, OIB: 90672639692.

Za potrebe investitora Brenta d.o.o. pristupilo se izradiglavnog projekta izgradnje poslovne građevine te izgradnje skladišta na lokaciji dio k.č.br. 2828/2 i k.č.br.2830/1, k.o. Lupinjak.

Za predmetnu građevinu izdano je Rješenje Klasa:UP/I-325-01/17-07/0005961, Ur.Broj: 374-3503-1-17-2 od 27.prosinca 2017 godine. od Hrvatskih voda, Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10000 Zagreb.

Kako je novim projektom predviđen sanitarni čvor, te novi sustav sanitarne odvodnje sa sabirnom jamom izdaju su ovi - novi vodopravni uvjeti.

Predmetna čestica je nepravilnog oblika koja će imati pristup na promatnicu sa jugozapadne strane preko k.č.br.2828/2, k.o. Lupinjak.

Na istočnoj trasi nalazi se magistralni plinovod.

Samostojeća građevina biti će gospodarske namjene – proizvodni pogon (izrada plastičnih proizvoda) i skladište gotovih proizvoda. Etažnost zgrade je prizemlje, tlocrtne dimenzije zgrade su: 90×18m, a max. Visina zgrade je 7m.

Predmetna građevina izvest će se kao montažna čelična konstrukcija na ar.betonskim temeljima. Zgrada će biti zatvorena sa sve četiri strane fasadnim panelima, kao i krovšte. Zgrada će pžarnim zidom biti podjeljena na dva dijela od čega je prvi dio proizvodni pogon, a drugi dio skladište gotovih proizvoda. U proizvodnom pogonu nalazit će se postrojenje za proizvodnju puhačke plastične ambalaže. Skaldiše je predviđeno za smještaj gotovih proizvoda. Između proizvodnog pogona i skladišnog prostora nalazi se sanitarni čvor.

Građevina će se priključiti na NN mrežu prema uvjetima lokalnog distributera. Osim priključka na NN mrežu priključit će se i na sustav vodoopskrbe.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda odvodit će se do novoprojektirane sabirne jame. Iste je potrebno zbrinjavati putem ovlaštenog komunalnog poduzeća.

Oko predmetne građevine izvest će se prometno manipulativne površine sa max. 5 parkirnih mjesta za djelatnike pogona.

Parcela će se ograditi. Kod projektiranja ograde potrebno je pridržavati se točke I.12. kako je navedeno u Izreci ovih vodopravnih uvjeta.

Pregledom predočene dokumentacije utvrđeno je da gradnja predmetne građevine uz pridržavanje navedenih uvjeta i važećih tehničkih propisa nije u suprotnosti sa Zakonom o vodama i vodnogospodarskim interesima te su utvrđeni vodopravni uvjeti kao u izreci.

Upravna pristojba po tar. br. 1. i 43. *Zakona o upravnim pristojbama* (NN br.115/16) u iznosu 230.00 kn uplaćena je u korist Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se u roku od 15 dana od dana dostave istog izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim biljezima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, ovom tijelu potrebno je dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvatka računa ako je pristojba plaćena bezgotovinskim nalogom.

Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16), a visina upravne pristojbe propisana je tar. br. 3. točkom 2. Tarife sadržane u Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17).



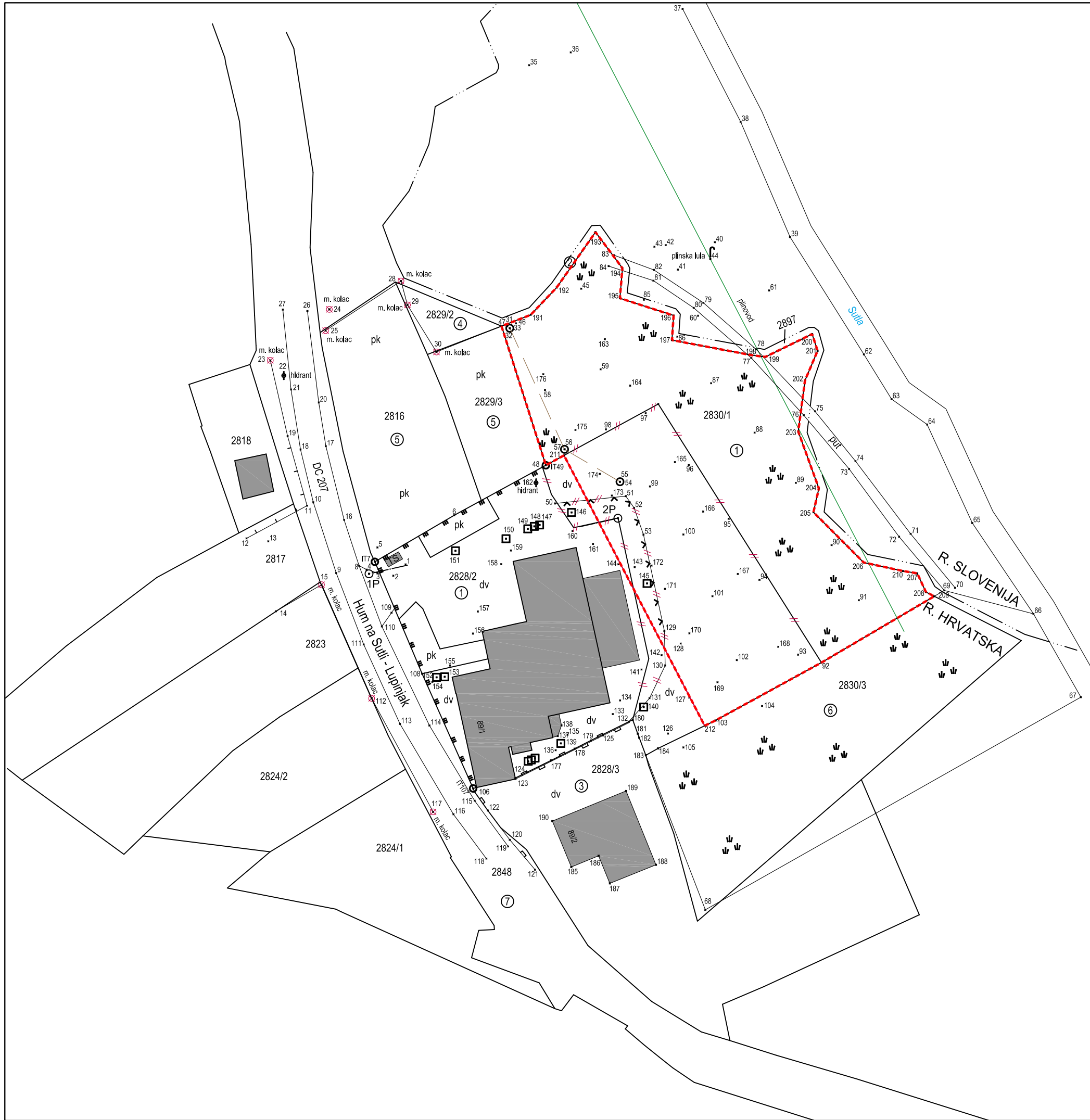
Službena osoba:

Zlatko Novak, struč.spec.ing.aedif.

Dostaviti:

1. Zagorje Pro Kon d.o.o.
Lug Zabočki 86
49210 Zabok (2x)
2. REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
Uprava vodnog gospodarstva i zaštitu mora
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb (2x)
3. VGI za mali sliv "Krapina - Sutla" Veliko Trgovišće, (1x)
4. Služba zaštite od štetnog djelovanja voda, ovdje, (1x)
5. Pismohrana, ovdje, (1x)

B. GRAFIČKI PRILOZI



- 1 SUTLA NEKRETNINE D.O.O.
KLENOVEC HUMSKI 89/1
- 2 HRVATSKE VODE D.O.O.
ZAGREBAČKA 13, V. TRGOVIŠĆE
- 3 BRATOVENSKI MLADEN
HUM NA SUTLI 49
- 4 KRKLEC JOSIP
KLENOVEC HUMSKI 91/1
- 5 REBIĆ MLADEN
KLENOVEC HUMSKI 18/2
- 6 ŽELEZNIK Marija
KLENOVEC HUMSKI 16/1
- 7 HRVATSKE CESTE D.O.O.
VONCININA 3, ZAGREB

ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr

d.o.o. za projektiranje i konzalting

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA:

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski

GRAĐEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2 i k.č.br. 2830/1, ko. Lupinjak
(novaformirana k.č.br. 2830/1, ko. Lupinjak)

SADRŽAJ:
PRIJEDLOG PARCELACIJE
NA GEODETSKOJ PODLOZI
SA POPISOM STRANAKA U POSTUPKU

ZOP:	06/18	DATUM:	3/18	MAPA:	2/6
TD:	06/18-A	MJERILO:	1:1000	LIST BR.:	1



ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr

d.o.o. za projektiranje i konzalting

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA:

GLAVNI PROJEKTA:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, baccing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski

GRAĐEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

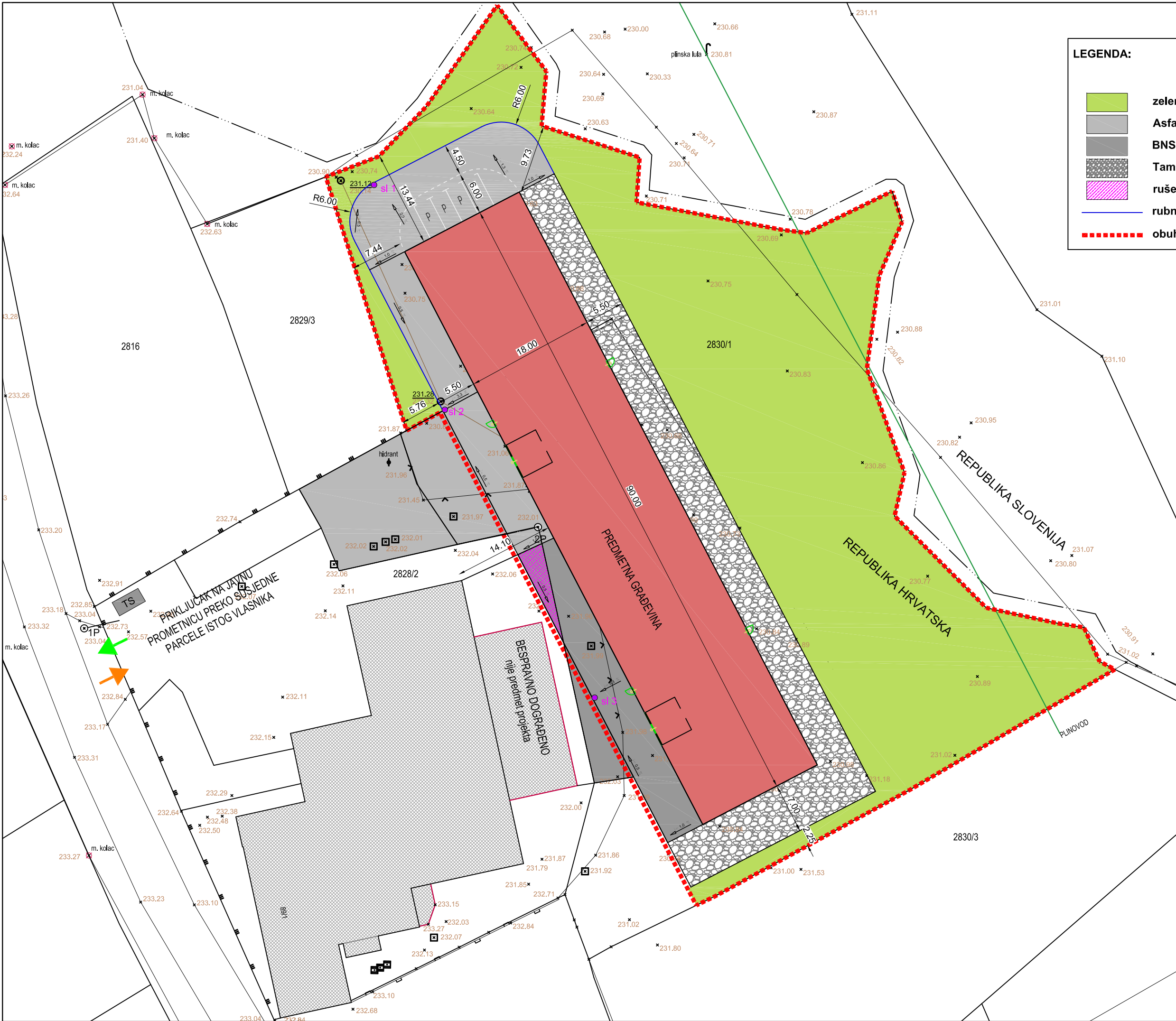
STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2 i k.č.br. 2830/1, ko. Lupinjak
(novaformirana k.č.br. 2830/1, ko. Lupinjak)

SADRŽAJ:

SITUACIJA
NA GEODETSKOJ PODLOZI

ZOP:	06/18	DATUM:	3/18	MAPA:	2/6
TD:	06/18-A	MJERILO:	1:1000	LIST BR.:	2



LEGENDA:

- zelena površina; P=2.950 m2
- Asfalt 4+6 cm; P=902 m2
- BNS, d= 6 cm; P=430 m2
- Tampon, d=10cm; P=700 m2
- rušenje betona 10 cm
- rubnjak 18/24/100
- obuhvat zahvata

ZAGORJE PRO KON
Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr
d.o.o. za projektiranje i konzalting

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA:

DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLASŦENI ARHITEKT
A 4452

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, baccing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski

GRADEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

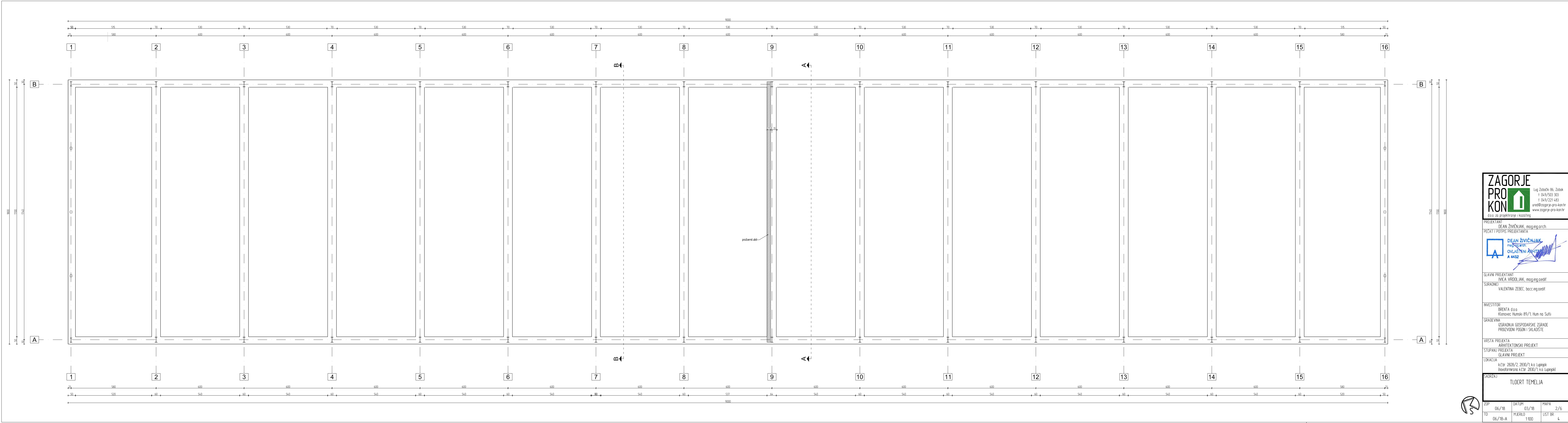
STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2 i k.č.br. 2830/1, ka. Lupinjak
(novaformirana k.č.br. 2830/1, ka. Lupinjak)

SADRŽAJ:

**SITUACIJA
S PRIKAZOM UREĐENJA PARCELE**

ZOP:	06/18	DATUM:	3/18	MAPA:	2/6
TD:	06/18-A	MJERILO:	1:500	LIST BR.:	3



ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA

DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLASŢENI ARHITEKT
A 4452

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRADEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

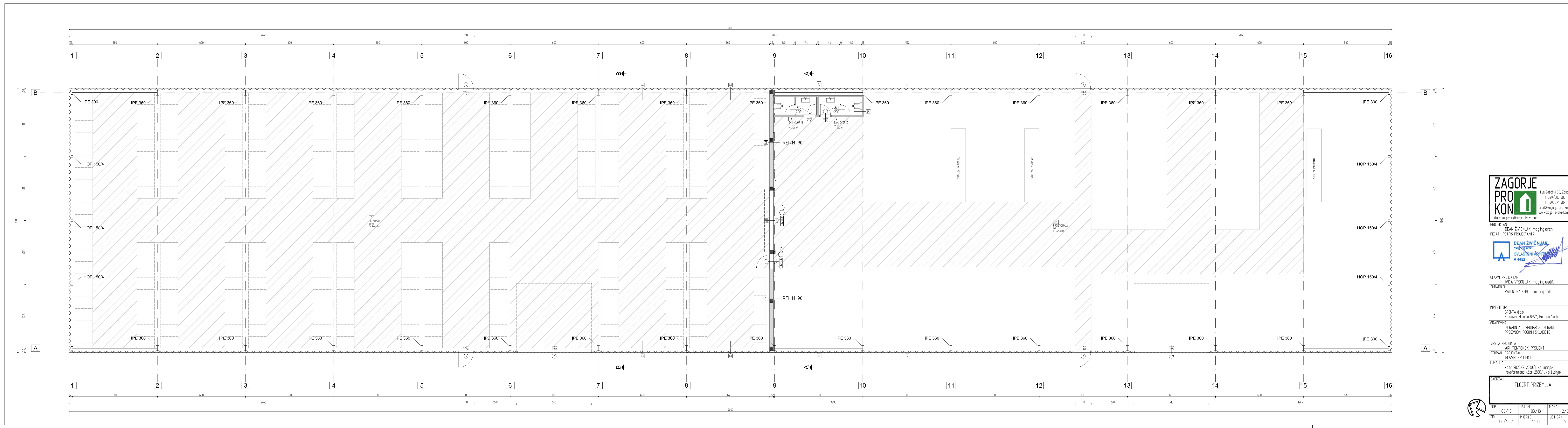
LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2, 2830/1, ko. Lupinjak
Inovativnara k.č.br. 2830/1, ko. Lupinjak

SADRŽAJ:

TLOCRT TEMELJA

ZOP:	06/18	DATUM:	03/18	MAPA:	2/6
TD:	06/18-A	MJERILO:	1:100	LIST BR.:	4





ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr

d.o.o. za projektiranje i konzalting

PROJEKTANT: DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA

DEAN ŽIVIČNJAK

mag.ing.arch.

OVLASŢENI ARHITEKT

A 4432

GLAVNI PROJEKTANT: IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif

SURADNICI: VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif

INVESTITOR: BRENTA d.o.o.

Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRABEVINA: IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE

PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA: k.č.br. 2828/2, 2830/1, ko. Lupink

inovativnara k.č.br. 2830/1, ko. Lupink

SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA

ZOP: 06/18

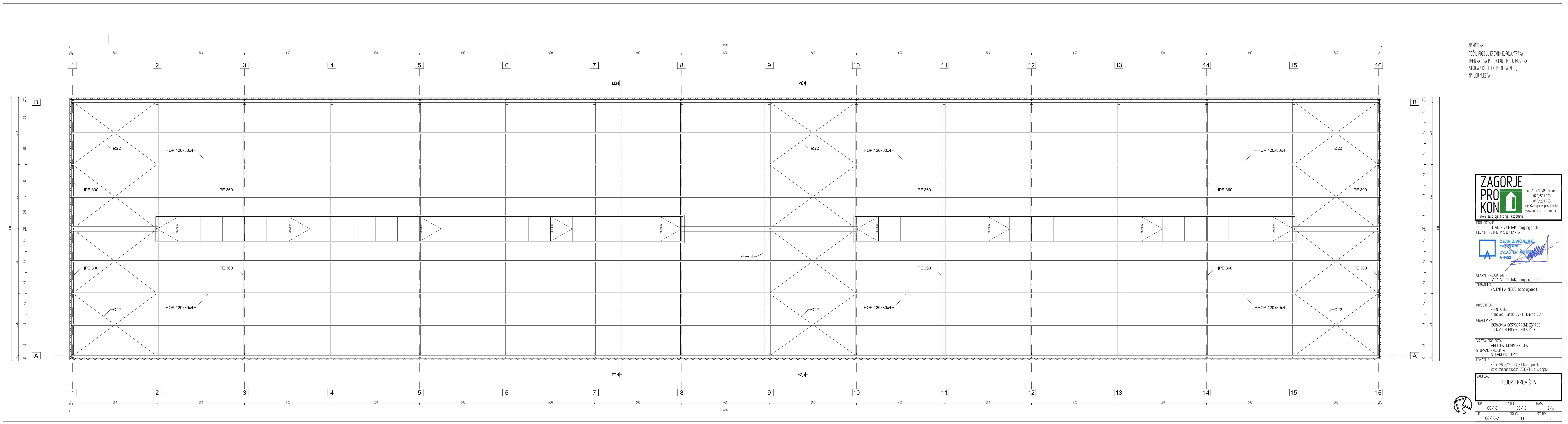
DATUM: 03/18

MAPA: 2/6

TD: 06/18-A

MJERILO: 1:100

LIST BR: 5



NAPOMENA
TOČNU POZICIJU KROVNIH KUPOLA/TRAKA
DEFINIRATI SA PROJEKTANTOM U ODNOSU NA
STROJARSKE I ELEKTRO INSTALACIJE,
NA LICU MJESTA



PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA



GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.arch.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.arch.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.

Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRABEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE

PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

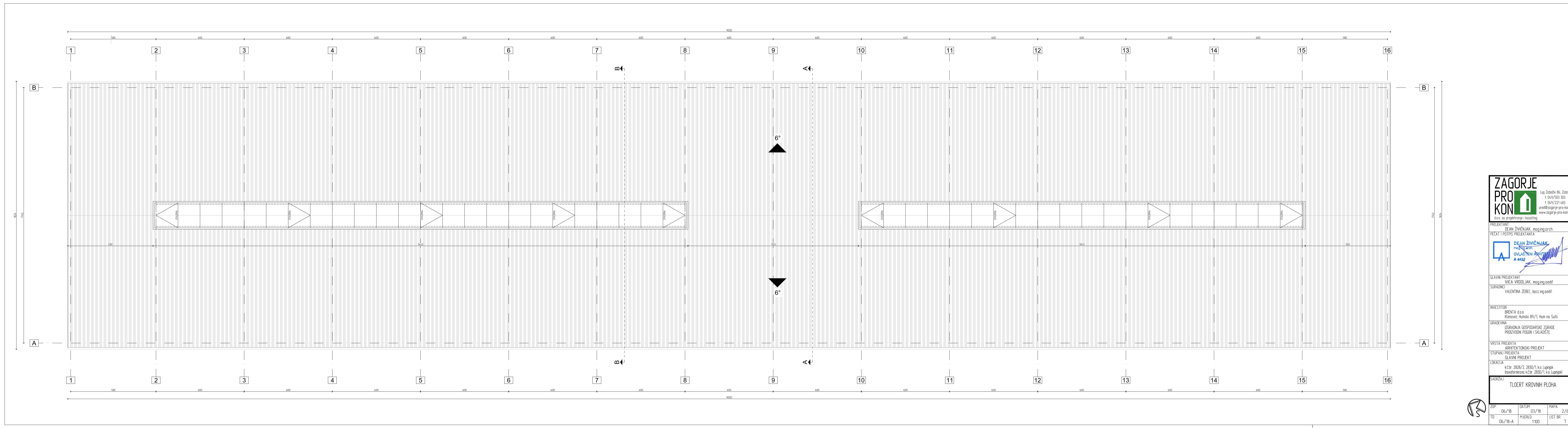
LOKACIJA:
kč.br. 2828/2, 2830/1, ko. Lupinjak

inovativnara kč.br. 2830/1, ko. Lupinjak

SAVRZAJ:
TLOCRT KROVIŠTA

ZOP: 06/18 DATUM: 03/18 MAPA: 2/6

TD: 06/18-A MJERILO: 1:100 LIST BR.: 6



ZAGORJE PRO KON
Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr
d.o.o. za projektiranje i kazaljinstvo

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA
DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLASŢENI ARHITEKT
A 4452

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.arch.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, mag.ing.arch.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRABEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
kč.br. 2828/2, 2830/1, ka. Lupinjak
Inovativnara kč.br. 2830/1, ka. Lupinjak

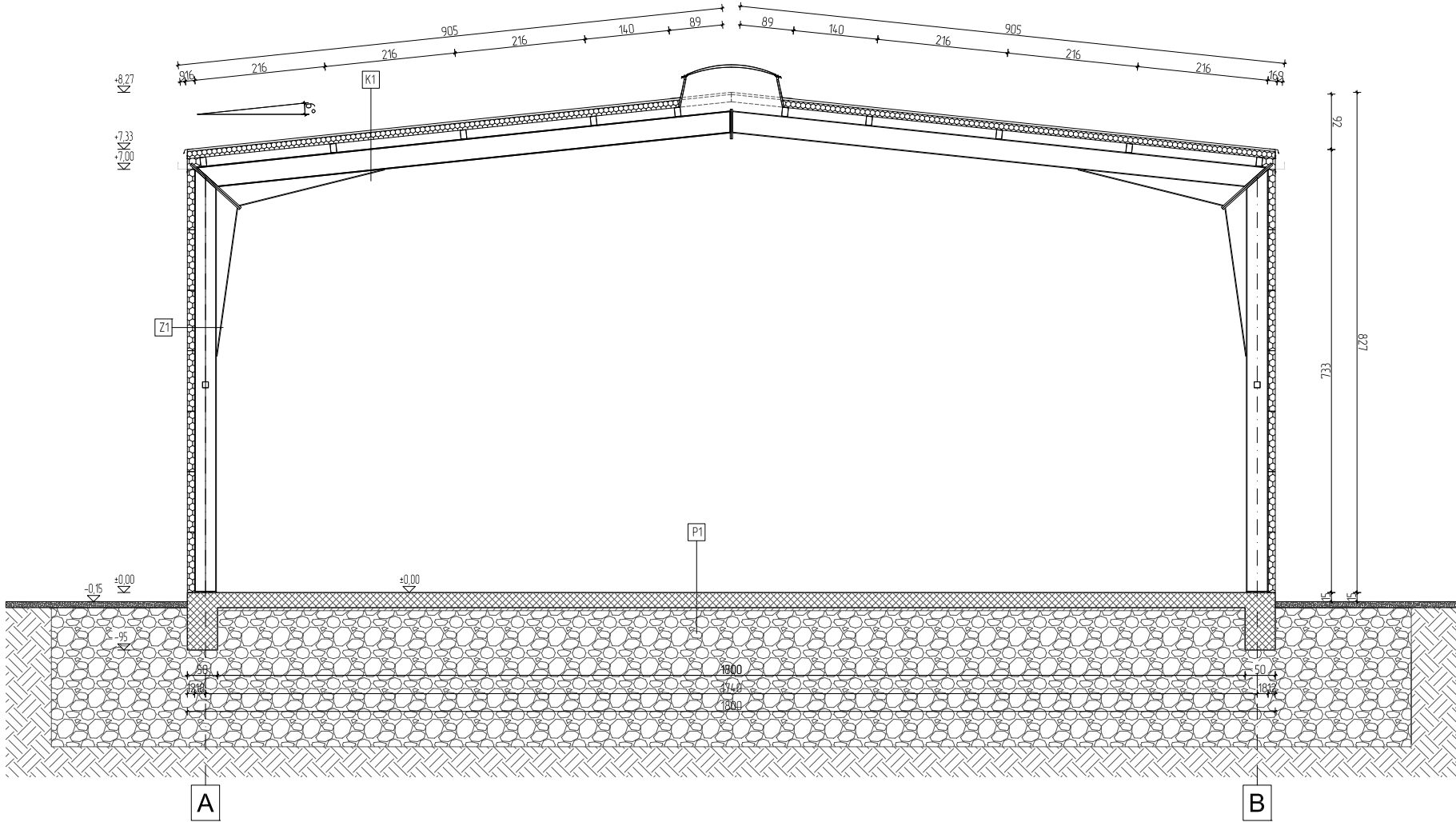
SADRŽAJ:
TLOCRT KROVNIH PLOHA

ZOP: 06/18 DATUM: 03/18 MAPA: 2/6

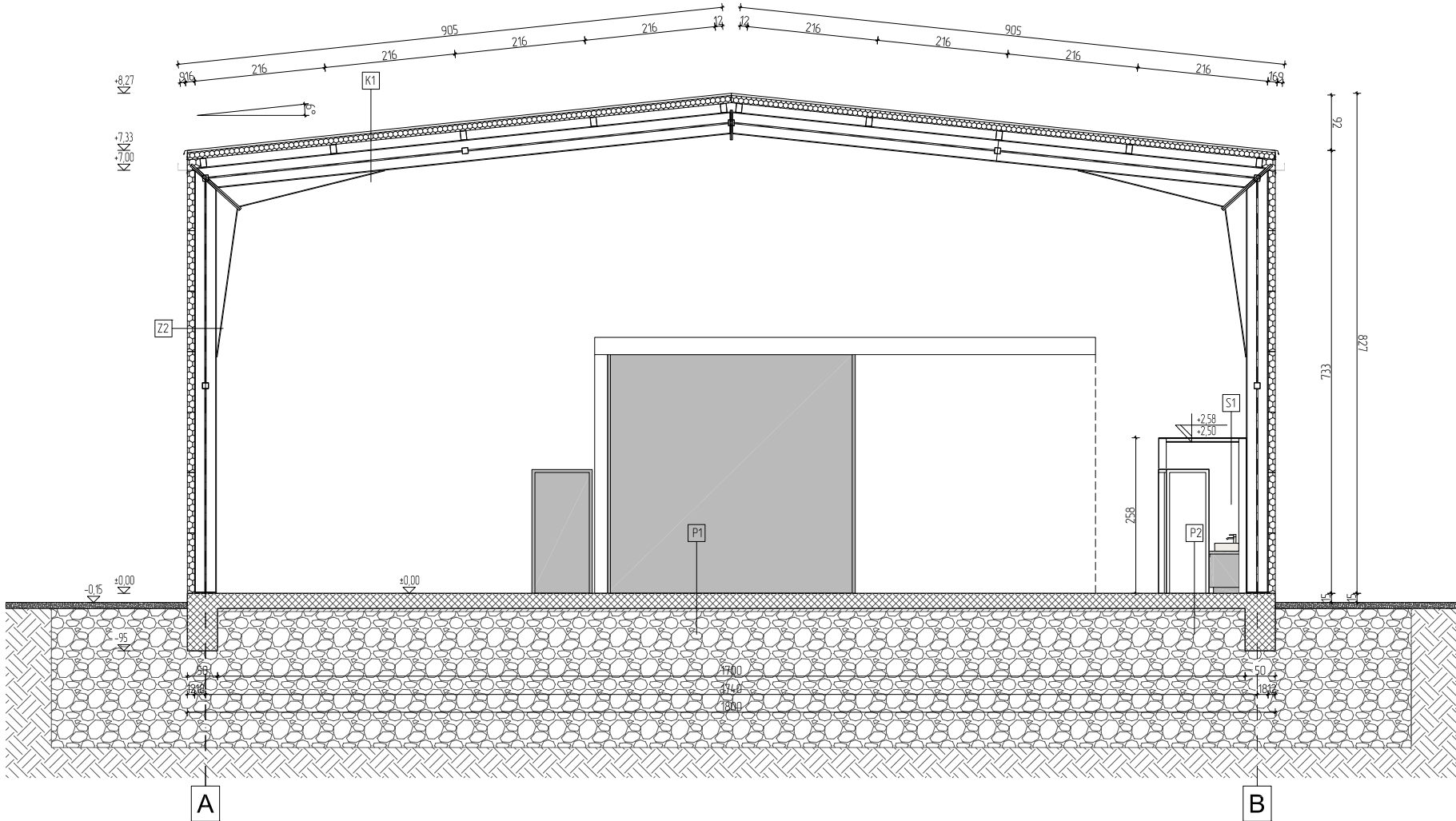
TD: 06/18-A MJERILO: 1:100 LIST BR: 7



PRESJEK B-B



PRESJEK A-A



ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabački 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr
d.o.o. za projektiranje i kozalting

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRAĐEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

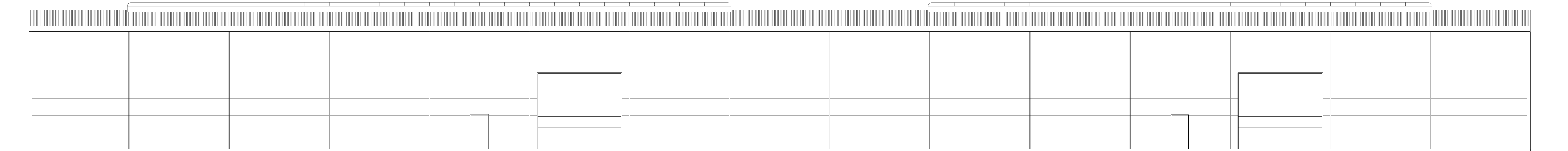
STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2, 2830/1, k.o. Lupinjak
(novaformirana k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak)

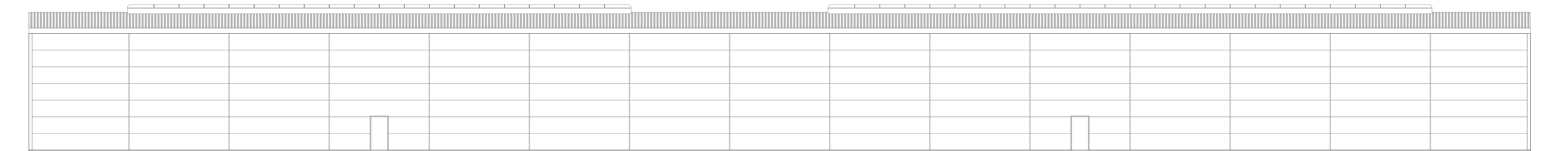
SADRŽAJ:
PRESJECI A-A i B-B

ZOP: 06/18	DATUM: 03/18	MAPA: 2/6
TD: 06/18-A	MJERILO: 1:100	LIST BR.: 8

JUGOZAPADNO PROČELJE



SJEVEROISTOČNO PROČELJE



ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr
d.o.o. za projektiranje i kazaljing

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA:

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRADEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2, 2830/1 ka Lupinjak
(novotformirana k.č.br. 2830/1 ka Lupinjak)

SAVRZAJ:
JZ i SI PROČELJE

ZOP:
06/18

DATUM:
03/18

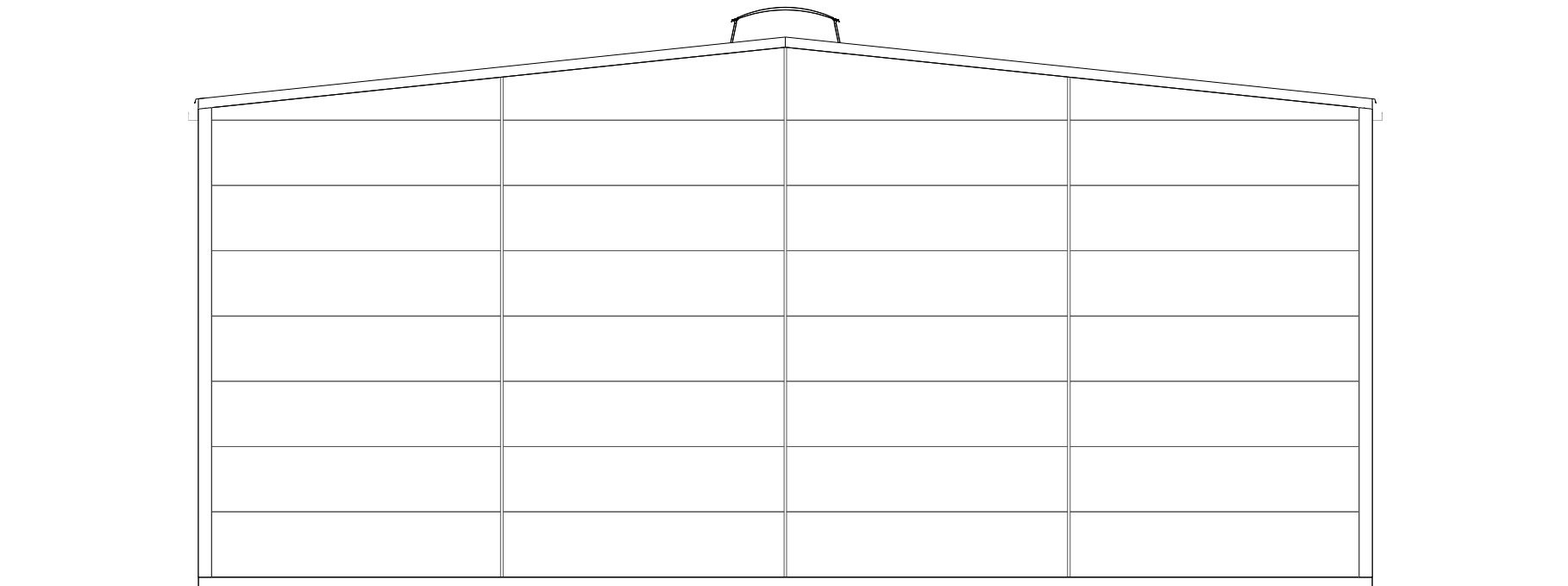
MAPA:
2/6

TD:
06/18-A

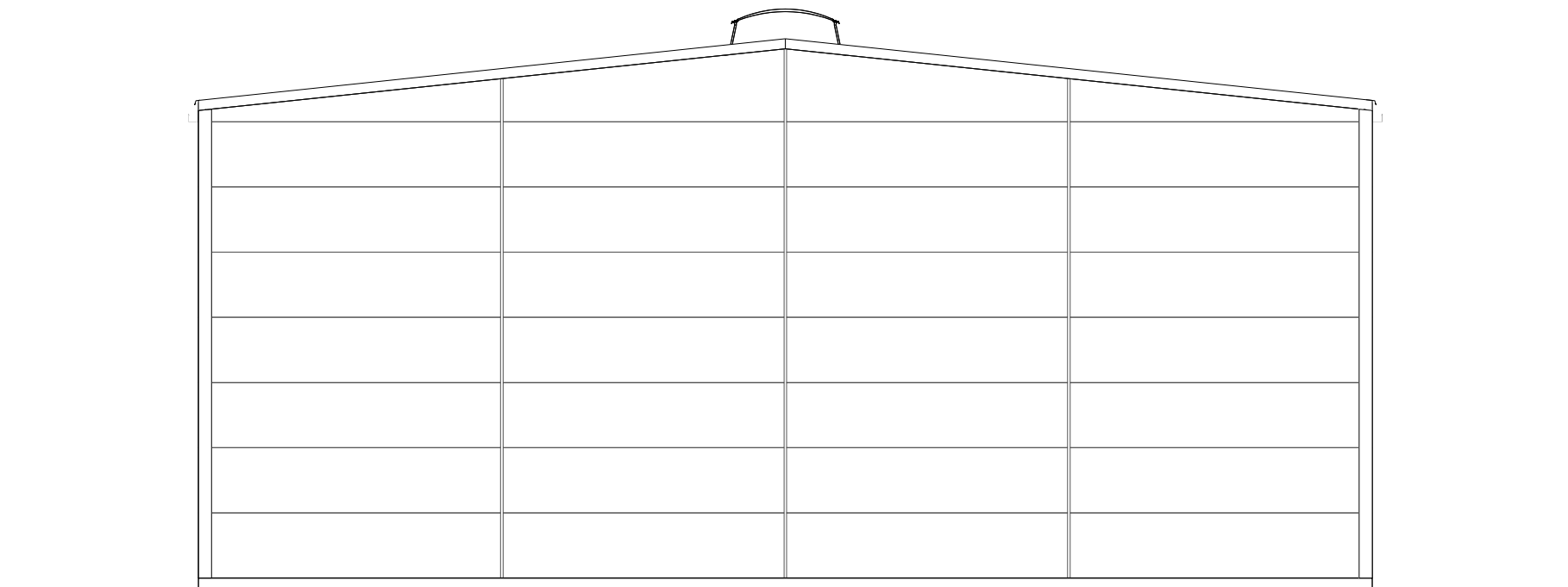
MJERILO:
1:100

LIST BR:
9

JUGOISTOČNO PROČELJE



SJEVEROZAPADNO PROČELJE



ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr
d.o.o. za projektiranje i konzalting

PROJEKTANT: DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.		
PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA: 		
GLAVNI PROJEKTANT: IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.		
SURADNICI: VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.		
INVESTITOR: BRENTA d.o.o. Klenavec Humski 89/1, Hum na Sutli		
GRADEVINA: IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE		
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		
STUPANJ PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		
LOKACIJA: k.č.br. 2828/2, 2830/1, k.o. Lupinjak (novoformirana k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak)		
SADRŽAJ: JI i SZ PROČELJE		
ZOP: 06/18	DATUM: 03/18	MAPA: 2/6
TD: 06/18-A	MJERILO: 1:100	LIST BR.: 10

ZAŠTITA OD POŽARA



LEGENDA:

KOLNI ULAZ NA PARCELU

EVAKUACIJSKI IZLAZI IZ GRAĐEVINE

PREDMETNA GRAĐEVINA

SMJER KRETANJA VATROGASNOG VOZILA

ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr

d.o.o. za projektiranje i kozalting

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA:

DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4452

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, baccing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenovec Humski 89/1, Klenovec Humski

GRAĐEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

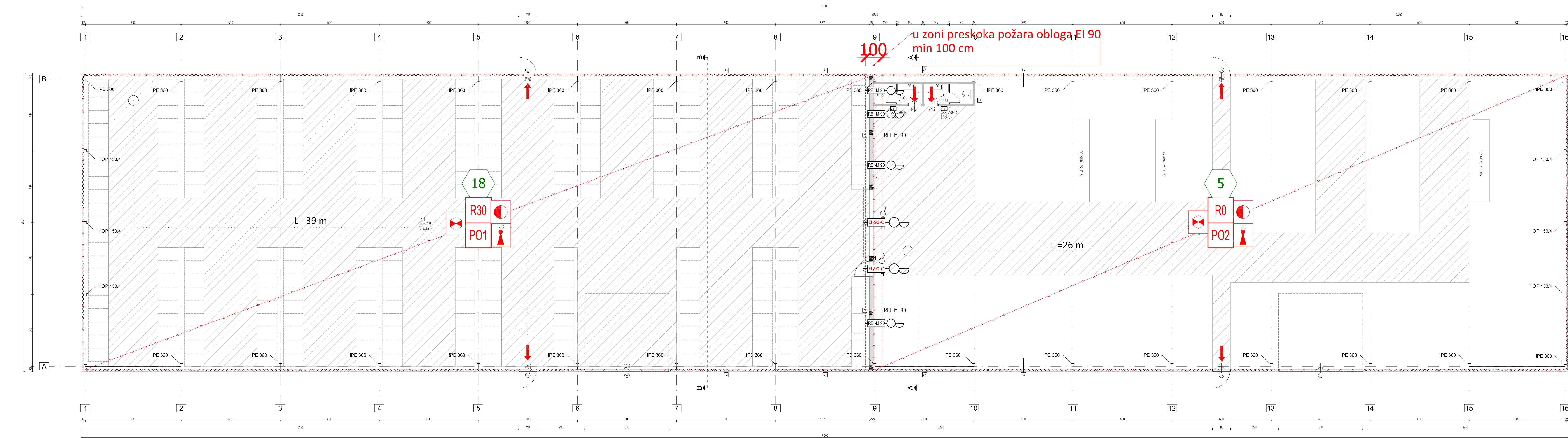
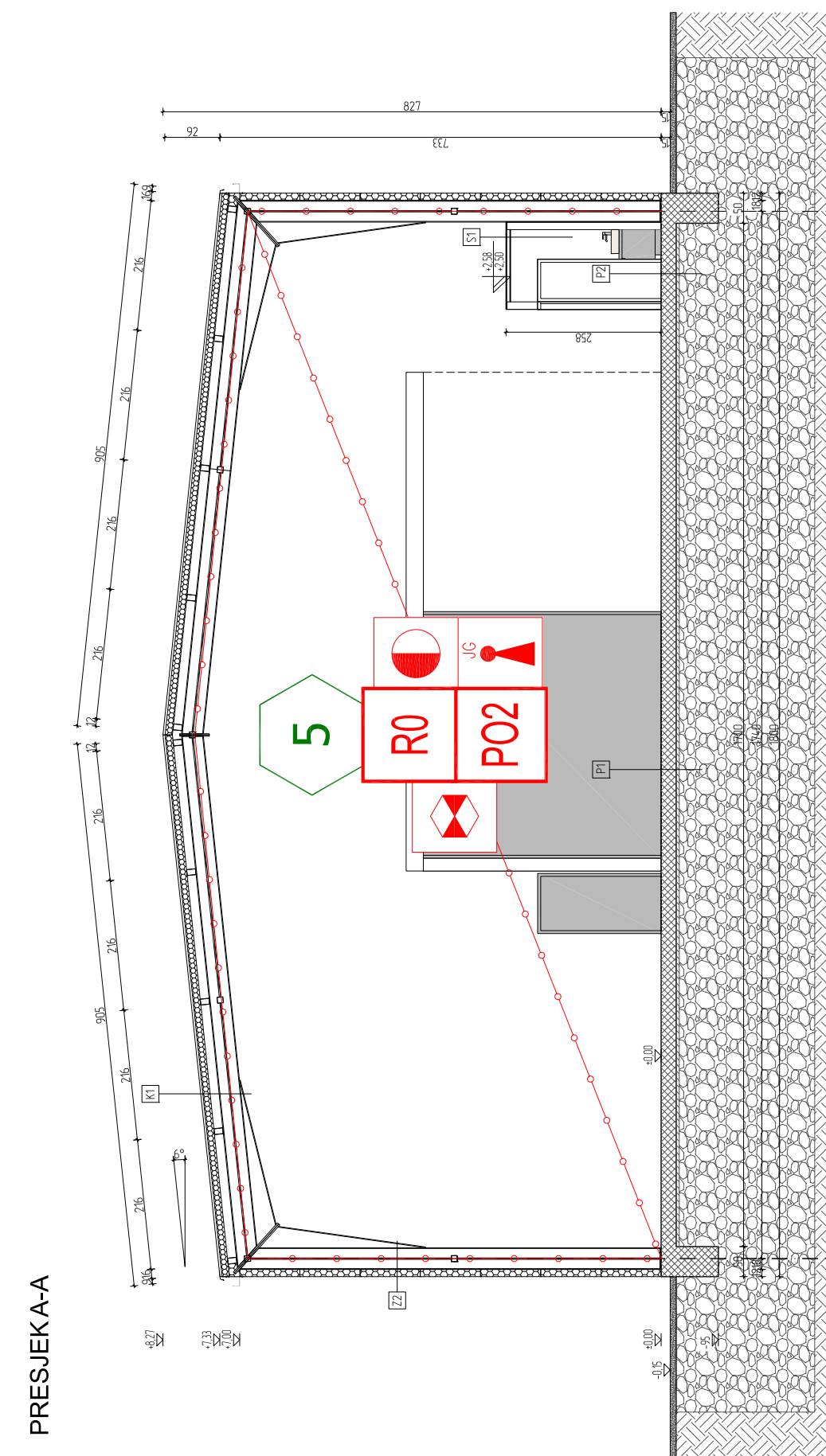
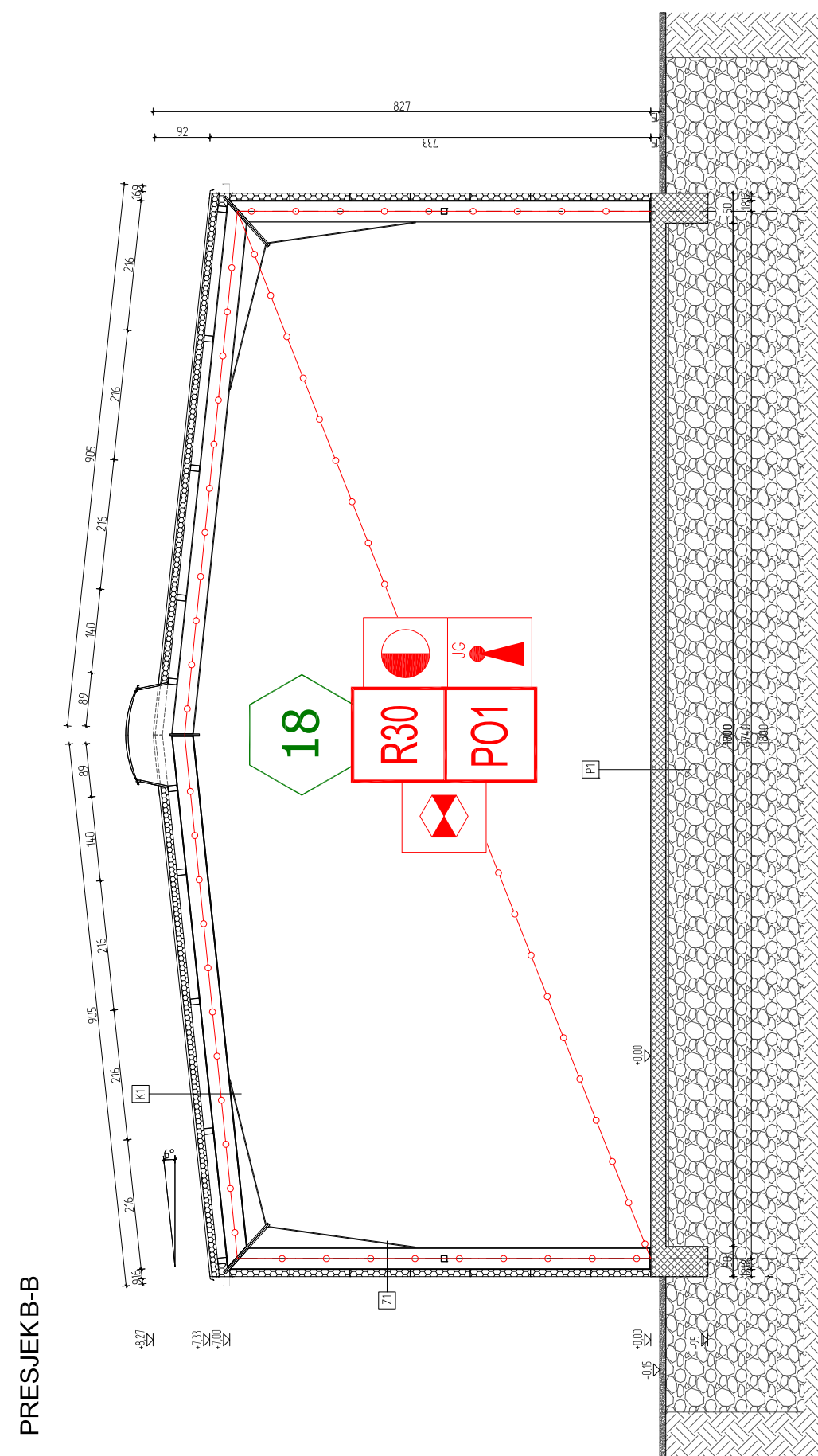
STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2 i k.č.br. 2830/1, ka. Lupinjak
(novaformirana k.č.br. 2830/1, ka. Lupinjak)

SADRŽAJ:

ZOP
SITUACIJA

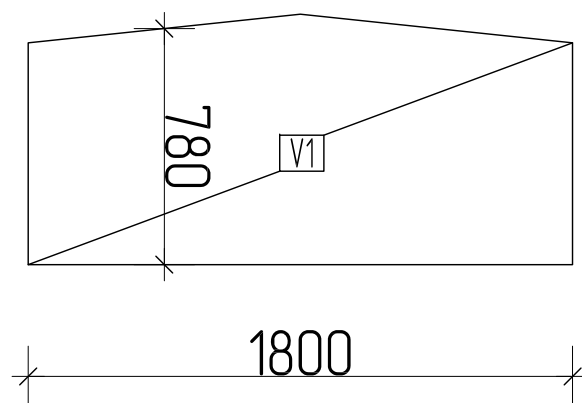
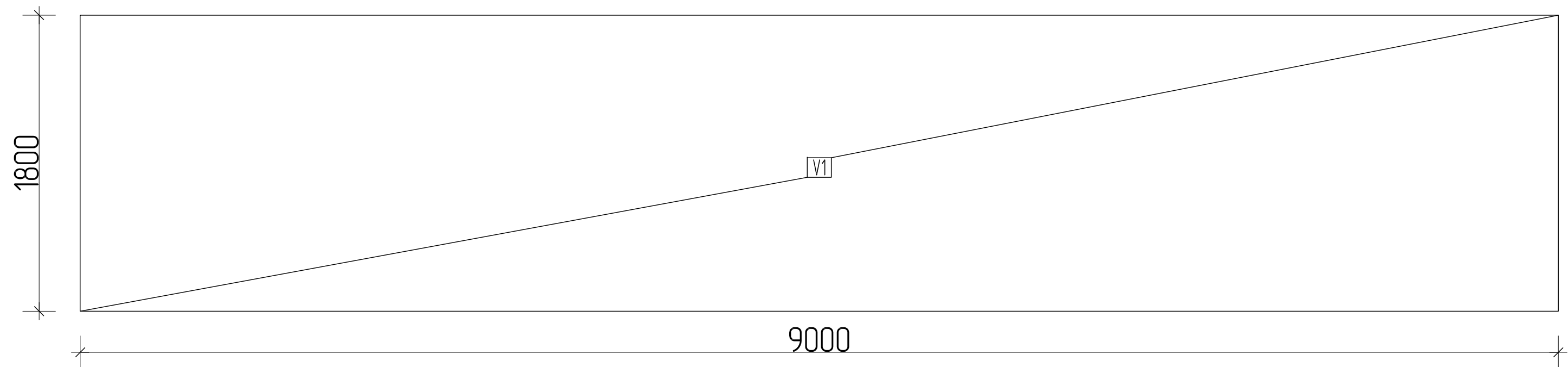
ZOP:	06/18	DATUM:	3/18	MAPA:	2/6
TD:	06/18-A	MJERILO:	1:500	LIST BR.:	Z_1



- LEGENDA:**
-  BROJ POŽARNOG ODJELKA
 -  OTPORNOST KONSTRUKCIJE NA POŽAR
 -  GRANICA POŽARNOG ODJELKA
 -  SMJER EVAKUACIJE
 -  SEKUNDARNA EVAKUACIJA
 -  PROTUPALNIČNA RASVJETA
 -  HIDRANTSKA MREŽA
 -  (RIBI 50 -
VATROOTPORNOST
KONSTRUKCIJE 90
MINUTA)
 -  (L 60 -
VATROOTPORNOST
KONSTRUKCIJE 60
MINUTA)
 -  (E 30 -
VATROOTPORNOST
OTVORA 30
MINUTA ili odjelom
za odjelom)
 -  UKUPNA DULJINA EVAKUACIJSKOG PUTA
- MAKSIMALNA ZAPOSLENOST U ODJELU**

ZAGORJE PROJEKON		Lug Zibabič 86, Zibabič 1049/203 303 1 049/2321483 ure@zagorje-pro-kon.hr www.zagorje-pro-kon.hr	
d.o.o. za projektiranje i konzalting			
PROJEKTIŠTA DEAN ŽIVČINJAK, mag.ing.arch			
PEČAT I POTPIS PROJEKTIŠTA 			
GLAVNI PROJEKTIŠTA IVKA VRODLJAK, mag.ing.oeaef.			
SURADNIK VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.oeaef.			
INVESTITOR BRENTA d.o.o. Klenovec Humski 89/1, Hum na Suli			
GRAĐEVINA IZGRADNIVA GOSPODARSKIE ZGRADE PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE			
VRSTA PROJEKTA ARHITEKTONSKI PROJEKT			
STUPANJ PROJEKTA GLAVNI PROJEKT			
LOKACIJA k.b.r. 2628/2, 2830/1 k.o. Lipnjak (novoterminala k.b.r. 2830/1 k.o. Lipnjak)			
(SAŽETAK) ZOP TLOCRT PRIZEMLJA I PRESJECI			
ZOP	06/18	DATUM 03/18	MAPA 2/6
TO	06/18-A	MJERLO 1:100	LIST BR. 2.2

DOKAZNICA



NOVOPLANIRANO STANJE

$$V1 = (90,00 \times 18,00) \times 7,80 = 12.636,00 \text{ m}^3$$

$$\text{UKUPNO: } 12.636,00 \text{ m}^3$$

ZAGORJE
PRO
KON

Lug Zabočki 86, Zabok
t: 049/503 303
f: 049/221 483
ured@zagorje-pro-kon.hr
www.zagorje-pro-kon.hr
d.o.o. za projektiranje i konzalting

PROJEKTANT:
DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch.

PEČAT I POTPIS PROJEKTANTA:

A

DEAN ŽIVIČNJAK
mag.ing.arch.
OVLASĆENI ARHITEKT
A 4452

GLAVNI PROJEKTANT:
IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif.

SURADNICI:
VALENTINA ZEBEC, bacc.ing.aedif.

INVESTITOR:
BRENTA d.o.o.
Klenavec Humski 89/1, Hum na Sutli

GRADEVINA:
IZGRADNJA GOSPODARSKE ZGRADE
PROIZVODNI POGON I SKLADIŠTE

VRSTA PROJEKTA:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

STUPANJ PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

LOKACIJA:
k.č.br. 2828/2, 2830/1, k.o. Lupinjak
(novoformirana k.č.br. 2830/1, k.o. Lupinjak)

SADRŽAJ:

DOKAZNICA
ANALITIČKI OBRAČUN

ZOP:	06/18	DATUM:	03/18	MAPA:	2/6
TD:	06/18-A	MJERILO:	1:250	LIST BR.:	01



