

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA - Varaždin Spomenka Selec, dipl.ing.stroj. Zagrebačka ulica 230, 42000 Varaždin Tel/fax: 042/ 213 761 OIB: 17321421084	SOLARNA PRIPREMA PTV-e O.Š.GRUDA Gruda 65, 20215 Gruda čest.zgr.215 k.o. Gruda	Strana - 1/44
		DATUM : veljača, 2017.

građevina:
O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda

investitor:
O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
OIB:47356098406

lokacija:
č.zgr. 215, k.o. Gruda
Gruda 65, Gruda

Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta projekta:	MAPA 2 – STROJARSKI PROJEKT

glavni projektant:
Ana Vlašić, mag.ing.arch.

projektant:
Spomenka Selec, dipl. ing. stroj.



suradnik:
Edin Bešović, ing.stroj.

zajednička oznaka projekta:
017 / 2017

broj teh. evidencije:
T.D. 07/ 2017

datum:
veljača, 2017.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

POPIS MAPA

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD 018-2017, veljača 2017.

Deltaograd d.o.o.

Glavni projektant: Ana Vlašić, mag.ing.arch.

ELABORAT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

Deltaograd d.o.o.

Projektant: Damir Jović, mag.ing.aedif.

TROŠKOVNIK RADOVA

Deltaograd d.o.o.

Projektant: Damir Jović, mag.ing.aedif.

MAPA 2 STROJARSKI PROJEKT

TD 07/2017

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva

Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

Projektant: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

TROŠKOVNIK RADOVA

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva

Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

Projektant: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

VRSTA PROJEKTA

za glavni projekt zajedničke oznake: 017/2017

GRADEVINA: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
INVESTITOR: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
LOKACIJA: č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda

projektant: ovlašteni inženjer SPOMENKA SELEC , dipl.ing.stroj. ,
rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:
Klasa: UP/I-310-01/99-01/122, Ur. broj: 314-01-99-1, od 23. rujna 1999. godine,
upisana u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem 122.
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Spomenka Selec, Varaždin

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA - solarna priprema PTV-e

Varaždin, veljača 2017. g.

projektant:
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

SADRŽAJ :

- naslovna stranica cijelog projekta.....	1
- spisak projekata i projektanata.....	2
- naslovna stranica dijela projekta	3
- sadržaj	4
• OPĆI PRILOZI	5
- rješenje o osnivanju ureda	6-8
- akt o imenovanju projektanta	9
- izjava projektanta o usklađenosti projekta	10-12
- isprava o zaštiti od požara	13
- Izvod iz katastarskog plana	14
• POSEBNI DIJELOVI PROJEKTA	15
- primijenjene mjere zaštite od požara.....	16-18
- primijenjene mjere zaštite na radu	19-23
• TEKSTUALNI DIO PROJEKTA	24
- tehnički opis s proračunom	25-33
- program kontrole i osiguranja kvalitete	34-37
- PROCJENA GRADNJE STROJARSKIH INSTALACIJA	38
• GRAFIČKI DIO PROJEKTA	39
1 TLOCRT PRIZEMLJA - INSTALACIJA RAZVODA PTV-e 1:100	40
2 TLOCRT 1.KATA - INSTALACIJA RAZVODA PTV-e 1:100	41
3 TLOCRT KOTLOVNICE I KROVA 1: 100	42
4 SHEMA SOLARNE INSTALACIJE ZA PRIPREMU PTV-e 1: 100	43
- zadnja strana	44

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Varaždin, Zagrebačka ulica 230 tel / fax: 042/213-761
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

OPĆI PRILOZI

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-311-01/15-01/198
Urbroj: 503-04-15-4
Zagreb, 01. prosinca 2015. godine

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnijela **Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.**, Varaždin, Zagrebačka 230, donosi sljedeće

RJEŠENJE
o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova
projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
ovlaštenog inženjera strojarstva

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva upisuje se **Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, Spomenka Selec, dipl.ing.stroj., OIB: 17321421084, Zagrebačka 230, Varaždin**, pod rednim brojem **198**, s danom upisa 01.03.2006. godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva **Spomenka Selec, dipl.ing.stroj., OIB: 17321421084, Zagrebačka 230, Varaždin** osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva, a s radom započinje 01.03.2006. godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva **Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.**, je na adresi **Zagrebačka ulica 230, Varaždin**.
4. Ured mora imati natpisnu ploču koja se postavlja pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten ured. Naziv ureda ispisuje se na natpisnoj ploči četverokutnog oblika, širine 50 cm i visine 30 cm, u materijalu eloksirani aluminij sa folijom. Logotip (znak) Komore tiska se u foliji u dvije boje na svijetlo sivoj podlozi. Tekst natpisne ploče mora biti tiskan u srebrno sivoj boji na antracit podlozi, a tip slova je helvetika.
5. Komora izdaje natpisnu ploču, a **Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.** snosi trošak korištenja natpisne ploče, koji jednokratno uplaćuje u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva. Natpisna ploča vlasništvo je Komore.
6. Matični broj Ureda: 80368948
7. Šifra djelatnosti Ureda je: **71.12. –Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje**

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

2

8. Skraćeni naziv Ureda je: **Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Spomenka Selec**

9. Ovo Rješenje u potpunosti zamjenjuje postojeća Rješenja Klasa: UP/I-311-01/06-01/198; Urbroj: 314-04-06-2 od 01. veljače 2006. godine i Rješenje Klasa: UP/I-311-01/08-01/198; Urbroj: 314-04-08-3 od 07. listopada 2008. godine.

Obrazloženje

Dana **01.03.2006.** godine **Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.**, podnjela je Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio sljedeću dokumentaciju:

- dokaz o uplati troška korištenja natpisne ploče u iznosu od 850,00 kn,
- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH).

Prema odredbi članka 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, između ostalih i ovlašten inženjer strojarstva može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja osniva se upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan te da podnositelj udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera strojarstva utvrđeno je da je **Spomenka Selec dipl.ing.stroj.**, upisana u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva pod rednim brojem **122**, s danom upisa **12.12.1998.** godine te je i s tog osnova stekla pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, te joj je stoga 01. veljače 2006. godine izdano Rješenje o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, Varaždin, Zagrebačka ulica 230, Klasa: UP/I-311-01/06-01/198, Urbroj: 314-04-06-2.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva, s danom **01.03.2006. godine, pod rednim brojem 198.**

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti za samostalnu djelatnost inženjera u graditeljstvu .

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: **Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Spomenka Selec.**

Dana 04. studenog 2015. godine Spomenka Selec, dipl.ing.stroj. dostavila je Zahtjev za promjenom prezimena te zatražila izmjenu Rješenja o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva, Klasa: UP/I-311-01/06-01/198, Urbroj: 314-04-06-2 od 01. veljače 2006. godine i Rješenja Klasa: UP/I-311-01/08-01/198, Urbroj: 314-04-08-3 od 07. listopada 2008. godine.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

3

Pečat ovlaštenog inženjera strojarstva može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja koje je sam izradio u samostalnom Uredu, odnosno koja je izrađena pod njegovim vodstvom i isti se ne može koristiti u druge svrhe, odnosno u svrhu redovitog poslovanja Ureda.

Ovlašteni inženjer strojarstva koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu dužan je za redovito poslovanje imati poseban pečat Ureda kojega sam izrađuje o svom trošku.

Spomenka Selec, dipl.ing.stroj. uplatila je u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva naknadu za administrativne troškove u iznosu od 250,00 kn po Odluci o iznosu naknade za administrativne troškove te trošak korištenja natpisne ploče u iznosu od 850,00 kn.

Slijedom navedenog, na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), odlučeno je kao u izreci.



Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva

mr.sc. Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00- Odluka Ustavnog suda, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

Dostaviti:

1. Spomenka Selec, 42000 Varaždin, Zagrebačka ulica 230
2. Područna služba HZMO Područni ured Varaždin, Kolodvorska ulica 20C
3. HZZO Područni ured Varaždin, Kolodvorska ulica 20C
4. Područni ured Porezne uprave Područni ured Varaždin, Graberje 1
5. U Zbirku isprava Komore
6. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN RH 153/13), "Zakona o prostornom uređenju" (NN RH 153/13), "Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje" (NN RH 78/15) i "Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina" (NN RH 153/13) vlasnica ureda donosi:

RJEŠENJE **Broj R- 07 / 2017**

kojim se imenuje:

ovlašteni inženjer SPOMENKA SELEC , dipl.ing.stroj.

projektantom
STROJARSKOG PROJEKTA

Ovo rješenje služi kao prilog glavnom projektu za imenovanu građevinu i ne koristi se u druge svrhe.

Varaždin, veljača 2017.g.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Temeljem odredbe članka 108 točka 2 Zakona o gradnji N.N. br. 153/13 a u skladu s odredbom članka 51. Stavak 2 navedenog Zakona, projektant-ovlašteni inženjer strojarstva daje:

IZJAVU PROJEKTANTA broj 07 / 2017

Kojom potvrđuje da je glavni strojarski projekt oznake TD br. 07 / 2017 od veljače 2017.g. izrađen u skladu s odredbama:

- Prostorno planske dokumentacije u čijem se obuhvatu nalazi nekretnina:

Prostorni plan uređenja Općine Konavle – izmjene i dopune ("Službeni glasnik Općine Konavle" br. 9/13 5/14).

-Zakona , pravilnika i tehničkih propisa koji propisuju temeljne zahtjeve za građevinu, energetska svojstva zgrade i druge zahtjeve i uvjete gradnje za predmetnu građevinu

ZAKONI

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11)
- Zakon o zaštiti prirode (N.N. br. 80/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09)
- Zakon o vodama (NN RH br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13)
- Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 153/05, 111/06)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH 78/15)

STANDARDI

- Tehnički propisi o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH br. 79/05, 155/05)
- Sigurnosno tehnička oprema na toplovodnim grijanjima do 110°C (HRN M.E7.201)

PRAVILNICI

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL SFRJ 32/70)
- Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (NN br. 59/00 , 136/04, 85/06)
- Pravilnik o katastru emisija u okoliš (NN br. 36/96)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 89/00)
- Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima (NN RH br. 92/93)

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04, 46/08)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (Sl. l. br. 21/79)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (Narodne novine br. 114/02, 131/02 i 126/03)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN RH 16/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29 / 13)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN RH 91/07)

TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU:

Svaka građevina mora biti projektirana i izgrađena da tijekom svog postojanja zadovoljava temeljne zahtjeve za građevinu, te zahtjeve koji su propisani drugim važećim propisima.

Temeljni zahtjevi za građevinu su:

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

-MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Strojarske instalacije zadovoljavaju temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti.

-SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Strojarske instalacije su otporne na požar više od 60 min.

-HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Strojarske instalacije ne predstavljaju opasnost za higijenu, zdravlje i okoliš.

-SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Sve strojarske instalacije su sigurne i pristupačne tijekom uporabe.

-ZAŠTITA OD BUKE

Buka je u granicama dozvoljenih vrijednosti.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

-GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Grijanje sanitarne vode je predviđeno solarnim putem.

Radi samog principa racionalnog korištenja energije i očuvanja topline, projektirani sustav s pripadajućom automatskom regulacijom predstavlja uštedu energije i smanjenje količine štetnih emisija u okoliš.

-ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Materijal za građenje ove zgrade je odabran u projektu takav da je moguća reciklaža istog ili ponovna ugradnja kod uklanjanja i eventualne ponovne uporabe kod druge izgradnje. Materijal je tzv. tradicionalan na području izvedbe zgrade.

Projektant:

Spomenka Selec, dipl.ing.stroj. - ovlaštenu inženjer strojarstva

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 122

Klasa: UP/I-310-01/99-01/122,

Urbroj: 314-01-99-1,

izdano u Zagrebu 23. rujna 1999.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Prema članku 14. stavku 3. i stavku 4. Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)

izdaje se

I S P R A V A

br. 07 / 2017

- nakon obavljene provjere tehničke dokumentacije za

GRADEVINA: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
INVESTITOR: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
LOKACIJA: č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda

potvrđuje se da su mjere zaštite od požara , primjenjene u ovom glavnom projektu ,
izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara , uvjetima uređenja prostora , te
važecim tehničkim propisima i normama.

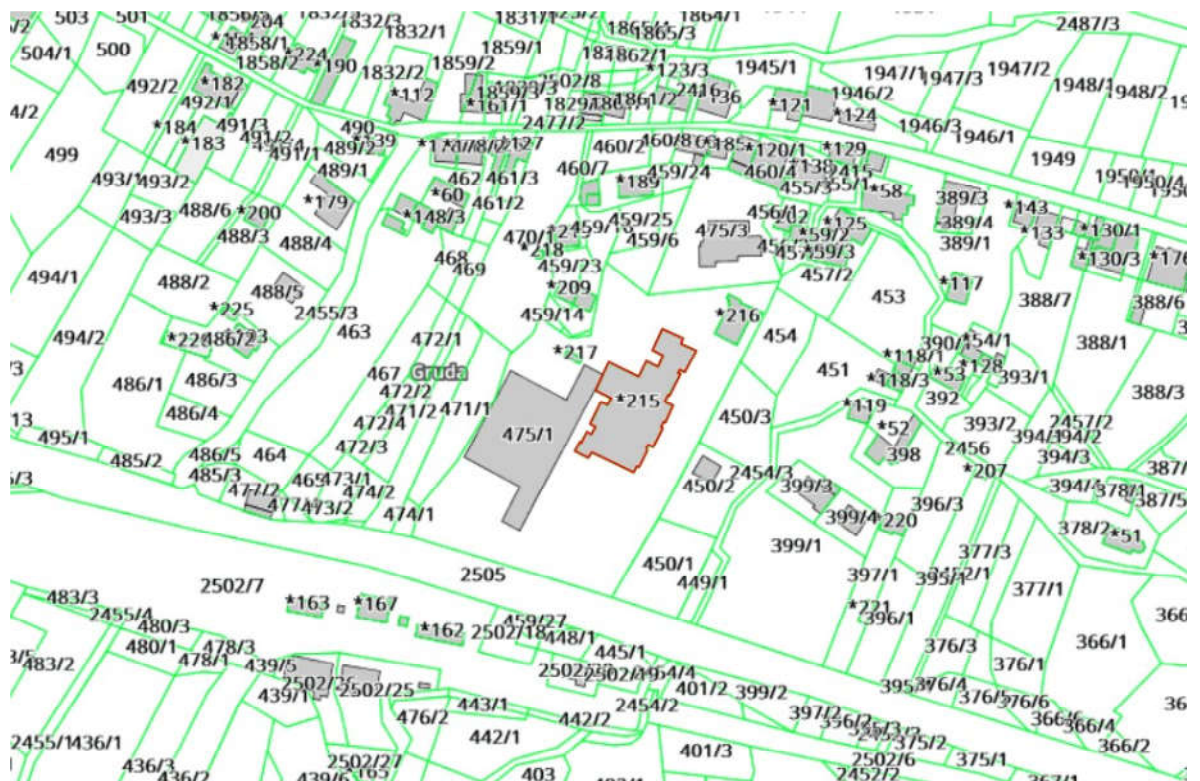
veljača, 2017.

za Ured :
Spomenka Selec , dipl.ing.stroj.

projektant :
Spomenka Selec , dipl.ing.stroj.

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlačić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Varaždin, Zagrebačka ulica 230 tel / fax: 042/213-761
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

POSEBNI DIJELOVI PROJEKTA

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Glavni projektant: Ana Vlašić, mag. ing. arch.

Projektant: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

datum: Varaždin, veljača 2017.

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

I) PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

A/ TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Ovaj elaborat obuhvaća glavni projekat strojarskih instalacija – solarna priprema PTV-e.

B/ PRIMJENJENI PROPISI I STANDARDI

- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Zakon o vodama (NN RH br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11)
- Zakon o zaštiti prirode (N.N. br. 70/05, 139/08)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09)
- Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima (NN RH br. 92/93)
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL SFRJ 32/70)
- Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (N.N. br. 59/00, 136/04, 85/06)
- Pravilnik o katastru emisija u okoliš (N.N. br. 36/96)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH br. 89/00)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (Narodne novine br. 114/02, 131/02 i 126/03)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN RH 16/16)
- Propisi i pravila preuzeti iz slijedećih pravilnika shodno Zakonu o preuzimanju saveznih propisa (NN br. 53/91):
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN br. 48/97)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

C/ OPASNOSTI ZA NASTANAK I ŠIRENJE POŽARA

- a) vezane za ljudski faktor:
- namjera ili grubo nehat,
 - nepropisno korištenje strojeva, električnih uređaja i instalacija,
 - pušenje i korištenje drugih izvora plamena gdje je to opasno,
- b) uslijed neispravne instalacije, uređaja i opreme,
- c) uslijed vanjskih faktora:
- elementarne nepogode,
 - ratna razaranja,
 - preneseni požar.

D/ MOGUĆI UZROCI NASTANKA POŽARA

Instalacija solarne pripreme PTV-e, u ispravnom radu i uz redovno održavanje, ne mogu biti uzročnikom nastanka požara.

II) TEHNIČKA RJEŠENJA PRIMIJENJENIH PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

- Sva predviđena oprema posjeduje ateste i odgovara priznatim standardima.
- Izolacijski materijali predviđeni za izolaciju razvoda cijevi i opreme su nezapaljivi i negorivi.
- Svi rotirajući dijelovi kao i dijelovi pod električnim naponom u okviru postrojenja kućištima su zaštićeni od nenamjernog dodira.
- Zaštita od proširenja inicijalnih požara predviđena je aparatima za gašenje suhim prahom.
- Cijevni razvodi solarne instalacije, koji se vode vidljivo, predviđeni su toplinski izoliranim bakrenim cijevima.
- Sva ugrađena zaporna, regulacijska, ispusna i odzračna armatura posjeduje ateste proizvođača.
- Sva oprema, regulacijska armatura, kontrolni instrumenti i dr. lako su dostupni za održavanje i rukovanje.
- Projektom su predviđena sva neophodna ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost, što također djeluje preventivno i daje sigurnost u korištenju.
- Puštanje instalacija i trošila u pogon i održavanje istih predviđeno je od strane ovlaštenog servisera.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Glavni projektant: Ana Vlašić, mag. ing. arch.

Projektant: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

datum: Varaždin, veljača 2017.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

I) PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14), predočuje se prikaz primijenjenih tehničkih normativa za primjenu zaštite na radu, kako slijedi:

A/ OPĆI PODACI

GRADEVINA: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
INVESTITOR: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda
LOKACIJA: č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda
ZOP: 017/2017
BR. T.D.: 07 / 2017

B/ TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Ovaj elaborat obuhvaća glavni projekt strojarских instalacija – solarna priprema PTV-e.

C/ PRIMIJENJENI PROPISI

ZAKONI

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH br. 130/11)
- Zakon o zaštiti prirode (N.N. br. 80/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09)
- Zakon o vodama (NN RH br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

STANDARDI

- Tehnički priručnik za protupožarnu zaštitu
- Priručnik za grijanje i klimatizaciju, Recknagel/Sprenger 2002.
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH br. 110/08)

PRAVILNICI

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL SFRJ 32/70)
- Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (NN br. 59/00, 136/04, 85/06)
- Pravilnik o katastru emisija u okoliš (NN br. 36/96)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 89/00)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04, 46/08)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (Sl. l. br. 21/79)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29 / 13)
- Propisi i pravila preuzeti iz slijedećih pravilnika shodno Zakonu o preuzimanju saveznih propisa (NN br. 53/91):
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN br. 48/97)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (Narodne novine br. 114/02, 131/02 i 126/03)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN RH 16/16)
- Pravilnik o sigurnosti I zdravlju pri uporabi radne opreme (NN RH 21/08)

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

II) TEHNIČKA RJEŠENJA PRIMIJENJENIH PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

MOGUĆI IZVORI OPASNOSTI

Kao mogući izvori opasnosti u okviru projektiranog postrojenja i instalacija mogu biti slijedeće pojave:

- nekontrolirani porast temperature
- nekontrolirano strujanje zraka
- vruće površine opreme
- rotirajući dijelovi pojedine opreme
- požar
- udar električne struje

TEHNIČKA RJEŠENJA U SVRHU ELIMINACIJE MOGUĆIH IZVORA OPASNOSTI

- Sva predviđena oprema posjeduje ateste i odgovara priznatim standardima.
- Minimalna i maksimalna temperatura medija ograničena je automatskom regulacijom.
- Svi rotirajući dijelovi kao i dijelovi pod električnim naponom u okviru postrojenja kućištima su zaštićeni od nenamjernog dodira.
- Nazivni tlak armature iznosi NP 6.
- Projektom su predviđena sva neophodna ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost, što također djeluje preventivno i daje sigurnost protiv nastanka eksplozivne smjese.
- Vatrogasna oprema: protupožarni aparati sa suhim prahom.

Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitana je i sadrži ateste i certifikate kvalitete kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu.

Jednom izgrađena, a u skladu s predviđenim tehničkim rješenjima i mjerama za eliminaciju navedenih vrsta opasnosti, ova građevina neće predstavljati opasnost za čovjekovu životnu i radnu okolinu. Uvjet za to je da se građevina izvede u skladu s projektnim rješenjima, te da se u toku eksploatacije na propisani način ispituje i redovno održava.

MJERE ZAŠTITE NA RADU

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu odnosi se na moguća neželjena djelovanja prilikom izvedbe građevine i u samoj eksploataciji građevine na okolinu, život i zdravlje ljudi, te njihova materijalna dobra.

Obzirom na vrstu građevine moguće su sljedeće neželjene situacije:

- 1) izbijanje požara i eksplozije,
- 2) povreda prilikom izvođenja radova,
- 3) ugrožavanje okoline.

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Ad 1) ZAŠTITA OD POŽARA I EKSPLOZIJE

Zaštita od požara i eksplozije propisana je gore navedenim mjerama koje se moraju poduzeti kako bi se otklonila, odnosno umanjila potencijalna opasnost od izbijanja požara i eksplozije.

PROTUPOŽARNE MJERE

- pozvati vatrogasne jedinice

Ad 2) ZAŠTITA OD POVREDA

Da bi se otklonila svaka mogućnost povrede prilikom izvođenja radova potrebno je prethodno urediti gradilište. Gradilište mora biti tako uređeno da je omogućen neometan pristup uređajima i strojevima koji se koriste za izvođenje radova.

Uređenje gradilišta obuhvaća:

- postavljanje i osiguranje granica gradilišta
- uređenje gradilišta obzirom na vrstu radova i skladištenje potrebnog materijala
- osiguranje električnih instalacija za pogon opreme i rasvjetu
- obilježavanje i osiguravanje opasnih mjesta na gradilištu
- određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život ili zdravlje radnika (posebni radni uvjeti), te osiguranje potrebnih zaštitnih sredstava i opreme
- organiziranje prve pomoći na gradilištu
- poduzimanje mjera protupožarne zaštite

Uz poštivanje ovih odredbi isključena je mogućnost povređivanja tijekom korištenja izvedenih instalacija.

Ad 3) ZAŠTITA OKOLIŠA

Građevina je izvedena tako da svojom namjenom ne ugrožava okoliš.

Po završetku svih radova potrebno je eventualni zaostali građevni otpad skupiti i odvesti na gradsku deponiju određenu po nadležnom uredu, a okolni teren dovesti u prvobitno stanje.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Varaždin, Zagrebačka ulica 230 tel / fax: 042/213-761
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

TEHNIČKI OPIS S PRORAČUNOM

Glavni projektant: Ana Vlašić, mag. ing. arch.

Projektant: Spomenka Selec, dipl. ing. stroj.

datum: Varaždin, veljača 2017.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

1.00 OPĆENITO

Predmet projekta je solarna instalacija za pripremu PTV-e za Osnovnu školu Gruda.
Projektom su predviđeni slijedeći sustavi strojarских instalacija:

- solarna instalacija za pripremu PTV-e.

2.00 SOLARNA INSTALACIJA ZA PRIPREMU PTV-e

Solarni sustav, koji je predmet ove tehničke dokumentacije, podrazumijeva korištenje sunčeve energije u sustavima zagrijavanja potrošne tople vode (PTV) u Osnovnoj školi Gruda.

Predmetni solarni sustav se sastoji od nekoliko komponenti: solarnih kolektora, solarnog i/ili akumulacijskog bojlera, regulacije, solarne pumpne grupe, ekspanzijske posude te elemenata armature i izoliranih cijevi.

Solarni sustavi sakupljaju i spremaju Sunčevu energiju samo kada Sunca ima, tj. ako je vani nekoliko dana oblačno, solarni sustav neće imati tople vode. Iz tog razloga u sustavu moramo imati veliku količinu vode (veliki bojler) koja može akumulirati Sunčevu energiju kada Sunca ima da bismo toplu vodu mogli trošiti u vrijeme kada Sunca nema (najčešće navečer i ujutro).

Komponente solarnog sustava potrebno je pažljivo dimenzionirati da bi zagrijavanje PTV-a i dogrijavanje sustava grijanja moglo kvalitetno raditi. Optimalno dimenzioniran solarni sustav može zadovoljiti od 45% do 75% godišnjih potreba za pripremom PTV-e.

Kod zagrijavanja potrošne tople vode, centralno mjesto solarnog sustava je bivalentni solarni bojler (bojler sa 2 izmjenjivaca). Potrošna voda zagrijava se solarnim kolektorima, a kada nema dovoljno energije od kolektora (Sunca) dogrijavanje se vrši el. grijanjem.

U slučaju stagnacije kad škola ne radi (npr. u vrijeme ljetnih školskih praznika), ugraditi će se hladnjak za zaštitu komponenti sustava od prekomjerne temperature.

2.01 ZAGRIJAVANJE POTROŠNE TOPLE VODE (PTV-e)

Odabir komponenti za zagrijavanje PTV-a započinjemo odabirom bojlera. Volumen bojlera odabiremo prema broju osoba koje će koristiti PTV i njihovoj dnevnoj potrošnji. Ako ne postoji proračun za volumen bojlera, potrebni se volumen može okvirno izračunati kao umnožak broja osoba i njihove pojedinačne dnevne potrošnje (obično 50 lit./osobi i danu). Rezultat tog umnoška se uvećava za 50% kako bi se akumuliralo što više energije kada Sunca ima (kod većih solarnih sustava akumulaciju nije potrebno uvećavati zbog istovremenosti potrošnje).

Broj osoba: 150

Dnevna potrošnja PTV-e: 2 lit. / uč., dan

Potreban volumen spremnika: $150 \times 2 \times 1,5 = 450$ lit.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Odabirem toplovodni solarni bojler marke Viesman tip kao **Vitocell 100-B, tip CVB**

Opisujemo ga kao stojeći spremnik PTV-a od čelika s pocakljenjem Ceraprotect i dvije ogrjevne spirale za zagrijavanje pomoću solarnih kolektora i dodatno zagrijavanje pomoću kotla za grijanje.

Koristi se za zagrijavanje sanitarne vode, i izrađen je prema DIN 4753.

Ispunjava zahtjeve DVGW radnog lista W 551. Koristi se za instalacije grijanja prema EN 12828.

Dozvoljene temperature polaznog voda do 160° C.

Za temperature pitke vode do 95°C.

- od strane grijanja do 10 bar
- od strane sanitarne vode do 10 bar

Spremnik i spirala su izrađeni od čelika i zaštićeni od korozije pocakljenjem Ceraprotect. Sadržana je dodatna katodna zaštita pomoću magnezijske zaštitne anode.

Od ostalih karakteristika navodimo :

- Izvedba C prema DIN 1988-2, sa otvorom za nadzor i čišćenje.
- Priključak R 1 ½ za ugradnju električnog grijača.
- Toplinska izolacija od PUR pjene (bez FCKW-a).
- Limeni plašt premazan je epoksidnom smolom, npr. bijele boje.

Vitocell 100-B



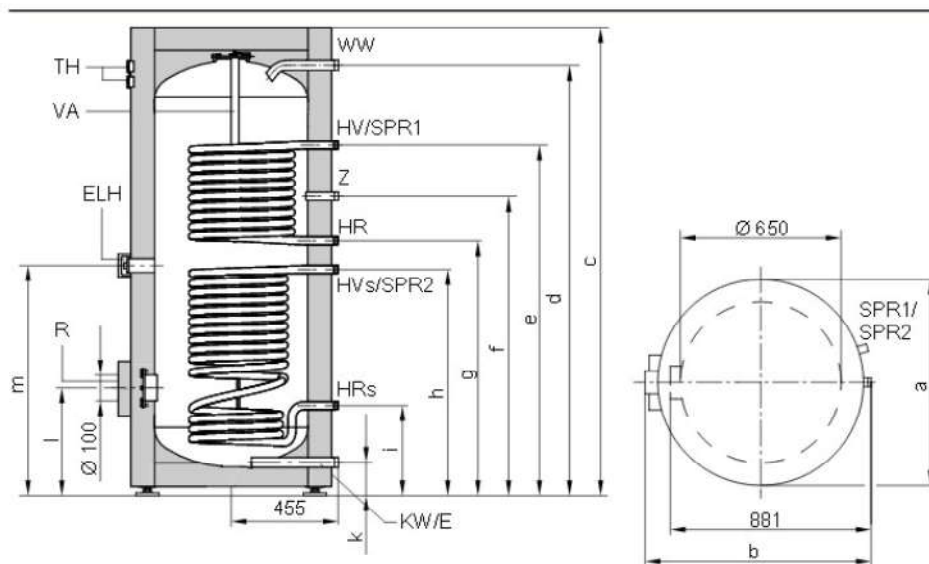
Vitocell 100-B

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Tehnički podaci

Prikladan za sljedeće instalacije:

- Temperatura pitke vode do **95°C**
- Temperatura ogrjevnog voda do **160 °C**
- Temperatura solarnog polaznog voda do **160 °C**
- Radni tlak **sa strane ogrjevnog voda do 10 bar**
- Radni tlak **sa solarne strane do 10 bar**
- Radni tlak **sa strane pitke vode do 10 bar**



E	Pražnjenje
ELH	Električni grijač
HR	Povratni vod ogrjevnog voda
HRs	Povratni vod ogrjevnog voda solarne instalacije
HV	Polazni vod ogrjevnog voda
HVs	Polazni vod ogrjevnog voda solarne instalacije
KW	Hladna voda
R	Otvor za nadzor i čišćenje s pokrivanjem prirubnice (prikladan i za ugradnju električnog grijača)
SPR1	Osjetnik temperature spremnika regulacije temperature u spremniku (unutarnji promjer 16 mm)
SPR2	Osjetnici temperature/termometar (unutarnji promjer 16 mm) TH
	Termometar (pribor)
VA	Magnezijska zaštitna anoda
WW	Topla voda
Z	Cirkulacijski vod

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

Volumen spremnika	l	400
a	mm	859
b	mm	923
c	mm	1624
d	mm	1458
e	mm	1204
f	mm	1044
g	mm	924
h	mm	804
i	mm	349
k	mm	107
l	mm	422
m	mm	864

2.02 Solarni kolektori

Odabir vrste i broja kolektora ovisi o nekoliko parametara: klimatskom području (kontinentalni i priobalni dio), zakrenutosti kolektora prema jugu i od horizontale, upotrebi kolektora (samo za PTV ili i za dogrijavanje grijanja), godišnjem dobu upotrebe kolektora, volumenu bojlera/akumulacijskog spremnika, željenoj temperaturi u bojleru/spremniku.

Vitosol 200-F, tip SV2

Pločasti kolektori optimirani za područje upotrebe za okomitu montažu na krov ili za integraciju u krov. Glavni sastavni dio kolektora Vitosol 200-F je visokoselektivno prevučeni apsorber.

On jamči visoku apsorpciju sunčevog zračenja i nisku emisiju toplinskog zračenja.

Na apsorberu se nalazi vijugava bakrena cijev kroz koju struji toplinski medij.

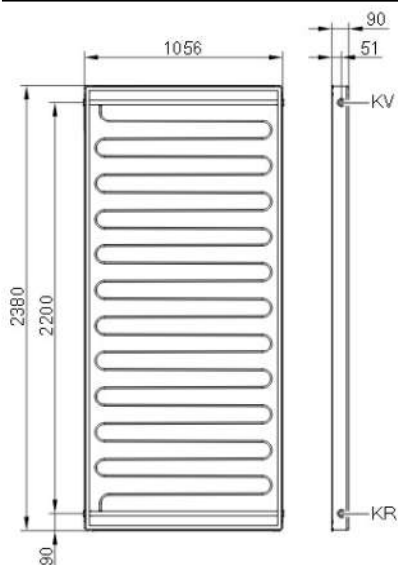
Toplinski medij preuzima toplinu s apsorbera preko bakrene cijevi.

Apsorber je okružen vrlo dobro toplinski izoliranim kućištem kolektora, čime se minimaliziraju gubici topline kolektora.

Visokokvalitetna toplinska izolacija otporna je na temperature i ne oslobađa plinove. Kolektor se pokriva solarnom staklenom pločom s malim udjelom željeza. Time se povećava prijenos solarnog zračenja.

Priključni set s priključnim vodovima omogućava jednostavno spajanje kolektora s cjevovodom solarnog kruga. Osjetnik temperature kolektora montira se u uranjajuću čahuru (sastavni dio priključnog seta).

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.



Tehnički podaci

Tip	SVKA	SVK	
Bruto površina	m2	2,18	2,32
Površina apsorbera	m2	2,01	2,01
Aperturna površina	m2	2,02	2,02
Dimenzije			
Širina mm	1056	1070	
Visina mm	2066	2080	
Dubina mm	73	73	
Sljedeće vrijednosti odnose se na površinu apsorbera:			
– Optička učinkovitost %		80,4	80,4
– Koeficijent gubitka topline k1 W/(m2 · K)		4,15	4,15
– Koeficijent gubitka topline k2 W/(m2 · K2)		0,0139	0,0139
Težina	kg	37	38
Volumen tekućine (toplinski medij)	litara	1,27	1,27
Maks. temperatura u stanju mirovanja	°C	205	205
Dozv. radni tlak	bar	6	6
Priključak na priključnom setu	Ø mm	22	22
Učin proizvodnje pare			

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

– Povoljni ugradni položaj W/m ²	60	60
– Nepovoljni ugradni položaj W/m ²	100	100

2.03 Spajanje kolektora

Cjevovodi u solarnom sustavu su bakreni, dimenzije Ø18x1, toplinski izolirani izolacijom kao Armstrong- HT, debljine 13,0 mm.
Cijevi koje su izložene vanjskim utjecajima (suncu, kiši, vjetru) moraju biti dodatno zaštićene (npr. Izolacija i cijev obucene u aluminijski lim).
Izlaz solarnog fluida iz kolektora prema spremniku mora biti uvijek na strani gdje se nalazi tuljac za temperaturni osjetnik solarne regulacije.
U seriju ce se spojiti 3 kom pločastih kolektora.

2.04 Solarna pumpna grupa

Solarna pumpna grupa povezuje više bitnih elemenata solarnog sustava: cirkulacijsku pumpu, regulator protoka, sigurnosnu grupu - sigurnosni ventil na 6 bar-a i manometar, gravitacijske kočnice s termometrima, ručni odzračni ventil te armaturu za punjenje/praznjenje solarnog sistema.
Važan parametar kod puštanja u pogon solarnog sustava je protok u solarnom sustavu. Protok se regulira brzinom pumpe i regulatorom protoka, komponentama koje se nalaze u solarnoj pumpnoj grupi.

- protok kroz pločaste kolektore: 30 lit./h i m² površine upada svjetlosti (0,5 lit./min. i m² pov. upada svjetlosti)

Solarna stanica kao Viessmann „SOLAR DIVICON” , tip PS10, je za serijski spoj do 5 kolektora.

2.05 Ekspanzijska posuda u solarnom sustavu

Ekspanzijska posuda (zatvorena) mora biti dovoljno velika da može preuzeti širenje solarnog fluida uslijed visokih temperatura u kolektoru i u krajnjem slučaju njenog uparivanja. Ekspanzijska posuda mora biti na tlaku 0,5 bara većem od statičkog tlaka solarne instalacije. Najčešće, ekspanzijska posuda mora biti predpumpana na tlak od 3 bar-a. Solarna instalacija mora raditi na tlaku od 2,5 do 3 bar-a zbog pomicanja točke vrelišta solarnog fluida do ca. 140 do 150°C (ovisi o tipu solarnog fluida).

Za 3 kom. pločastih kolektora, prema tabeli proizvođača solarne opreme “Viessmann”, odgovara ekspanzijska posuda volumena 24 lit.

2.06 Solarna tekućina

Solarni sustavi su namijenjeni za cjelogodišnji rad te se tome moraju prilagoditi svi dijelovi sustava. Da bi se solarni sustav u zimi zaštitio od smrzavanja, obavezno je umjesto vode u sustav staviti mješavinu vode i propilen-glikola (neotrovnog antifriz). Tu mješavinu nazivamo još i solarna tekućina. Omjer miješanja glikola i vode treba pročitati na svakom pakiranju glikola te prema tome zaštititi instalaciju do željene temperature. Za solarni sustav koji u sebi nema solarnu tekućinu garancija se ne priznaje.

Potrebna količina solarne tekucine kao Viessmann, mješavina 100%, iznosi 1 x 50 lit.

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

3.00 PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE

-godišnja potreba za toplom vodom izračunata na bazi potrebe od 45 litara tople vode na dan i po osobi (predviđeno je 150 učenika); V_w

-godišnja potrebna toplinska energija za pripremu potrošne tople vode

$$Q_w = Y \times c_p \times V_w \times (t_{tw} - t_{uw}) \text{ kWh/a}$$

$$Q_w = 1,163 \times 65,70 \times (45 - 25) = 1.528,00 \text{ kWh/a}$$

-godišnji toplinski gubici sustava za pripremu potrošne tople vode :

$$Q_{WHL} = (1 - Z) \times Q_w \text{ kWh/a}$$

$$Q_{WHL} = (1 - 0,88) \times 1.528,00 = 183,00 \text{ kWh/a}$$

-godišnja potrebna toplinska energija za pripremu potrošne tople vode:

$$Q_{WU} = Q_w + Q_{WHL} \text{ kWh/a}$$

$$Q_{WU} = 1.528,00 + 183,78 = 1.711,00 \text{ kWh/a}$$

4.00 KVANTITATIVNO-VRIJEDNOSNI RAČUN UŠTEDE

Potrošnje energije za grijanje PTV-e iznosi 1.711,00 kWh/a.

Godišnja ušteda energije za grijanje PTV-e u odnosu na referentnu godišnju potrošnju iznosi:
20% (527,16 kn)

*U tablici su prikazane kumulativne uštede energije za grijanje za period od 14 godina.

	QH,nd (kWh)	plin(m ³) za Hds=9,207	kn/god, za cijenu plina 0,3081 kn/kWh (bez PDVa)
1. god	1.711,00	185,84	527,16
2. god	3.422,00	371,67	1.054,32
3. god	5.133,00	557,51	1.581,48
4. god	6.844,00	743,35	2.108,64
5. god.	8.555,00	929,18	2.635,80
6. god.	10.266,00	1.115,02	3.162,95
7. god.	11.977,00	1.300,86	3.690,11
8. god.	13.688,00	1.486,69	4.217,27
9. god.	15.399,00	1.672,53	4.744,43
10. god.	17.110,00	1.858,37	5.271,59
11. god.	18.821,00	2.044,21	5.798,75
12. god.	20.532,00	2.230,04	6.325,91
13. god.	22.243,00	2.415,88	6.853,07
14. god	23.954,00	2.601,72	7.380,23

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

5.00 PLAN MJERA ODRŽAVANJA SOLARNOG SUSTAVA

Mjere održavanja za solarni sustav sastoje se od slijedećih potrebnih radnji:

- jednom godišnje provjeravanje tlaka u solarnom sustavu,
- jednom godišnje provjeravanje kvalitete solarnog fluida (glikola) u solarnom sustavu,
- vizualni pregled kolektora (zabrtvljenost, mehanicka oštećenja) jednom godišnje,
- vizualni pregled cjevovoda i izolacije cjevovoda (zabrtvljenost, mehanicka oštećenja) jednom godišnje,
- jednom u dvije godine provjera/čišćenje taloga i kamenca u spremniku sanitarne vode.

Uz navedene mjere održavanja će solarni sustav trajati u granicama predvidivog vijeka trajanja koji iznosi 15 – 20 godina.

6.00 MJERA UGRADNJE TOPLINSKIH KALORIMETARA

Predviđena je ugradnja toplinskih kalorimetara za mjerenje i odvajanje toplinske energije prema potrošačima (radijatori) za postojeći sustav centralnog grijanja na ELLU. Toplinski kalorimetri imaju funkciju prikaza potrošnje i obračun cijene grijanja za cijelu školu. Sustav se sastoji od dva kruga grijanja, gdje se preko razdjelnika odvaja krug grijanja za sportsku dvoranu dok drugi krug snabdjeva ostalo dio škole (učionice, sanitarne prosotrije, ostale prostorije).

Planirana je ugradnja ultrazvučnih kalorimetara koji sadrže računsku jedinicu, mjerilo protoka i dva temperaturna osjetnika.

Količina isporučene toplinske energije iz tople vode prema potrošaču očituje se u određenom vremenu kao razlika temperature između polaznog i povratnog cjevovoda.

Količina grijane vode je mjerena na mjernoj stazi ultrazvučnim impulsima koji se odašilju u smjeru protoka i suprotno od njega putem ultrazvučnih osjetnika. U smjeru protoka, zakašnjenje između odaslanog i primljenog signala se oduzima, suprotno od protoka se zbraja. Količina grijane vode se izračunava prema izmjerenim vrijednostima brzine širenja ultrazvučnih valova.

Polazne i povratne temperature su određene s platinskim otpornicima. Količina grijane vode i razlika temperature između polaznog i povratnog cjevovoda se izračunava na proizvodu. Rezultati utrošene energije se registriju i prikazu na zaslonu u fizikalnim jedinicama kWh / MWh, or MJ / GJ, količina u m³.



Toplinski kalorimetar, proizvod kao Siemens, tip 2WR6.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Glavni projektant: Ana Vlašić, mag. ing. arch.

Projektant: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

datum: Varaždin, veljača 2017.

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

1.0 OPCI POGODBENI UVJETI

Na osnovu odobrenog projekta, nvestitor može pristupiti raspisivanju licitacije i prikupljanju pismenih ponuda, u cilju zaključivanja ugovora za izradu instalacije.

Kao baza za podnošenje ponuda, odnosno za sklapanje ugovora služi ovaj projekt. Svi ponuđači moraju dobiti projekt na uvid, kao i prepisanu specifikaciju opreme u koju ce ponudaci unositi svoje cijene.

Svi primjerci specifikacija koji se daju ponudacima moraju biti identični, kako bi svi ponudili iste radove u istim količinama i iste kvalitete.

U ponudi mora biti obuhvaćen sav potreban materijal odgovarajuće kvalitete, sav transport materijala, kako vanjski tako i unutarnji na samom gradilištu, te svi putni i transportni troškovi za radnu snagu i cjelokupni rad na izvođenju instalacija, uključujući prethodne i završne radove. Ponuda treba obuhvatiti sve troškove oko realizacije projekta, do puštanja instalacija u radni pogon i do preuzimanja istih od strane komisije za tehnički pregled.

Sve montažne radove iz ovog projekta treba povjeriti za te poslove specijaliziranom izvođaču, koji je opremljen svom potrebnom opremom, alatom, priborom, napravama i potrošnim materijalom i koji ima na raspolaganju vještu i iskusnu ekipu za kvalitetno obavljanje poslova.

Radovi ne smiju početi bez građevinske dozvole koju pribavlja Investitor.

2.0 ORGANIZACIJA

Izvođač radova imenuje glavnog inženjera gradilišta nakon dodjele ugovora. Prilikom izvođenja radova Izvođač radova dužan je voditi Građevni dnevnik prema Pravilniku o uvjetima i nacinu vođenja građevnog dnevnika NN RH 6/00. Investitor je dužan imenovati Nadzornog inženjera prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji NN RH 76/07.

Prije početka radova Izvođač je dužan utvrditi da li stanje na građevini odgovara stanju za ugradnju strojarске opreme i instalacija prema rješenju iz projekta. Instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima i tehničkom opisu.

Svako odstupanje od projekta je dozvoljeno samo uz prethodnu suglasnost projektanta, a sve izmjene se moraju unijeti u građevinski dnevnik. Samovoljno mijenjanje projekta od strane Izvođača je zabranjeno.

Ukoliko Izvođač odstupa od projekta bez pismene suglasnosti projektanta, tada snosi odgovornost i za eventualno nepravilno funkcioniranje postrojenja - instalacije. Za manje izmjene u odnosu na usvojeni projekt, tj. takve izmjene koje ga funkcionalno ne mijenjaju ili ne zahtijevaju znatnije povećanje investicije, dovoljna je samo suglasnost projektanta. Ukoliko se ukaže potreba za većim izmjenama projekta, onda se projekt mora uputiti na ponovno odobrenje.

Garantni rok za kvalitetu montažnih radova treba utanačiti prema zakonskim propisima, a za ugrađenu opremu garantni rok se određuje prema garanciji proizvođača opreme, računajući od dana tehničkog pregleda instalacije. Svaki kvar koji se dogodi na instalaciji u garantnom roku, a prouzročen je isporukom lošeg materijala ili nesolidnom izradom, dužan je Izvođač na zahtjev Investitora otkloniti o svom trošku.

Ukoliko tako ne postupi, Investitor ima pravo pozvati drugog izvođača da otkloni kvar i da mu isplati, a naplatu svojih troškova izvrši iz cjelokupne imovine prvog izvođača.

GRAĐEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

3.0 KONTROLA NABAVLJENOG MATERIJALA, UREĐAJA I OPREME, SKLADIŠTENJE

Nabava materijala, uređaja i opreme je u odgovornosti izvođača radova, osim onih koje Investitor nabavlja sam.

O robi koju će nabaviti sam Investitor, on mora pravovremeno pismeno obavijestiti Izvođača radova, te navesti plan isporuke materijala, uređaja i opreme. U slučaju kašnjenja isporuke, Investitor će o tome pismeno obavijestiti Izvođača radova, kako radovi ne bi suviše kasnili. U slučaju takve situacije, Izvođač radova će promijeniti i prilagoditi svoj program rada, kako bi se radovi mogli odvijati unatoč kašnjenju potrebnih pozicija.

Kontrola nabavljenog materijala, uređaja i opreme sastoji se od:

- provjere stanja pristigle robe i eventualne oštećenosti isporuke (u transportu ili manipulaciji)
- provjere robe po količini i vrsti (tip, model, oznaka, standard, nazivni tlak, nazivni promjer)
- pregleda potpunosti i usklađenosti prateće atestne dokumentacije i izvršenih proizvođačkih ispitivanja s onima zahtjevanim u nabavnoj specifikaciji
- provjere dimenzije robe i usporedba s dimenzijama iz nabavne specifikacije.

Kvaliteta ulaznog materijala, uređaja i opreme dokazuje se priloženim atestima u skladu s važećim normama i propisima. Nije dopuštena ugradnja materijala, uređaja i opreme za koju nije provjerena sukladnost s nabavnom specifikacijom i zahtjevima Investitora.

Izvođač je odgovoran za svu zaprimljenu robu po količini i za adekvatno skladištenje kako se ne bi promijenila svojstva tijekom stajanja na gradilištu, naročito za osjetljive uređaje i opremu. Izvođač treba razraditi način čuvanja robe na gradilištu, kao ne bi nastupila otuđenja (montažne barake pod ključem ili za robu koja nije osjetljiva na atmosferilije, dovoljno visoke ograđene i zaključane prostore – mreže). U slučaju da u skladištu Izvođača postoji uskladištena roba za druge svrhe, mora se odvojiti cjelokupan materijal, uređaji i oprema za ugovorenu građevinu Investitora od sve ostale robe u skladištu.

Materijale, uređaje i opremu koju nabavlja sam Investitor, Izvođač radova dužan je zaprimiti u skladište, pri čemu treba provesti kontrolu robe, i u slučaju da ustanovi da roba ne odgovara tehničkim specifikacijama Investitora, ili je manjkava atestna dokumentacija, da su uočena oštećenja ili je primjećena brojčana/količinska nepodudarnost s deklariranom količinom, pismeno mora obavijestiti Investitora o uočenim nedostacima.

Sav materijal, uređaji i oprema koju nabavlja Investitor, a koji se pokaže suvišnim tijekom gradnje, će se prikupiti i predati Investitoru.

4.0 KONTROLA TIJEKOM GRADNJE

Ovaj postupak obuhvaća slijedeće aktivnosti:

- izradu detaljnih planova građenja Izvođača
- provjera broja potrebne radne snage i kvalifikacijske strukture po pojedinim strukama
- provjera broja potrebne mehanizacije, alata, uređaja, mjernih instrumenata, ispitne opreme, pomoćnih alata i naprava
- osiguranje gradilišta električnom energijom, vodom, planiranje odlaganja otpadnih voda
- vođenje građevnog dnevnika od prvih aktivnosti na gradilištu
- organizacija zaštite na radu i zaštite od požara
- ograđivanje dijela gradilišta na kojem je po mišljenju Izvođača zabranjen pristup nepozvanima i nezaposlenima
- organizacija skladišta na gradilištu i odlaganja materijala prilikom dostave na gradilište
- kontrola identifikacije, izdavanja, distribucije i dostave materijala, opreme i uređaja na mjesto ugradnje

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

- kontrola identifikacije i stanja alata, mjernih instrumenata i opreme korištene tijekom gradnje glede ispravnosti, baždarenosti i umjeravanja
- utvrđivanje postupka antikorozivne zaštite, kao i postupak kontrole antikorozivne zaštite izveden prema definiranom standardu ili propisu
- provjera gradnje u skladu s važećim specifikacijama, dokumentacijom i zahtjevima Investitora
- provjera kvalifikacije osoblja uključenog u proces gradnje
- plan sanacije gradilišta nakon završenih radova, tj. dovođenja prostora u prvobitno stanje

Izvođač je dužan postrojenje izvoditi po odobrenom projektu, suglasno propisima, uputstvima, standardima i pravilima struke, poduzimati sve potrebne mjere za sigurnost radnika i prolaznika, kao i za sigurnost postrojenja koje se gradi i susjednih objekata.

Prilikom izvođenja radova Izvođač mora voditi računa da se ne ošteti okolni objekti, da se što manju prouzrokuju naknadni radovi i da se ne oštete druge instalacije koje su već izvedene. Svaku učinjenu štetu namjerno, uslijed nedovoljne stručnosti ili uslijed nemarnosti, odnosno neobrazovanosti u poslu, Izvođač je dužan nadoknaditi investitoru, odnosno popraviti kvar.

5.0 ZAVRŠNA ISPITIVANJA

Završna ispitivanja obuhvaćaju provjeru svih funkcionalnih karakteristika postrojenja, uređaja i opreme, a u skladu s dokumentacijom za izvođenje.

Svi zapisi kontrole i rezultati ispitivanja trebaju biti dokumentirani.

6.0 DOKUMENTACIJA KOJU MORA PRILOŽITI IZVOĐAČ NAKON DODJELE UGOVORA U ODGOVARAJUĆIM ROKOVIMA

Slijedeća dokumentacija prilaže se u terminima ovisno o fazi gradnje:

- popis proizvodnog osoblja
- verificiranje terminskog plana od strane Investitora, koji nakon toga postaje službeni dokument za praćenje tijeka gradnje
- popis materijala koji nabavlja Izvođač
- plan nabave
- tvornički certifikati materijala, uređaja i opreme
- izvješće o izmjenama/revizijama
- tehnička dokumentacija (crteži, proračuni, priručnici za montažu i sl.)
- postupak izvođenja i izvješće o tlačnoj probi
- izvješće o završnim ispitivanjima
- crteži izvedenog stanja
- građevinski dnevnik

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procjena troškova gradnje strojarskih instalacija prema ovom projektu iznosi:

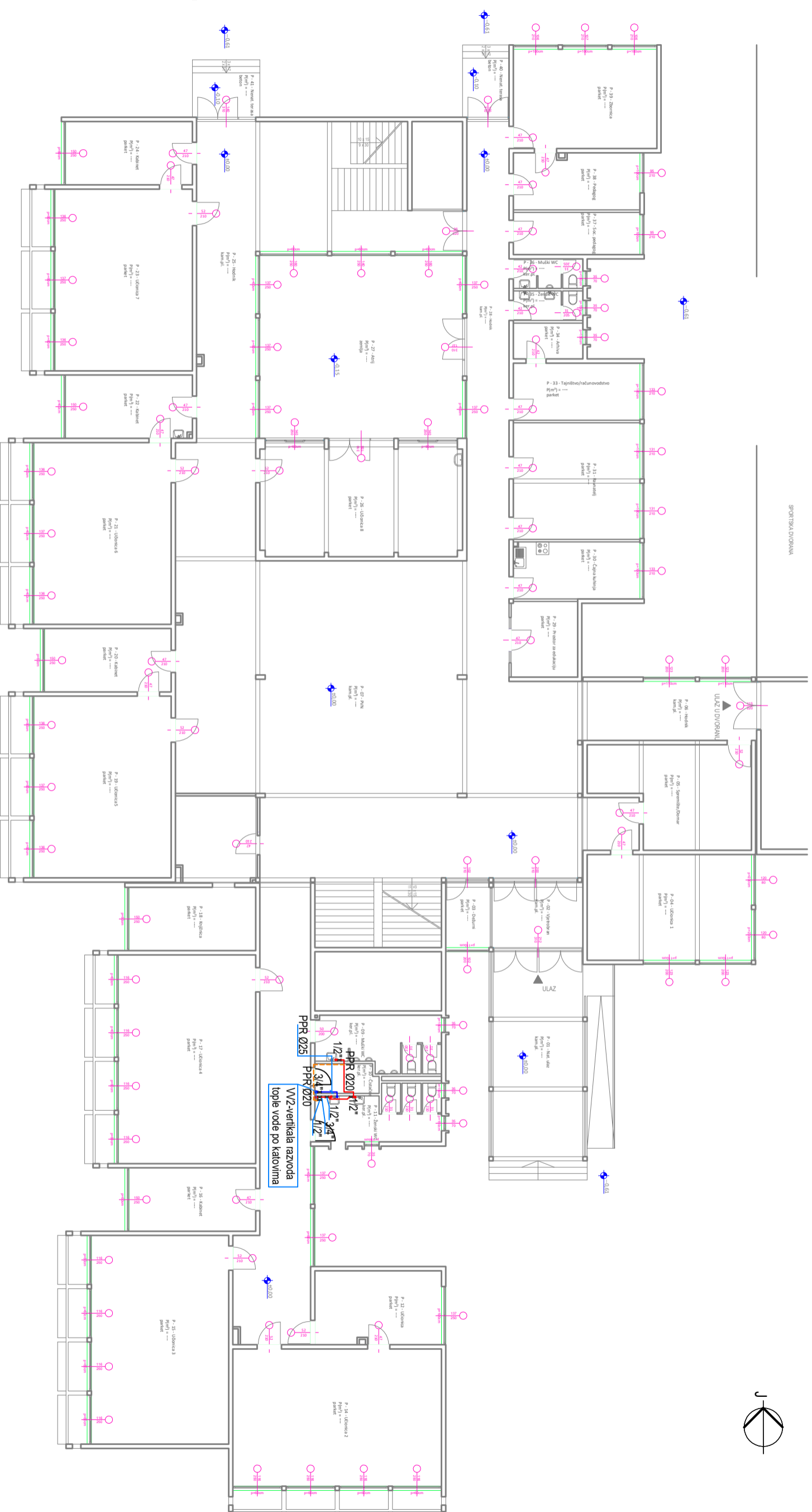
~ 92.172,00 kn + PDV

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Varaždin, Zagrebačka ulica 230 tel / fax: 042/213-761
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

GRAFIČKI DIO PROJEKTA

TLOCRT PRIZEMLJA



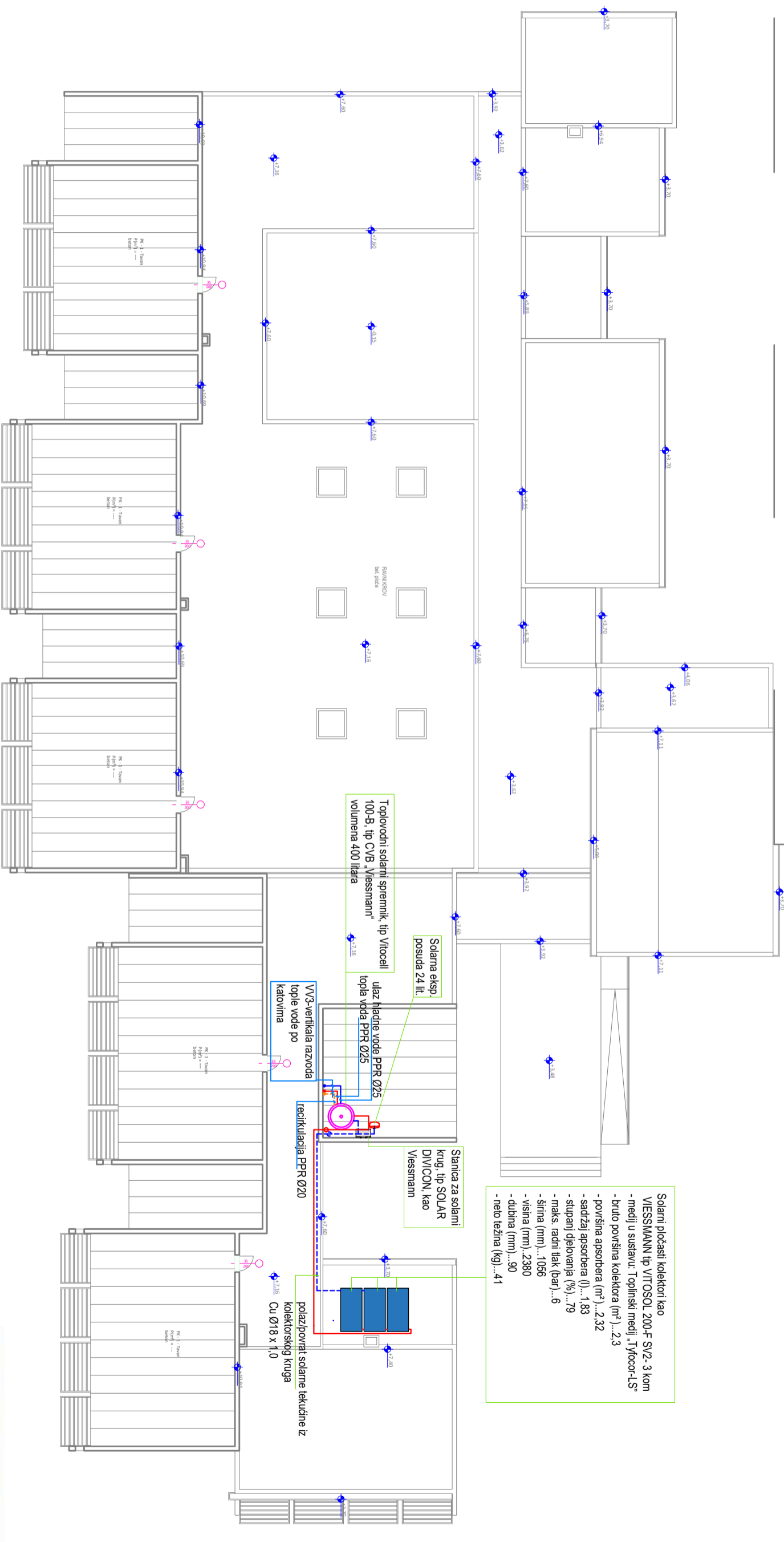
URED Ovlaštenog inženjera strojarstva-Varaždin Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BR. LISTA: graf. 1	
INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		STROJARSKI PROJEKT		ZOP: T.D 017 / 2017	
GRADEVINA: OSNOVNA ŠKOLA GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		SADRŽAJ LISTA:		MJEŠILO: BR. T.DN.: 1:100 07/2017	
LOKACIJA: č.zem. 475/1 i 215 k.o. Gruda Gruda 65, 20215 Gruda		TLOCRT PRIZEMLJA-INSTALACIJA RAZVODA PTV-e		DATUM: veljača, 2017.	
		GLAVNI PROJEKTANT: Ana Vlašić, mag.ing.arch.		PROJEKTANT: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.	

TLOCRT 1.KATA

SPORTSKA DOKOLINA



URED Ovlaštenog inženjera strojarstva-Vraždin Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.		VRŠIA PROJEKTA: STROJARSKI PROJEKT		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BR. LISTA: graf. 2	
INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		SADRŽAJ LISTA: TLOCRT 1.KATA-INSTALACIJA RAZVODA PTV-e		MJEŠTILLO: BR. T.DN.: 1:100 07/2017		DATUM: veljača 2017.	
GRADEVINA: OSNOVNA ŠKOLA GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		LOKACIJA: č.zem. 475/1 i 215 k.o. Gruda Gruda 65, 20215 Gruda		GLAVNI PROJEKTANT: Ana Vlašić, mag.ing.arch.		PROJEKTANT: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.	

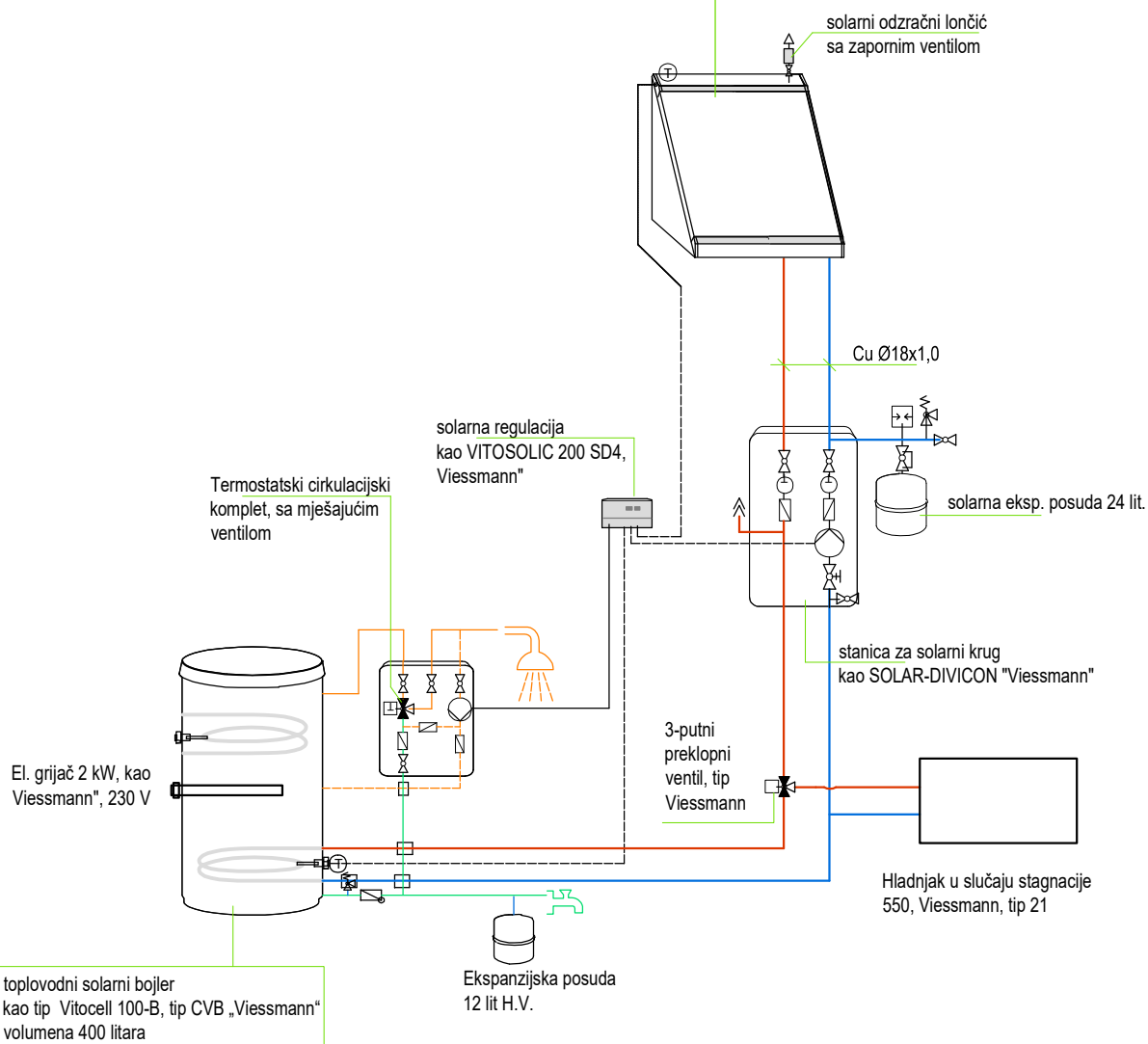


- Solarni pločasti kolektori kao VISSMANN tip VITOSOL 200-F SV2-3 kom
- medij u sustavu: Toplinski medij „Tylcoor-L-S“
 - bruto površina kolektora (m²)...2,3
 - površina apsorbera (m²)...2,32
 - sadržaj apsorbera (l)...1,83
 - stupanj djelovanja (%)...79
 - maks. radni tlak (bar)...6
 - širina (mm)...1056
 - visina (mm)...2380
 - dubina (mm)...90
 - neto težina (kg)...41



URED Ovlaštenog inženjera strojarstva-Veraždin Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.		FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		BR. LISTA: graf. 3 ZOP: T.D 017 / 2017	
GRADEVINA: O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		MJEŠTILIO: BR. T.DN.: 1:100 07/2017	
LOKACIJA: č.zem. 475/1 i 215 k.o. Gruda, Gruda 65, 20215 Gruda		PROJEKTANT: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.	
SADRŽAJ LISTA: TLOCRT KOTLOVNICE I KROVA		DATUM: veljača, 2017.	

- Solarni pločasti kolektori kao
 VISSMANN tip VITOSOL 200-F SV2- 3 kom
 - medij u sustavu: Toplinski medij „Tyfocor-LS“
 - bruto površina kolektora (m²)...2,3
 - površina apsorbera (m²)...2,32
 - sadržaj apsorbera (l)...1,83
 - stupanj djelovanja (%)...79
 - maks. radni tlak (bar)...6
 - širina (mm)...1056
 - visina (mm)...2380
 - dubina (mm)...90
 - neto težina (kg)...41



Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Spomenka Selec
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 122

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA-Varaždin Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.	VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI PROJEKT	FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	BR. LISTA: graf. 4	
			ZOP: T.D 017 / 2017	
INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda	SADRŽAJ LISTA: HEMA SOLARNE INSTALACIJE ZA PRIPREMU PTV-e		MJERILO:	BR.T.DN.:
GRAĐEVINA: O.Š.GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda			-	07/2017
LOKACIJA: č.zem. 475/1 i *215 k.o. Gruda, Gruda 65, 20215 Gruda	GLAVNI PROJEKTANT: Ana Vlašić, mag.ing.arch.	PROJEKTANT: Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.	DATUM: veljača, 2017.	

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA – Varaždin, Zagrebačka ulica 230 tel / fax: 042/213-761
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.

GRADEVINA:	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
LOKACIJA:	č.zgr. 215, k.o. Gruda, Gruda 65, Gruda		
INVESTITOR :	O.Š. GRUDA, Gruda 65, 20215 Gruda		
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		
PROJEKTANT:	Spomenka Selec, dipl.ing.stroj		
TEH.DNEVNIK:	T.D. 07/2017	Z.O.P.: 017/2017	DATUM: veljača, 2017.

proj e k t a n t :
Spomenka Selec, dipl.ing.stroj.