



CALFACTIO

j.d.o.o. za projektiranje i inženjering

31207 Tenja, Jana Pannoniusa 24

O I B : 9 5 0 3 2 6 9 4 0 1 8

M o b : 0 9 9 / 3 0 1 - 8 1 9 7

E-mail: calfactio.os@gmail.com

INVESTITOR:

Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac
Punitovački,
Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2
OIB: 32872583218

GRAĐEVINA:

Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac"
Josipovac Punitovački

LOKACIJA:

Josipovac Punitovački, Braće Banas 2,
k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci

GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA

BROJ PROJEKTA:

SP/118-22/GL

ZOP:

MAPA:

4

GLAVNI PROJEKTANT:

Marija Bartolić, mag.ing.aedif.
G5644

PROJEKTANT:

Ivan Tomičić, mag.ing.mech.
S1901

U Tenji, Rujan 2022.

ODGOVORNA OSOBA:

IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech.

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

PROJEKTANT: IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech., S1901

SURADNIK: ANTE STANEŠIĆ, struč.spec.ing.mech.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA ZOP:

MAPA 1:	ARHITEKTONSKI PROJEKT Progring d.o.o., Sinj PROJEKTANT: Željana Poljak mag.ing.arch., A4504
MAPA 2:	PROJEKT KONSTRUKCIJE OBRISI j.d.o.o., Osijek PROJEKTANT: Marija Bartolić, mag.ing.aedif., G5644
MAPA 3:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA Strategis energetika d.o.o., Zagreb PROJEKTANT: Marija Kovačević, dipl.ing.el., E3325
MAPA 4:	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA CALFACTIO j.d.o.o. Tenja PROJEKTANT: Ivan Tomićić mag.ing.mech. BROJ UPISA: S1901
MAPA 5:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE OBRISI j.d.o.o., Osijek PROJEKTANT: Marija Bartolić, mag.ing.aedif., G5644
ELABORAT 1	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU MODUL M23 j.d.o.o., Osijek PROJEKTANT: Mirko Ružić, mag.ing.aedif., G5812

SADRŽAJ MAPE

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

1. OPĆI DIO.....	4
1.1. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	5
1.2. IMENOVANJE PROJEKTANTA GLAVNOG PROJEKTA	6
1.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU OVLAŠTENIH INŽENJERA STROJARSTVA	7
1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM, POSEBNIM ZAKONIMA, PROPISIMA I POSEBNIM UVJETIMA	8
1.5. IZJAVA - ZAŠTITA NA RADU	11
1.6. ISPRAVA - ZAŠTITA OD POŽARA	11
1.7. POSEBNI UVJETI	12
2. PROJEKTNII ZADATAK	17
2.1. SUSTAV VENTILACIJE S POVRATOM TOPLINE	17
3. TEHNIČKI OPIS.....	18
3.1. OPĆENITO	18
3.2. SUSTAV VENTILACIJE S POVRATOM TOPLINE	18
KANALNI RAZVOD ZRAKA	18
4. TEMELJNI ZAHTJEVI BITNI ZA GRAĐEVINU	22
5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE.....	24
6. IZBOR OPREME	25
6.1. VENTILACIJA	25
6.1.1. Rekuperator	25
6.1.2. Kanalski cilindrični električni grijač	25
6.1.3. Cijevni prigušivač zvuka	26
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	27
8. POSEBNI TEHNIČKI UVIJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA	29
9. NACRTI	32
10. ZADNJA STRANICA MAPE	36

1. OPĆI DIO

GLAVNI PROJEKT:	STROJARSKI PROJEKT
INVESTITOR:	Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2
GRAĐEVINA:	Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački
ADRESA:	Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci
VRSTA PROJEKTA:	INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA
PROJEKTANT:	Ivan Tomičić, mag.ing.mech.

U Tenji, Rujan 2022.g.

1.2. IMENOVANJE PROJEKTANTA GLAVNOG PROJEKTA

Temeljem Zakona o gradnji Republike Hrvatske (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosim slijedeće:

R J E Š E N J E br. SP/118-22/GL-1

kojim se imenuje IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech. za

PROJEKTANTA NA IZRADI PROJEKTA

INVESTITOR:	Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2
GRAĐEVINA:	Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački
ADRESA:	Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA
ZOP:	BR- PROJ.: SP/118-22/GL

Imenovani će izradu kompletne projektne dokumentacije vršiti i voditi prema važećim propisima za ovu vrstu projekta, vodeći računa o zahtjevima Investitora i nadležnih tijela.

Imenovani ima 16 godina radnog iskustva na poslovima projektiranja, građenja i nadzora nad izgradnjom građevina, te položen stručni ispit.

Uvjerjenje o položenom stručnom ispitu, broj 531-06-2-16-4 od 07.srpnja 2016. godine izdane od Republika Hrvatska, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja i Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod red. brojem 1901.

U Tenji, Rujan 2022.g.

Odgovorna osoba:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

1.3. RJEŠENJE O UPISU U KOMORU OVLAŠTENIH INŽENJERA STROJARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/16-01/49
Urbroj: 503-04-16-2
Zagreb, 10. kolovoza 2016.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Ivan Tomičić, mag.ing.mech., Jana Pannoniusa 24, Tenja** donosi sljedeće:

RJEŠENJE

- U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Ivan Tomičić, mag.ing.mech., Jana Pannoniusa 24, Tenja, OIB 60714906125**, pod rednim brojem 1901, s danom upisa 10.08.2016. godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva **Ivan Tomičić, mag.ing.mech.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašten inženjer strojarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48. 51., 53. stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
- Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva", koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana 10.08.2016., **Ivan Tomičić, mag.ing.mech.**, podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Zahtjevu je sukladno članku 14. stavku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima, iskaznicama i natpisnim pločama, priložena sva tražena dokumentacija.

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

- da je završila odgovarajući prediplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani prediplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
- da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje

3

Slijedom navedenog, na temelju članka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.



Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornog 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:

- Ivan Tomičić, Jana Pannoniusa 24, 31207 Tenja
- U Žbirku Isprava Komore

2

jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg prediplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg prediplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornog uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,

- da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodno donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašten inženjer strojarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48. 51., 53. stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašten inženjer strojarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati: ovlašten inženjer strojarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašten inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera strojarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Ovlašten inženjer strojarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera strojarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašten inženjer strojarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera strojarstva upisninu u iznosu od 2.000,00kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zaljepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna) prema tar.br. 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96, 77/96, 131/97, 69/98, 66/99, 145/99, 116/00, 110/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13).

1.4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM, POSEBNIM ZAKONIMA, PROPISIMA I POSEBNIM UVJETIMA

Na temelju Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (118/19, 65/20) izdaje se:

IZJAVA br. SP/118-22/GL-2

projektanta o usklađenosti glavnog projekta s prostornim planom, odredbama posebnih zakona i drugih propisa

INVESTITOR:	Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2
GRADEVINA:	Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački
ADRESA:	Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA
BROJ PROJEKTA:	SP/118-22/GL
ZOP:	

PROJEKTANT: IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech., Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera rednim brojem 1901. sa datumom upisa 10. kolovoza 2016. godine

Ovaj GLAVNI projekt usklađen je sa prostornim planovima

- **Prostorni plan uređenja Općine Punitovci** - plan smanjenog sadržaja ("Službeni glasnik" Općine Punitovci broj 2/06., 3/09., 2/14., 1/21. i 9/21.-pročišćeni tekst)

te posebnim zakonima, propisima, odnosno posebnim uvjetima:

Zakoni:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara RH (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjernim jedinicama (NN 145/12)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 138/21)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)

- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)

Pravilnici i uredbe:

- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o kontroli projekta (NN br. 32/14, 72/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 112/14, 98/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima kojima građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 14/21)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. 62/73)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)
- Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)

Tehnički propisi:

- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 13/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)

Norme:

- EN 15316-3-2 Sustavi grijanja u zgradama - Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava - 3-2. dio: Sustavi za pripremu potrošne tople vode, razvod
- EN 15316-3-3 Sustavi grijanja u zgradama - Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava - 3-3. dio: Sustavi za pripremu potrošne tople vode, zagrijavanje
- HRN EN 15241 Ventilacija u zgradama -- Metode proračuna energijskih gubitaka zbog ventilacije i infiltracije u poslovnim zgradama
- HRN EN 15242 Ventilacija u zgradama -- Metode proračuna za određivanje protoka zraka u zgradama uključujući infiltraciju
- HRN EN 15243 Ventilacija u zgradama -- Proračun temperatura, opterećenja i energije u prostorijama zgrada sa sustavima klimatizacije prostora
- HRN EN ISO 16484-1 Sustavi kontrole zgrade - 1 dio: Pregled i definicije
- HRN EN ISO 16484 -2 Sustavi kontrole i automatizacije zgrade (GVK)- 2 dio: Oprema za kontrolni sustav
- HRN EN 1297 Ventilacija zgrada - zračni kanali - zahtjevi za sustav zračnih kanala i sastavnih dijelova da bi se osiguralo održavanje kanalskog sustava
- HRN EN 13456 Ventilacija zgrada - postupci proračuna za određivanje provjetravanja u stambenim zgradama
- HRN EN 12599 Ventilacija u zgradama- ispitni postupci i mjerne metode za primopredaju izvedenih sustava ventilacije i klimatizacije HRN EN 1443: 2003 Dimnjaci- opći zahtjevi
- HRN EN 13384-1:2008 Dimnjaci- metode toplinskog proračuna i dinamike fluida- 1. dio: dimnjaci s jednim uređajem za loženje
- HRN EN 13384-2:2003 Dimnjaci- metode toplinskog proračuna i dinamike fluida- 2. dio: dimnjaci s više uređaja za loženje
- HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci- 1. dio: projektiranje i izvedba

Posebni uvjeti:

- Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja, Klasa: 350-05/22-28/000603, Urbroj: 2158-16/22-22-0009, Đakovo, 14.09.2022., Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
- Posebni uvjeti građenja, Klasa: 245-02/22-03/8488, Urbroj: 511-01-382-22-2 MM, Osijek, 31.08.2022., RH MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured Civilne zaštite Osijek, Služba inspekcijskih poslova Osijek
- Sanitarno-tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke, Klasa: 540-02/22-03/9728, Urbroj: 443-02-01-14-22-2, Osijek, 30.08.2022., RH Državni inspektorat, PU Osijek, Ispostava u Đakovu
- Posebni uvjeti, F20003-66/22, HEP-PLIN d.o.o. Pogon Đakovo, 20.07.2022.

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomičić, mag.ing.mech.

Član uprave:

Ivan Tomičić, mag.ing.mech.

1.5. IZJAVA - ZAŠTITA NA RADU

Temeljem članka Zakona o zaštiti na radu RH (N.N. br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), a nakon pregleda tehničke dokumentacije izdaje se

IZJAVA br. SP/118-22/GL-ZNR

GLAVNI PROJEKT: STROJARSKI PROJEKT

INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2

GRADEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački

ADRESA: Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci

Potvrđuje se da je ovaj projekt sadrži sva tehnička rješenja za primjenu propisanih i priznatih pravila zaštite na radu kojima projektirano sredstvo rada odnosno građevina mora udovoljavati za sve vrijeme svoje upotrebe u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).

1.6. ISPRAVA - ZAŠTITA OD POŽARA

Temeljem članka 14. stavak 3. Zakona o zaštiti od požara RH (N.N. br. 92/10), a nakon pregleda tehničke dokumentacije izdaje se

ISPRAVA br. SP/118-22/GL-ZP

GLAVNI PROJEKT: STROJARSKI PROJEKT

INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2

GRADEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački

ADRESA: Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci

Potvrđuje se da je ovaj projekt sadrži sva tehnička rješenja za primjenu mjera zaštite od požara, primijenjena u glavnom projektu sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

Odgovorna osoba:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

1.7. POSEBNI UVJETI



REPUBLIKA HRVATSKA

Osječko-baranjska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša

KLASA: 350-05/22-28/000603

URBROJ: 2158-16/22-22-0009

Đakovo, 14.09.2022.

➤ **MARIJA BARTOLIĆ**
HR-31000 Osijek, ULICA SV. ROKA 5

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnijela **MARIJA BARTOLIĆ**, HR-31000 Osijek, ULICA SV. ROKA 5, OIB 08742399430 za:

- obnovu zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), skupina neodređena adaptacija OŠ "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački

na postojećoj građevnoj čestici 4023/12 k.o. Punitovci (Josipovac Punitovački, B. Banas 2).

Javnojopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnojopravna tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A
- ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba inspekcijских poslova Osijek, HR-31000 Osijek, Gornjodravsko obala 95-96
- Državni inspektorat, Područni ured Osijek, Sanitarna inspekcija, HR-31000 Osijek, Ulica Hrvatske Republike 21

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnojopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnojopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 29.08.2022. godine do zaključno sa 13.09.2022. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnojopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A

KLASA: 350-05/22-28/000603, URBROJ: 2158-16/22-22-0009

1/2 ID: P20220825-911304-Z05

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

- utvrđeni posebni uvjeti, **BROJ: 400800103/5017/22IK od 09.09.2022. godine**
- ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65
 - obustavljen postupak utvrđivanja posebnih uvjeta - **Rješenje o obustavi postupka utvrđivanja posebnih uvjeta, URBROJ: 886/2022 od 01.09.2022. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - utvrđeni posebni uvjeti - **uvjeti gradnje HAKOM-a, KLASA: 361-03/22-01/15915, URBROJ: 376-05-3-22-02 od 05.09.2022. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek, Služba inspekcijskih poslova Osijek, HR-31000 Osijek, Gornjodravska obala 95-96
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 245-02/22-03/8488, URBROJ: 511-01-382-22-2 MM od 31.08.2022. godine**
- Državni inspektorat, Područni ured Osijek, Sanitarna inspekcija, HR-31000 Osijek, Ulica Hrvatske Republike 21
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 540-02/22-03/9728, URBROJ: 443-02-01-14-22-2 od 30.08.2022. godine**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21, 93/21 i 95/21).

VIŠA SAVJETNICA ZA PROSTORNO UREĐENJE I
GRADITELJSTVO
Ruža Gudelj, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta
- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - MARIJA BARTOLIĆ
HR-31000 Osijek, ULICA SV. ROKA 5

KLASA: 350-05/22-28/000603, URBROJ: 2158-16/22-22-0009

2/2 ID: P20220825-911304-Z05

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK
SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA OSIJEK

KLASA: 245-02/22-03/8488

URBROJ: 511-01-382-22-2 MM

Osijek, 31. kolovoza 2022.

Osječko-baranjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje
graditeljstvo i zaštitu okoliša

Predmet: OSNOVNA ŠKOLA „JOSIP KOZARAC“ HR-31 424 Josipovac Punitovački
Ulica braće Banas 2
- posebni uvjeti građenja

Veza vaš broj: KLASA: 350-05/22-28/000603

URBROJ: 2158-16/22-22-0003

Temeljem članka 24. Stavak 3. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) i članka 81. Stavak 3. Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17) dajemo posebne uvjete građenja za obnovu zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), skupina neodređena - adaptacija OŠ "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački na postojećoj građevnoj čestici 4023/12 k.o. Punitovci (Josipovac Punitovački, B. Banas 2), kako slijedi:

- Sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku
- Prilikom projektiranja građevine primijeniti odredbe Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara („Narodne novine“ broj: 08/06)
- Pri projektiranju građevine potrebno je primijeniti Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13).
- Za vatrogasne pristupe potrebno je predvidjeti rješenja koja će u cijelosti zadovoljiti Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94 i 142/03),
- Građevinu projektirati tako da ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara propisane zakonom kojim je uređeno građenje,
- U projektu električnih instalacija potrebno je primijeniti Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08).

Navedeni uvjeti utvrđeni su temeljem uvida u Idejno rješenje br. O-22/22 izrađeno kolovoza 2022.g. u OBRISI j.d.o.o. Osijek, projektant Željana Poljak mag.ing.arch.



DOSTAVITI:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Pismohrana



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
Područni ured Osijek
Ispostava u Đakovu**

Ul. pape Ivana Pavla II/4

KLASA: 540-02/22-03/9728
URBROJ: 443-02-01-14-22-2
Đakovo, 30.08.2022

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Područnog ureda Osijek, Ispostave u Đakovu, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku građenja po pozivu Osječko-baranjske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 30.08.2022. godine, na temelju članka 6. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“ br. 115(18, 117/21), **utvrđuje:**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za adaptaciju područne škole Punitovci na lokaciji k.č.br. 4023/12, k.o. Punitovci,

INVESTITOR: OŠ Josip Kozarac, Josipovac Punitovački, OIB: 32872583218

1. 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,

2. 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, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)

- Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13, 47/14, 114/18),

- Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)

- Pravilnika o prametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ br. 125/17, 39/20)

- Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i naobrazbe („Narodne novine“ 63/08, 90/10).

3. 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, 114/18), 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.),

4. 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.

5. 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, 114/18, 14/21)
- 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 nije naplaćena u skladu sa člankom 8. Stavak 1. Točka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) .

Viša sanitarna inspektorica
Martina Ostrogonac



DOSTAVITI

1. OBŽ, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
Putem eKonferencije na <https://dozvola.mgipu.hr>
2. Pismohrana, ovdje.

2. PROJEKTNİ ZADATAK

PROJEKT: STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA

ZAHVAT U PROSTORU: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci

INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2

OZNAKA PROJEKTA: SP/118-22/GL

Za Investitora se projektira glavni strojarski projekt koji obuhvaća sljedeće instalacije:

2.1. SUSTAV VENTILACIJE S POVRATOM TOPLINE

Za predmetnu učionicu koja će biti prenamijenjena u planetarij, projektira se mehanička ventilacija sa rekuperatorom energije za zadovoljavanje minimalnih higijenskih uvjeta prema pedagoškom standardu.

Za potrebe grijanja i hlađenja prostorije zadržavaju se postojeća radijatorska tijela, te zidni mono split uređaj.

Energent: električna energija.

Podloge za izradu projekta su slijedeće:

- Arhitektonsko-građevinski crteži
- Koordinacija sa arhitektom - glavnim projektantom
- Zakonski propisi i regulative, hrvatske i EN norme

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

Investitor:

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. OPĆENITO

Za Investitora Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, izrađen je Glavni strojarski projekt u kome su obrađene slijedeće instalacije: INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA na zahvatu u prostoru Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački u mjestu Josipovac Punitovački, Braće Banas 2 na k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci.

Predmetna zgrada ima postojeće priključke na komunalnu infrastrukturu koji se zadržavaju i nisu predmet ovog projekta.

Za predmetnu građevinu treba riješiti slijedeće instalacije:

- Ventilacija

3.2. SUSTAV VENTILACIJE S POVRATOM TOPLINE

Ventilacija učionica će se vršiti pomoću sustava ventilacije sa ventilacijskom jedinicom s povratom topline (rekuperatorom) kao Samsung tip AN050JSKLN/EU, 500 m³/h, maksimalnog kapaciteta 500 m³/h, čime se osigurava propisana izmjena zraka. Minimalni stupanj učinkovitosti povrata topline (entalpija - grijanje) iznosi 76%. Rekuperator je spojen na ventilacijske horizontalne kanale koji vode zrak na fasadu predmetnog objekta. Rekuperator je predviđen za ugradnju pod strop. U rekuperatorsku jedinicu ugrađuje se CO₂ osjetnik.

Upravljanje ventilacijskim sustavom vrši se pomoću zidne upravljačke jedinice. Žičani daljinski upravljač za ERV jedinice sa sljedećim funkcijama: timer za uključivanje/isključivanje uređaja iz pogona, regulacija brzine ventilatora, podešavanje načina rada, signalizacija zaprljanosti filtera, modul rada za vrijeme godišnjeg odmora.

Ventilacijskom jedinicom sa povratom topline (rekuperator) se ostvaruju slijedeće funkcije obrade zraka:

- usis svježeg vanjskog zraka
- filtriranje svježeg vanjskog zraka
- iskorištavanje topline otpadnog zraka
- odsis povratnog zraka iz prostora i njegovo odvođenje do centralne jedinice
- filtriranje povratnog zraka

KANALNI RAZVOD ZRAKA

Za razvod zraka koriste se limeni kanali koji se vode kroz spuštene stropove ili ispod stropa. Rešetke i ostali distributivni elementi su ovisni o tipu, namjeni i veličini prostora. Prostori su u pretlaku ili podtlaku, ovisno o tehnološkim zahtjevima. U pojedine se prostore dovodi 100% svjež zrak, s propisanim brojem izmjena. Dovod svježeg i odvod otpadnog zraka riješen je preko fasadnih rešetki na fasadi građevine i na krovu. Dimenzije kanala prema grafičkim priložima.

Svi kanali sustava klimatizacije izolirani su izolacijom karakteristika negorivosti u skladu s važećim propisima, a izolacija ventilacijskih kanala u prostorima evakuacijskih puteva je klase A-negorivi materijal.

Brzine strujanja zraka u ventilacijskim kanalima su odabrane tako da ne uzrokuju nivo buke iznad propisima dozvoljenih vrijednosti.

Distribucija zraka u prostoru se vrši pomoću stropnih istrujnih i odsisnih rešetki ugrađenih pod strop i priključenih na kanalski razvod ventilacije.

Radi sprečavanja prijenosa buke i vibracija od ventilacijskog uređaja na kanalni razvod isti se spajaju sa kanalom zrakotijesnim fleksibilnim spojem kao FLC-Si kod kojeg je platno sa obje strane spojeno pocinčanim limom i materijal je silikon, te je namijenjen za maksimalnu temperaturu 280°C.

Na strani usisa svježeg vanjskog zraka ugrađuju se okrugli kanalski električni grijači snage 2,4 kW, koji služe za predgrijavanje svježeg zraka u slučajevima niskih vanjskih temperatura u zimskom periodu.

Na kanalskom razvodu sustava ventilacije iza rekuperatorske ventilacijske jedinice se ugrađuju prigušivači zvuka promjera u skladu s ventilacijskim kanalom i duljine 600mm.

Kanalni razvod se vješa na strop standardnim ovjesnim priborom i ovjesnicama sa antivibracijskom gumom.

Sve spojeve između prirubnica treba izvesti nepropusne pomoću brtvenog materijala; koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičkim zakrivljenjima ovisno o dimenziji kanala.

Voditi računa da šavovi sa unutrašnje kao i sa vanjske strane budu čisti i da se unutrašnji profili kanala ne smanjuju nikakvim materijalom. Poprečne šavove kanala izvesti sa glatkom preklopkom vodeći računa o nepropusnosti.

Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njih ne dopire kiša ili snijeg, a ukoliko je to moguće potrebno je riješiti odvođenje atmosferskih padalina.

Organi za regulaciju moraju biti pristupačni.

Svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.

U magistralnim dionicama treba ustanoviti stvarne brzine kako bi se provjerio kapacitet i tlak ventilatora i da li su kanali negdje začepljeni ili propuštaju zrak.

Ispitivanje instalacije

Ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugradnja opreme, uređaji i automatika odgovara projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.

Kod provjere montažnih radova obratiti pozornost na slijedeće:

- nepropusnost spojeva kanala
- razina buke
- zaštita od korozije
- pravilna montaža armature, ogrjevnih tijela, rashladnih tijela, elemenata za ubacivanje i izvlačenje zraka, kanala i sl.

Dozvoljeno odstupanje od projektiranih uvjeta iznosi $\pm 10\%$.

Funkcionalnost sustava

Nakon što je izvedena instalacija ventilacije potrebno je izvršiti podešavanje sustava i mjerenja veličina kao što su: šumovi, propuh u prostoru, potrebne temperature, vlažnost i čistoća zraka. Prilikom balansiranja najprije treba utvrditi karakteristiku ventilatora.

Ventilatori i uređaji za obradu zraka trebaju se izregulirati ili ispitati na vrijednosti koje se uvjetuju projektom, kao: količina zraka, temperatura, vlažnost, amortizeri, priključivanje kanala i šumovi.

Automatska regulacijska aparatura se mora postaviti i izregulirati u dogovoru s isporučiteljem imajući u vidu i ostale zahtjeve vezane za smještaj. Ispravnost rada treba kontrolirati i pomoću uređaja koji nisu u sastavu instalacije postrojenja, tj. Potrebno je utvrditi vrijednosti temperatura, vlažnosti, tlaka, šumova i stabilnost sustava imajući u vidu isključivanje, uključivanje ili prebacivanje.

Regulacijski organi, bilo da su ručni ili automatski, kod kojih se može očekivati min. i max. vrijednost, moraju se kontrolirati na obje vrijednosti. Svi termostatski ili magnetski sigurnosni prekidači motora moraju se kontrolirati i isprobati na prave vrijednosti, a za slučaj kvara treba uključiti i kontrolirati rezervoar (ukoliko postoji). Treba ustanoviti da li sva sigurnosna aparatura na vrijeme uključuje-isključuje ili signalizira, i da li vrši traženu zaštitu.

Kod elemenata za distribuciju zraka šum ne smije prijeći granicu od 35 dB u prostoriji.

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomičić, mag.ing.mech.

4. TEMELJNI ZAHTJEVI BITNI ZA GRAĐEVINU

4.1.MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Instalacija ventilacije je projektirana tako da ni prilikom građenja, kao ni prilikom korištenja ne mogu prouzročiti rušenje građevine, izazvati deformacije nedopuštenog stupnja, kao i da ne mogu izazvati oštećenja građevina.

4.2.POUZDANOST

Pouzdanost predmetne građevine izgradnjom instalacija predviđenih ovim glavnim projektom zastupljena je odabirom ugrađenog materijala instalacija, pribora i opreme u granicama dozvoljenih vrijednosti i korištenjem sukladno pozitivnim propisima i normama. Predmetna instalacija ne ugrožava pouzdanost drugih građevina.

4.3.SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Instalacija ventilacije se izvodi od pocinčanog lima, odnosno od negorivih materijala.

OPIS OPASNOSTI KOJE SU MOGUĆE OD PREDVIĐENIH INSTALACIJA

- korozija materijala i mreže
- opasnost prilaženja otvorenim plamenom
- neispravne elektroinstalacije

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVA ZAŠTITA OD POŽARA

Kompletna instalacija zaštićena je od korozije i drugih mehaničkih oštećenja.

Rukovati svim instalacijama može samo stručna osoba, osposobljena i odgovorna za navedene instalacije.

Građevina će se štititi od požara pomoću vatrogasnih jedinica, uličnih hidranata i unutarnjih vatrogasnih aparata za početno gašenje požara.

Zbog svega gore navedenog nije potrebno predvidjeti posebne mjere zaštite od požara.

4.4.HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Instalacije hlađenja projektirane su tako da ne ugrožava higijenu, zdravlje ljudi i zagađenje okoliša.

Radovi koji će se izvoditi na temelju ove dokumentacije su strojarski radovi koji nemaju značajnijeg utjecaja na stanje gradilišta i okoliša.

Za potrebe odlaganje opreme i materijala tijekom izvođenja radova na ugradbi opreme i strojeva rabiće se sama parcela.

Radovi obuhvaćeni ovim projektom odnose se na izvođača radova kojeg se obvezuje da nakon završenih radova izvrši sljedeće:

- sav neugrađeni materijal kao i pomoćnu opremu vrati u skladište,
- nakon dovršetka izvođenja radova na građevini, preostali otpadni građevinski materijal, kao i otpad od ugradbe strojarske opreme i instalacija odvesti na mjesno odlagalište za pojedine vrste otpada- sve iskope zatrpati te nabiti kako bi se spriječilo slijevanje,

Iz gore navedenog opisa se vidi da su poduzete sve mjere zaštite da ne bi došlo do opasnosti, smetnji, šteta ili nedopustivih oštećenja tijekom uporabe građevine, odnosno dane bi došlo do zagađenja voda i tla, odnosno ugrožavanja zdravlja ljudi.

Ovim projektom je osigurano učinkovito provjetravanje prostorije.

4.5. ZAŠTITA KORISNIKA OD POVREDE

Instalacija grijanja projektirana je tako da tijekom njenog korištenja ne postoji mogućnost nezgode korisnika jer nema elemenata instalacije za koje bi čovjek mogao zapeti, spotaći se i sl.

Proizvod ne smiju koristiti djeca ili osobe sa smanjenim psihičkim ili tjelesnim sposobnostima, te osobe sa nedostatkom znanja i iskustva osim ako su pod nadzorom ili su obučeni od strane osobe koja je zadužena za njihovu sigurnost. Djeca moraju biti pod nadzorom u blizini proizvoda.

Svi cjevovodi su toplinski izolirani te ne postoji opasnost od opekline prilikom dodira.

Mjere sigurnosti kod gradnje

Tijekom gradnje treba se pridržavati slijedećih mjera:

1. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu tamo zaposlene.
2. Gradilište mora biti vidljivo označeno. Opasna mjesta moraju biti posebno označena i osigurana.
3. Svi prijelazi viši od 1,0 m moraju imati ogradu.
4. Potrebno je provesti osiguranje od udara električnom energijom. Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu.
5. U toku gradnje potrebno je osigurati redovan stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.
6. Za ispravnu izvedbu instalacije vodovoda i kanalizacije treba tijekom gradnje obavezno kontrolirati kvalitetu ugrađenih materijala i atestima dokazati njihovu valjanost i kvalitetu prema HRN za dotičan materijal koji je ugrađen. Nužno je paziti da se cijevi prilikom montaže ne oštete.
7. Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete osobne higijene, osobnih zaštitnih sredstava, te smještaj, prehranu i prijevoz radnika.
8. Na gradilištu moraju biti osigurana sredstva za pružanje neposredne prve pomoći.
9. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Instalacije su projektirane tako da prilikom njihovog korištenja ne dođe do stvaranja buke iznad dopuštene granice.

Razina buke predviđenih uređaja i opreme ne predviđa se iznad dopuštene granice definirane Državnim pedagoškim standardom. Montaža ventilacijskih uređaja će biti tako izvedena da se ne prenosi buka i vibracije na elemente zgrade i instalaciju.

ZAŠTITA OD KOROZIJE

Instalacije ventilacije projektirane su tako da su maksimalno zaštićene od štetnog djelovanja korozije.

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Uporabni vijek predmetne građevine, uz redovito održavanje iznosi 100 godina.

Instalacija ventilacije

Projektirani vijek trajanja: 20-25 godina

Servisi uređaja prema potrebi, po potrebi zamjena.

Uvjeti za održavanje sustava ventilacije:

Čišćenje filtera po potrebi, čišćenje kanala jedanput godišnje.

Neočišćen ventilacijski sustav obložen je slojem masti i prljavštine, te kao takav doprinosi povećanom riziku od požara. Osim toga kao posljedica neodržavanog sistema ventilacije pojava je stvaranja neugodnih mirisa, te razvoja bakterija a time i povećan rizik od infekcija i bolesti.

Provjere obavlja osoba osposobljena za rukovanje predmetnim postrojenjem.

Preglede obavlja stručna osoba osposobljena za puštanje u pogon i održavanje postrojenja određenog tipa.

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomičić, mag.ing.mech.

6. IZBOR OPREME

6.1. VENTILACIJA

6.1.1. Rekuperator

Unutarnja jedinica za obradu svježeg zraka, horizontalne izvedbe s pločastim rekuperatorom sa ugrađenim bypassom, filterima na tlaku i odsisu, tlačnim i odsisnim BLDC ventilatorima, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

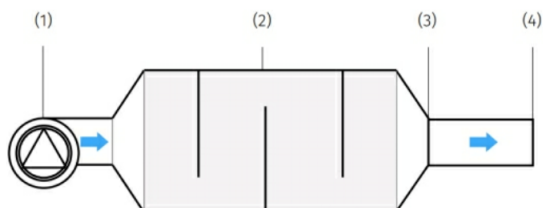
Tehničke karakteristike jedinice kao SAMSUNG AN050JSKLKN/EU (1 kom)
Količina svježeg zraka: 500 m ³ /h
Raspoloživi ESP: 165 Pa
Stupanj rekuperacije (entalpijski) G/H: 70 / 50 %
N = 175 W / 230 V ~ 50 Hz
Nivo zvučnog tlaka : 24 / 28 / 32 / 35 dB(A)
Dimenzije d x š = 1012 x 1000 mm; h=270 mm
Masa: 42,5 kg
Dimenzije priključka zrak: 200 mm

6.1.2. Kanalski cilindrični električni grijač

Tehničke karakteristike - CVA-200 „Klimaoprema“
Priključak: Ø200 mm
Učin električnog grijača: 2,4 kW
N = 1~230V/50 Hz
Temperaturna skala od -20°C do 5°C
Minimalni protok zraka: 170m ³ /h

6.1.3. Cijevni prigušivač zvuka**Sound Attenuators / PZM-T****Input selection**

Air volume: $V = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
 Effective velocity: $v_{\text{ef}} = 4,42 \text{ m/s}$
 Pressure drop: $dp = <4 \text{ Pa}$

Technical description

PZM-T attenuators are made of galvanised sheet steel, containing sound-absorbing material infill.

ORDER CODE:

PZM-T - 200 - 600

OUTPUT**Attenuation results**

Center frequencies	fm, [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Overall
(1) Fan noise	Lw, [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0 dB(A)
(2) Attenuation	De, [dB]	2	5	8	11	14	16	13	10	---
(3) Air generated noise	Lw, [dB]	62	59	57	54	52	49	46	44	65 dB
(3) Air generated noise (A crit))	Lw, [dBA]	36	43	48	51	52	50	47	43	34 dB(A)
(4) Resulting sound power level	Lw, [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	7 dB(A)

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prema Zakonu o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izrađen je program kontrole i osiguranja kvalitete.

a) Opći naputak

Sve projektirane strojarske instalacije moraju se izvesti prema važećim tehničkim propisima za ovu vrstu radova i građevina.

Prilikom izvedbe moraju se upotrijebiti sva zaštitna sredstva, oprema i pribor pri čemu se poštuju pravila zaštite na radu.

Svi radovi trebaju se izvesti sa stručnom radnom snagom, solidno i kvalitetno.

Za izvedbu će se upotrijebiti samo onaj materijal i oprema koji odgovaraju standardima.

Izvoditelj radova će prije početka radova proučiti projekt, usporediti sa postojećim stanjem, a za eventualne izmjene i dopune projekta, izvođač će pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Za sve ugrađene materijale i opremu izvoditelj će dostaviti ateste o ispravnosti istih.

b) Zapisnici i izvješća o ispitivanju plinske instalacije

Izvoditelj radova dužan je Investitoru dostaviti prije tehničkog pregleda sve ateste za ugrađenu opremu, radove, zapisnik o ispitivanju na čvrstoću, zapisnik o ispitivanju na nepropusnost, izvješće o vizualnom pregledu, zapisnik o funkcionalnom ispitivanju.

Za svaki dio ugrađene opreme mora postojati tehnička uputa.

Instalacija ventilacije

Ventilacijski kanali izrađuju se od pocinčanog lima prema DIN 1946, 4.60 izrađen od čeličnog lima standardne kvalitete Č.0000. Potrebna debljina lima stijenke kanala određuje se prema široj stranici kanala:

250-500 mm	500-900 mm	1000-1500 mm	1500-1990 mm	2000-2490 mm
0,60 mm	0,75 mm	0,88 mm	1,00 mm	1,11 mm

Prirubnice od čeličnog L profila prema DIN 24190/3 (10.85.), standardne kvalitete Č 0345. Između spojeva postaviti brtvu od platna ili pletenice debljine 3-5 mm. Ovješanje kanala obavlja se prema mogućnosti ovješanja na lokaciji i na razmaku 1-2 m zavisno o veličini kanala. Prirubnice, ovjesnice i ostalo premazati zaštitnim slojem temeljne boje. Moguće je izvršiti izradu, spajanje i učvršćivanje kanala na drugi način uz uvjet potpune nepropusnosti i krutosti kanala. U slučaju da izvoditelj raspolaže strojnom izradom kanala i spojnih mjesta daje se prednost spajanju kanala sa spojnim letvama. Na ograncima ugraditi regulacijske elemente. Poslije završene montaže pojedine sekcije kanale očistiti od čestica prašine. Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zidove moraju biti solidno brtvljena mineralnom vunom u svrhu toplinske i zvučne izolacije.

Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njima ne dopire kiša ili snijeg, a ukoliko je to moguće potrebno je osigurati odvođenje atmosferskih padalina. Razvodne kanale ojačati zbog eliminiranja šumova i vibracija. Ventilacijske kanale izraditi iz novog lima, prema projektu osigurati potpuno brtvljenje, a nakon montaže u probnom pogonu izvršiti balansiranje mreže da se dobije na svakom istrujnom i odsisnom mjestu projektom tražena količina zraka.

Ventilacijske kanale koji nisu izrađeni iz lima montirati prema pravilima za montažu te vrste kanala, a na osnovu tehnoloških iskustava dobavljača. Svi ventilatori u instalaciji moraju imati kapacitet, statički tlak i broj okretaja kao što je naznačeno u projektu i takvih dimenzija da se mogu ugraditi u predviđene prostore. Tlačne kanale potrebno je izolirati kako je to prikazano na crtežima.

a) Hidraulično uravnoteženje kanalne mreže ventilacije

- Kod ispitivanja obavezna je prisutnost nadzornog inženjera i voditelja gradilišta te po završenom ispitivanju rezultati se utvrđuju zapisnički.

b) Pripreme za ispitivanja

- Izvršiti detaljan pregled i čišćenje ugrađene opreme poslije završetka svih montažnih radova
- Osigurati dobro brtvljenje na svim vodovima
- Izvesti učvršćenje svih elemenata
- Prilikom čišćenja kanala od prašine predregulacija se podešava na minimalni hidraulički otpor

c) Ispitivanje nepropusnosti

- Ispitivanje nepropusnosti se obavlja uvijek prije početka pogonskih ispitivanja da bi se smanjilo istjecanje zraka iz kanala.
- Ispitivanje se obavlja prije postavljanja izolacije kanala.
- Ispitivanje nepropusnosti sustava vršiti pri maksimalnom protoku zraka.
- Čvrstoća i propuštanje okruglih ventilacionih kanala zahtjeva se prema HRN EN 12237 i to za očekivanu klasu propusnosti. Ispitni postupci i mjerne metode za primopredaju izvedenih sustava ventilacije i klimatizacije dati su prema HRN EN 12599.

d) Balansiranje kanalne mreže

- Nakon što su izvedeni svi ventilacijski kanali potrebno je izvršiti podešavanje sustava i mjerenja veličina kao što su: šumovi, promaja u prostoru, potrebne temperature, vlažnost i čistoća zraka. Prilikom balansiranja najprije treba utvrditi karakteristiku pripadajućeg ventilatora. Balansiranje može vršiti samo specijalno obučena osoba koristeći se pri tome pogodnim formularom za upisivanje gore spomenutih veličina. Nakon ovjere od strane uprave radilišta jedan potpisan formular se treba dostaviti sa uputsvom za rukovanje. Prije nego što se počne s podešavanjem sustava, potrebno je da se osoba koja vrši podešavanje dobro upozna s nacrtima izvedenog stanja i zahtjevima koji se postavljaju. Isto tako se treba upoznati s podacima danim od strane proizvođača opreme i mora imati na raspolaganju sve priručne tabele s podacima i instrumente potrebne za brzo i kvalitetno obavljanje posla.
- Kod balansiranja treba obraditi sve glavne komponente sustava, a to su:
 - centralni zračni uređaj (ventilator)
 - elementi regulacije i izvršni organi
 - elementi distribucije zraka

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

8. POSEBNI TEHNIČKI UVIJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju:

- prava, dužnost i obveze investitora, izvoditelja i projektanta ovim projektom tretiranog postrojenja
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u predračunu
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja.

Stavke iz ovih uvjeta treba dosljedno primjenjivati osim:

- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvoditelja radova
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

UGOVARANJE

- U skladu s postojećim zakonskim propisima investitora može na osnovu ovog projekta, kad je isti revidiran i odobren od nadležnog organa, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.

- Investitor može zaključiti ugovor samo sa onim izvođačem koji je registriran za izvođenje radova specificiranih predračunom ovog projekta, te da ima odgovarajuće reference.

- Prije sklapanja ugovora izvođač je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnost transporta, te unošenje i montažu opreme većih gabarita.

- U slučaju potrebe za promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan za to ishoditi i pismenu suglasnost investitora i projektanta.

GARANCIJA

- Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja pod uvjetima da se postrojenje izvede u okviru projektna dokumentacije.

- Izvođač daje garanciju za period preciziran ugovorom.

- Izvođač daje garanciju za kvalitetu radova, trajnost postrojenja, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod garancijom proizvođača.

- Garancija ne vrijedi za dijelove postrojenja kod kojih je neispravnost nastupila zbog neispravnog rukovanja, lošeg održavanja, kao ni za dijelove koji se troše u radu.

- Izvođač je dužan u garantnom roku otkloniti sve nedostatke na postrojenju, odnosno njenim dijelovima za koje daje garanciju. Ukoliko izvođač to ne učini, investitor može otklanjanje nedostataka povjeriti nekoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvođača.

PRIPREMA RADOVA

- Prije početka radova izvođač je dužan proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije, te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune i o tome obavijestiti investitora i projektanta.

- Izvođač je dužan provjeriti da li se radovi mogu izvesti prema projektu, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja već postoji neko drugo postrojenje koje ne dopušta da se radovi izvedu prema projektu.

- Također je izvoditelj dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja.

RADOVI

- Izvoditelj postrojenja dužan je iste izvesti tako da budu funkcionalne, trajne i kvalitetne. Radovi se moraju izvoditi u skladu s postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

- U koliko izvoditelj utvrdi da će uslijed eventualnih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi biti izvedeni na umanjenu trajnost, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja, dužan je o tome izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitora to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.

- Ako izvoditelj odstupi od projektne dokumentacije bez suglasnosti projektanta ili nadzornog organa investitora snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja.

- Izvoditelj radova mora uredno voditi montažni dnevnik i montažnu knjigu, koje po završetku radova ovjerava i obostrano potpisane predaje investitora.

- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom, izvoditelj je dužan investitora podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću tehničku dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.

OPREMA

- U projektirano postrojenje izvoditelj je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.

- Potrebno je strogo pridržavati se uputa za transport i rukovanje opremom, koje daje proizvođač.

- Kod zaprimanja opreme vrši se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvoditelj i prijevoznik. O tome se obavještava investitora i isporučitelj opreme.

- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može izvršiti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na umanjeno održavanje roka za montažu postrojenja.

- Garanciju za trajnost i funkcionalnost opreme daje proizvođač.

IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- Izvedbenu dokumentaciju dužan je izvoditelj prilagoditi ugrađenoj opremi.

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, daje izvoditelj radova.

- Izvoditelj je dužan u projekt unijeti sve izmjene i dopune stvarnog stanja nastale tijekom radova.

NADZOR NAD IZVEDBOM

Investitor je dužan angažirati stručnu osobu za nadgledanje radova.

PREUZIMANJE POSTROJENJA

- Nakon dovršene montaže, izvršenih ispitivanja te balansiranja i reguliranja postrojenja i probnog pogona izvoditelj daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja.

- Investitor je dužan u roku od 8 dana od dobivanja zahtjeva (sa priloženim kopijama zapisnika o izvršenim ispitivanjima) sastaviti komisiju koja će u njegovo ime od izvoditelja preuzeti postrojenje.

- Izvoditelj je dužan prilikom primopredaje uručiti investitoru uputu za rukovanje postrojenjem, u dva primjerka od kojih jedan treba postaviti na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje postrojenjem.
- Na zahtjev investitora, izvoditelj je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad je investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove primopredaje komisije u cijelosti snosi investitor.

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE

Odabrana oprema i materijali za instalaciju moraju imati odgovarajuće ateste o kvaliteti i označenim tehničkim podacima, te se samo tako mogu ugraditi.

Montažne radove mogu vršiti samo osobe i pravna lica sa dokumentiranom kvalifikacijom i odgovarajućim atestima za takovu vrstu radova.

Nakon montaže kompletne instalacije i uređaja potrebno je izvršiti tlačne probe, mjerenje zadanih veličina, probni rad i regulaciju, kako je dano u tehničkom opisu.

Kompletna instalacija i ugrađena oprema mora biti korozivno zaštićena, ovješena i omogućena toplinska dilatacija.

Uzimajući u obzir sve navedeno, projektom predviđena instalacija i uređaji, pravilnom montažom, ispitivanjem i regulacijom mora zadovoljavati potrebnu kvalitetu pri korištenju.

NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Na temelju "Zakona o gradnji" za ovu vrstu građevinskih radova potrebno je napraviti slijedeće:

- Nakon postavljanja cijevi i izvršene tlačne probe izvesti zatrpavanje u slojevima od po 30 cm, sa zbijanjem u donjim slojevima strojno kako bi zbijenost tamponskog sloja konstrukcije iznosila 80 MN/m².
- Prije podnošenja zahtjeva za tehnički pregled sav korišteni radni pojas uz trasu potrebno je urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje, a otpadni materijal sa gradilišta odvesti na deponiju.
- Travnjake isplanirati i posijati travu.

Asfaltne površine: prometnice, nogostupe, kolne i pješačke prelaze dovesti u prvobitno stanje sa sastavom kolničke konstrukcije kakav je bio prije radova.

U Tenji, Rujan 2022.g.

Projektant:

Ivan Tomićić, mag.ing.mech.

GLAVNI PROJEKT: STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA

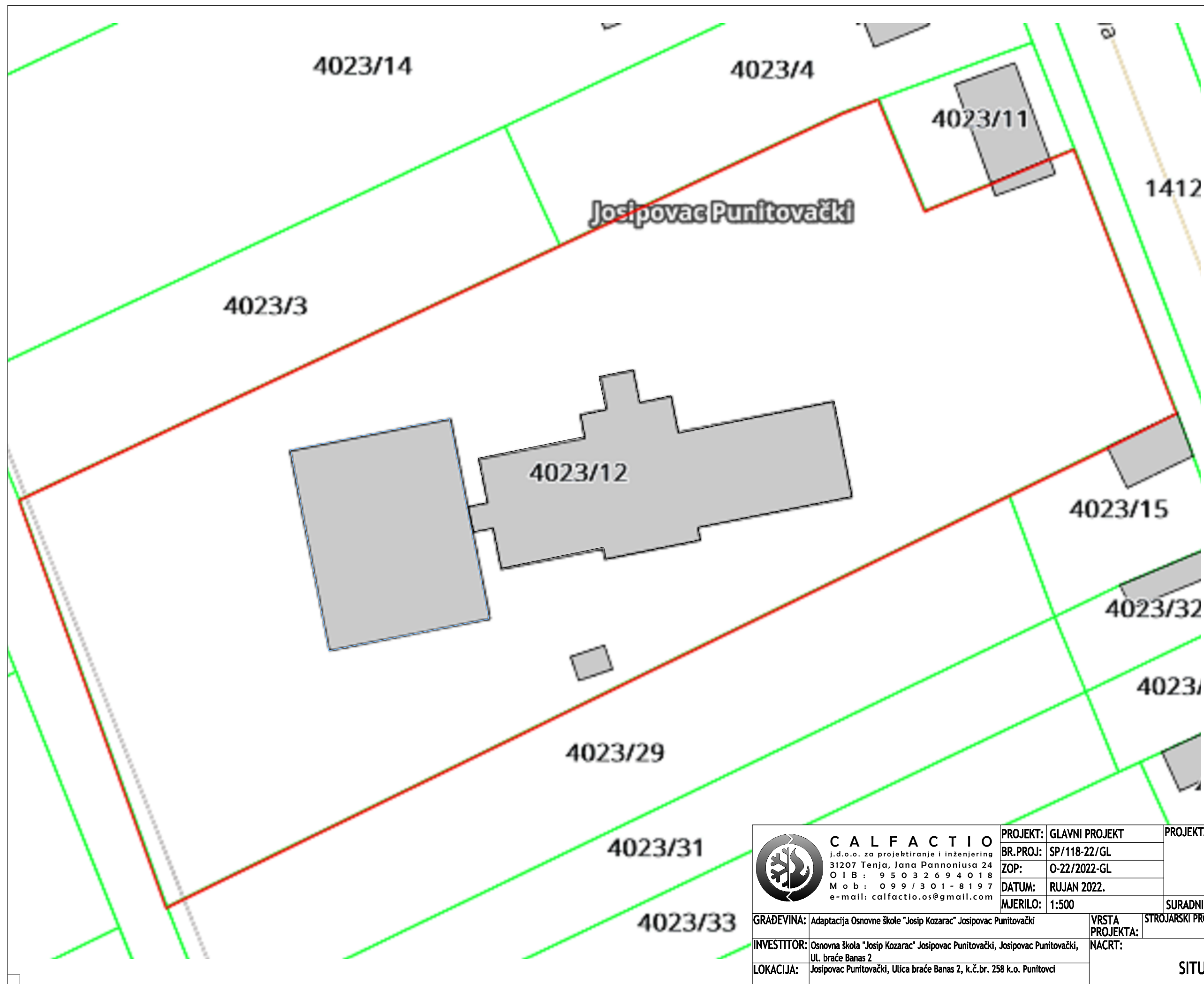
INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački,
Ul. braće Banas 2

GRAĐEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački

ADRESA: Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci

9. NACRTI

- 1 SITUACIJA
- 2 TLOCRT 1. KATA - INSTALACIJA VENTILACIJE
- 3 PRESJEK A-A - INSTALACIJA VENTILACIJE



 CALFACTIO j.d.o.o. za projektiranje i inženjering 31207 Tenja, Jana Pannoniusa 24 O I B : 9 5 0 3 2 6 9 4 0 1 8 M o b : 0 9 9 / 3 0 1 - 8 1 9 7 e-mail: calfactio.os@gmail.com		PROJEKT: GLAVNI PROJEKT BR.PROJ: SP/118-22/GL ZOP: O-22/2022-GL DATUM: RUJAN 2022. MJERILO: 1:500		PROJEKTANT: IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech. SURADNIK: Ante Stanešić struč.spec.ing.mech	
GRAĐEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE			
INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Ul. braće Banas 2		NACRT:		LIST:	
LOKACIJA: Josipovac Punitovački, Ulica braće Banas 2, k.č.br. 258 k.o. Punitovci				SITUACIJA	
				1	

TLOCRT 1. KATA - INSTALACIJA VENTILACIJE

LEGENDA:

1. Ventilacijska jedinica s rekuperacijom kao Samsung tip AN050JS(K)KN/EU, 500 m3/h, P=175 W
- PMZ-T-200-600 - Cijevni prigušivač zvuka, L=600mm, proizvođač Klimaoprema Samobor
CVA-200 - okrugli kanalski grijač zraka snage 2,4kW, proizvođač Klimaoprema Samobor

- Ventilacijski kanal - dobava
Ventilacijski kanal - odsis
Servisni prostor
Žičani daljinski upravljač ERV jedinice, 12V

NAPOMENE:

Ventilacija

- Izvođač se mora u svemu strogo pridržavati uputa proizvođača opreme.
- Za usisne i istrujene rešetke predviđa se ugradnja L zaklopki, a dimenzija rešetki prema grafičkim prikazima
- Pritikom izvođenja izvođač se mora pridržavati uputa koje propisuje Pravilnik o zaštiti od požara
- Za razvod zraka koriste se timeni kanali koji se vode kroz spuštene stropove ili u zidu
- Rešetke i ostali distributivni elementi su ovisni o tipu, namjeni i veličini prostora.
- Spojeve kanala je potrebno izvesti tako da ne dođe do propuštanja zraka.
- Voditi računa da šavovi sa unutrašnje kao i sa vanjske strane budu čisti i da se unutrašnji profili kanala ne smanjuju nikakvim materijalom.
- Radi sprečavanja prijenosa buke i vibracija od ventilacijskog uređaja na kanalni razvod isti se spajaju sa kanalom zrakotijesnim fleksibilnim spojem kao FLC-Si kod kojeg je platno sa obje strane spojeno pocinčanim limom i materijal je silikon, te je namijenjen za maksimalnu temperaturu 280°C.
- Sve ventilatore postaviti na elastičnu podlogu, radi sprečavanja prenošenja vibracija na građevinu.
- Dozvoljena je ugradnja pravokutnih ventilacijskih kanala koji su po površini poprečnog presjeka ekvivalentni projektom određenim okruglim kanalima.
- Na dovodnoj grani svježeg zraka ugrađen je kanalski električni grijač snage 2,4kW.
- Na dovodu svježeg zraka i odvodu istrošenog zraka na fasadi namontirane su filksne protukišne žaluzije u boji fasade

Proračun brzine strujanja zraka, te pad tlaka unutar ventilacijskih kanala, prikazan je u tablicama ispod!

KRUŽNI POPREČNI PRESJEK				
Proračun brzine strujanja zraka				
Dionica br.	Volumni protok zraka V m³/h	Veličina kanala Ø mm	Površina poprečnog presjeka kanala A m²	Brzina strujanja zraka w m/s
1-2	165	125	0,0123	3,74
2-3	330	180	0,0254	3,60
3-4	500	200	0,0314	4,42

Proračun pada tlakova u dobavnom kanalnom razvodu										
Dionica br.	Volumni protok zraka V m³/h	Veličina kanala (Dekv ili Ø) mm	Površina poprečnog presjeka kanala A m²	Brzina strujanja zraka w m/s	Duljina dionice l m	λ	R Pa/m	R x l Pa	ζ	Z=ζ*(ρ*w²)/2 Pa
1-2	165	125	0,01227	3,74	2,5	0,02	1,368	3,42097	0,15	1,2
2-3	330	180	0,02543	3,60	2,5	0,02	0,884	2,21002	0,15	1,2
-	500	200	0,03140	4,42	3,5	0,02	1,198	4,19421	0,4	4,6
ΣRl= 9,8								ΣZ= 7,1		
								Prigušivač= 4,0		
								Δpt(Pa)= 20,9		
								10%= 2,1		
								Δpt(Pa)= 23,0		



 CALFACTIO i.d.o.o. za projektiranje i inženjering 31207 Tenja, Jana Pannoniusa 24 O I B : 9 5 0 3 2 6 9 4 0 1 8 M o b : 0 9 9 / 3 0 1 - 8 1 9 7 e-mail: calfactio.os@gmail.com	PROJEKT: GLAVNI PROJEKT	PROJEKTANT: IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech.
	BR.PROJ: SP/118-22/GL	
	ZOP: 0-22/2022-GL	
	DATUM: RUJAN 2022.	
MJESELO: 1:50		SURADNIK: Ante Stanešić struč.spec.ing.mech.
GRAĐEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE
INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Uli. braće Banas 2		NACRT: TLOCRT 1. KATA - INSTALACIJA VENTILACIJE
LOKACIJA: Josipovac Punitovački, Ulica braće Banas 2, k.č.br. 258 k.o. Punitovci		LIST: 2

PRESJEK A-A - INSTALACIJA VENTILACIJE

LEGENDA:

1.

Ventilacijska jedinica s rekuperacijom kao Samsung tip AN050JSKLKN/EU, 500 m3/h, P=175 W
2.

PZM 250/500 - Cijevni prigušivač zvuka, L=500mm, proizvođač Klimaoprema Samobor
3.

CVA-200 - okrugli kanalski grijač zraka snage 2,4kW, proizvođač Klimaoprema Samobor

- Ventilacijski kanal - dobava
- Ventilacijski kanal - odsis
- Servisni prostor

NAPOMENE:

Ventilacija

- Izvođač se mora u svemu strogo pridržavati uputa proizvođača opreme.
- Za usisne i istrujene rešetke predviđa se ugradnja L zaklopki, a dimenzija rešetki prema grafičkim prikazima
- Prilikom izvođenja izvođač se mora pridržavati uputa koje propisuje Pravilnik o zaštiti od požara
- Za razvod zraka koriste se limeni kanali koji se vode kroz spuštene stropove ili u zidu
- Rešetke i ostali distributivni elementi su ovisni o tipu, namjeni i veličini prostora.
- Spojeve kanala je potrebno izvesti tako da ne dođe do propuštanja zraka.
- Voditi računa da šavovi sa unutrašnje kao i sa vanjske strane budu čisti i da se unutrašnji profili kanala ne smanjuju nikakvim materijalom.
- Radi sprečavanja prijenosa buke i vibracija od ventilacijskog uređaja na kanalni razvod isti se spajaju sa kanalom zrakotijesnim fleksibilnim spojem kao FLC-Si kod kojeg je platno sa obje strane spojeno pocinčanim limom i materijal je silikon, te je namijenjen za maksimalnu temperaturu 280°C.
- Sve ventilatore postaviti na elastičnu podlogu, radi sprečavanja prenošenja vibracija na građevinu.
- Dozvoljena je ugradnja pravokutnih ventilacijskih kanala koji su po površini poprečnog presjeka ekvivalentni projektom određenim okruglim kanalima.
- Na dovodnoj grani svježeg zraka ugrađen je kanalski električni grijač snage 2,4kW.
- Na dovodu svježeg zraka i odvodu istrošenog zraka na fasadi namontirane su fiksne protukišne žaluzije u boji fasade

Proračun brzine strujanja zraka, te pad tlaka unutar ventilacijskih kanala, prikazan je u tablicama ispod!

KRUŽNI POPREČNI PRESJEK				
Proračun brzine strujanja zraka				
Dionica br.	Volumni protok zraka	Veličina kanala	Površina poprečnog presjeka kanala	Brzina strujanja zraka
	V	Ø	A	w
	m³/h	mm	m²	m/s
1-2	165	125	0,0123	3,74
2-3	330	180	0,0254	3,60
3-4	500	200	0,0314	4,42

Proračun pada tlakova u dobavnom kanalnom razvodu										
Dionica br.	Volumni protok zraka	Veličina kanala	Površina poprečnog presjeka kanala	Brzina strujanja zraka	Duljina dionice	λ	R	R x l	ζ	Z=ζ*(ρ*w2)/2
	V	(Dekv ili Ø)	A	w	l					
	m³/h	mm	m²	m/s	m		Pa/m	Pa		Pa
1-2	165	125	0,01227	3,74	2,5	0,02	1,368	3,42097	0,15	1,2
2-3	330	180	0,02543	3,60	2,5	0,02	0,884	2,21002	0,15	1,2
-	500	200	0,03140	4,42	3,5	0,02	1,198	4,19421	0,4	4,6
							ΣRl=	9,8	ΣZ=	7,1
									Prigušivač=	4,0
									Δpt(Pa)=	20,9
									10%=	2,1
									Δpt(Pa)=	23,0



	CALFACTIO i.d.o.o. za projektiranje i inženjering 31207 Tenja, Jana Pannoniusa 24 O I B : 9 5 0 3 2 6 9 4 0 1 8 M o b : 0 9 9 / 3 0 1 - 8 1 9 7 e-mail: calfactio.os@gmail.com	PROJEKT: GLAVNI PROJEKT		PROJEKTANT: IVAN TOMIČIĆ, mag.ing.mech.
		BR.PROJ: SP/118-22/GL		
		ZOP: O-22/2022-GL		
		DATUM: RUJAN 2022.		SURADNIK: Ante Stanešić struč.spec.ing.mech.
		MJERILO: 1:50		
GRAĐEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački		VRSTA PROJEKTA: STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE		
INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački, Uli. braće Banas 2		NACRT: PRESJEK A-A - INSTALACIJA VENTILACIJE	LIST: 3	
LOKACIJA: Josipovac Punitovački, Ulica braće Banas 2, k.č.br. 258 k.o. Punitovci				

GLAVNI PROJEKT: STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA VENTILACIJE I HLAĐENJA

INVESTITOR: Osnovna škola "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački, Josipovac Punitovački,
Ul. braće Banas 2

GRAĐEVINA: Adaptacija Osnovne škole "Josip Kozarac" Josipovac Punitovački

ADRESA: Josipovac Punitovački, Braće Banas 2, k.č.br. 4023/12 k.o. Punitovci

10. ZADNJA STRANICA MAPE