

INVESTITOR:
GRAD POREČ
Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč
OIB: 41303906494

GRAĐEVINA:
**OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA
DVORANA „FINIDA“**

LOKACIJA:
**Poreč, zona društvenih djelatnosti
Finida na k.č.br. 3396/1, k.o. Poreč**

MAPA:

MAPA 5

VRSTA PROJEKTA:

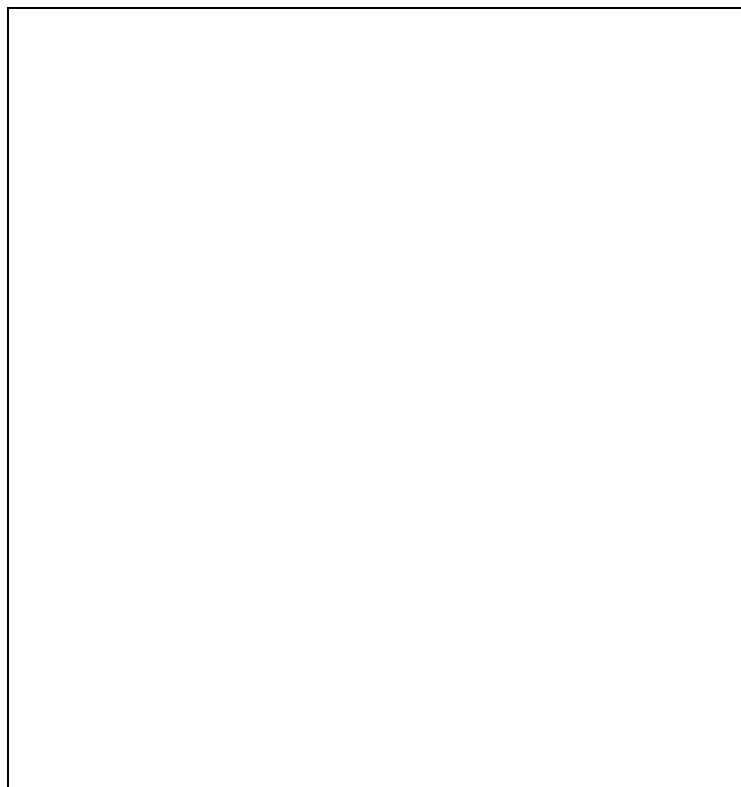
GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

28316-SP

ZOP:

A-440-16



MAPA 5
**STROJARSKI PROJEKT-
PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE**

DIREKTOR: Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

GLAVNI PROJEKTANT: Nikica Tabain, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: Boris Stipaničev, dipl.ing.str.

Zagreb, 10/2016.

POPIS MAPA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KAP4 d.o.o., Zagreb
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE KAP4 d.o.o., Zagreb
MAPA 3	PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 4	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT PLINSKOG PRIKLJUČKA INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 9	GEODETSKI PROJEKT G.E.O.T.I.M d.o.o., Poreč
MAPA 10	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA Kone d.o.o., Zagreb

POPIS ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
FLAMIT d.o.o., Zagreb

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
FLAMIT d.o.o., Zagreb

SADRŽAJ

A) TEKSTUALNI DIO

1. Registracija Društva
2. Rješenje projektanta, rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera i izjava
3. Projektni zadatak i energetske uvjeti
4. Prikaz primijenjenih tehničkih mjera i propisa zaštite na radu i zaštite od požara
5. Tehnički opis
6. Program kontrole i osiguranja kakvoće
7. Tehnički proračun
8. Troškovnik

B) GRAFIČKI DIO

Crtež br.	1 - SITUACIJA GRAĐEVINE	M 1:200
Crtež br.	2 - SPRINKLER INSTALACIJA- TLOCRT PODRUM	M 1:100
Crtež br.	3 - SPRINKLER INSTALACIJA- TLOCRT PRIZEMLJE	M 1:100
Crtež br.	4 - SPRINKLER INSTALACIJA- TLOCRT 1 KAT	M 1:100
Crtež br.	5 - SPRINKLER INSTALACIJA- TLOCRT KROV	M 1:100
Crtež br.	6 - SPRINKLER INSTALACIJA- SPRINKLER STANICA	M 1:100
Crtež br.	7 - SPRINKLER INSTALACIJA- SHEMA DJELOVANJA	M -
Crtež br.	8 - DETALJ SPRINKLERA	M -
Crtež br.	9 - PROTUPOŽARNA OPREMA-ZAŠTITA KUHINJE	M 1:100

1. REGISTRACIJA DRUŠTVA

MBS:080879835
TT-13/25710-2REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sucu pojedincu Željki Bregeš u registarskom predmetu upisa u sudski registar opis osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja INOVA PRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting, Zagreb, Retkovec III 15B, 05.12.2013. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom INOVA PRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting, sa sjedištem u Zagrebu, Retkovec III 15/B, u registarski uložak s MBS 080879835, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 5. prosinca 2013. godine

S U D A C
Željka Bregeš

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2013-12-05 13:47:09

Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
TU-13/25710-2
MBS: 080879835
Datum: 05.12.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVA PRO d.o.o. s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA	PREDMET POSLOVANJA
*	- Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
*	- Izrada geodetskoga projekta
*	- Iskoičenje građevina i izradu elaborata iskoičenja građevine
*	- Izrada geodetskog situacijskog nacrtu
*	- Izgrađene građevine
*	- Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
*	- Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
*	- Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
*	- Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
*	- Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i stičena područja
*	- Stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vodenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskoičenjem građevina i izradom elaborata iskoičenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine i geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja i stičena područja
*	- Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
*	- Djelatnost održavanja i/ili popravka te isključivanja iz uporabe proizvoda koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj
*	- Stručni poslovi zaštite od buke
*	- Stručni poslovi zaštite okoliša
*	- Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak

D002, 2013-12-05 13:47:09 Stranica: 2 od 4

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
TU-13/25710-2
MBS: 080879835
Datum: 05.12.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVA PRO d.o.o. s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA	PREDMET POSLOVANJA
INOVA PRO d.o.o.	INOVA PRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting
SJEDIŠTE/ADRESA: Zagreb (Grad Zagreb) Retkovec III 15/B	
PRAVNI OBLIK: društvo s ograničenom odgovornošću	
*	- Stručni poslovi prostornog uređenja
*	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
*	- Nadzor nad gradnjom
*	- Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćenja i projekata akustičnosti
*	- Uređenje i održavanje zelenih površina, okućnica, vrtova i voćnjaka
*	- Kupnja i prodaja robe
*	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
*	- Zastupanje inozemnih tvrtki
*	- Promidžba (reklama i propaganda)
*	- Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
*	- Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
*	- Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
*	- Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
*	- Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog provođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
*	- Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
*	- Tehničko vodenje katastra vodova
*	- Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
*	- Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja

D002, 2013-12-05 13:47:09 Stranica: 1 od 4

MBS: 080879835
Datum: 05.12.2013

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-13/25710-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUBSROG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVA PRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

FREDMET POSLOVANJA:

- Proizvodnja toplinske energije
- Distribucija toplinske energije
- Opskrba toplinskom energijom
- Proizvodnja biogoriva
- Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
- Proizvodnja solarnih panela
- Ugradnja i održavanje solarnih panela
- Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hladenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćenja i projekata akustičnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Dinko Sladoljev, OIB: 73682049697
Koprivnica, Ulica Zvonimira Goloba 3
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Dinko Sladoljev, OIB: 73682049697
Koprivnica, Ulica Zvonimira Goloba 3
- direktor
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno


TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:
Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od dana 04. studenog 2013.

U Zagrebu, 05. prosinca 2013.



MBS: 080879835
Datum: 05.12.2013

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-13/25710-2

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUBSROG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVA PRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

FREDMET POSLOVANJA:

- Djelatnost održavanja i/ili popravka te isključivanja iz uporabe proizvoda koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj
- Skupljanja otpada za potrebe drugih
- Prijevoz otpada za potrebe drugih
- Posredovanja u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih
- Skupljanja, uporabe i/ili zbrinjavanja (obrađiva, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada), odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
- Uvoz otpada
- Izvoz otpada
- Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, i ispitivanja u radnom okolišu
- Izrada procjene opasnosti
- Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- Pružanje usluga smještaja
- Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- Računovodstveni poslovi
- Računalna i srodna djelatnosti
- Istraživanje tržišta i ispitivanja javnog mišljenja
- Posredovanje u prometu nekretnina
- Poslovanje nekretninama
- Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- Djelatnosti javnoga prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
- Prijevoz za vlastite potrebe
- Iznajmljivanje motornih vozila
- Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora energije (energije sunca, vjetra, vode i biomase, te geotermalne energije)
- Proizvodnja električne energije
- Prijenos električne energije
- Distribucija električne energije
- Opskrba električnom energijom
- Organiziranje tržišta električnom energijom
- Trgovina električnom energijom

**2. RJEŠENJE GLAVNOG PROJEKTANTA, PROJEKTANTA,
RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK
OVLAŠTENIH INŽENJERA I IZJAVA**

RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13) donosi se:

**RJEŠENJE
o imenovanju glavnog projektanta**

NIKICA TABAIN dipl.ing.arh. postavlja se za GLAVNOG PROJEKTANTA za projektni zadatak:

**IZGRADNJA NOVE OSNOVNE ŠKOLE I SPORTSKE DVORANE „FINIDA“
k.č. 3396/1 k.o. Poreč***Obrazloženje:*

Prema odredbi čl. 52. citiranog Zakona, ako u projektiranju sudjeluje više projektanata, za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata odgovoran je glavni projektant i određuje ga Naručitelj.

Zagreb, 05/2016



Za Naručitelja:
GRAD POREČ-PARENZO
Gradonačelnik:
Edi Štifanić

INOVAPRO d.o.o.
Retkovec III 15/b
ZAGREB

Na temelju čl. 50. i 51. Zakona o gradnji (N.N. broj 153/2013), izdaje se:

RJEŠENJE BROJ 28316-SP

Kojim se imenuje: BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.str.

Za projektanta: GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJA

Za građevinu: OSNOVNA ŠKOLA I
SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

Na lokaciji: Poreč, zona društvenih djelatnosti Finida
na k.č.br. 3396/1 k.o. Poreč

Investitor: GRAD POREČ
Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč
OIB: 41303906494

Rješenje o upisu u imenik
ovlaštenih inženjera: KLASA: UP/I-310-01/12-01/1744

U Zagrebu, 10/2016.

DIREKTOR:

DINKO SLADOLJEV, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Dinko Sladoljev

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1772



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/12-01/ 1744
Urbroj: 503-04-12-1
Zagreb, 04. rujna 2012. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 57. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva ("Narodne novine", br. 82/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera strojarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj., ULICA BANA BERISLAVIĆA 5, SPLIT u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva, donio je

RJEŠENJE
o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
Hrvatske komore inženjera strojarstva

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS** upisuje se **BORIS STIPANIČEV**, dipl.ing.stroj., ULICA BANA BERISLAVIĆA 5, SPLIT, pod rednim brojem **1744**, s danom upisa **04.09.2012.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **BORIS STIPANIČEV**, dipl.ing.stroj. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se strukovni smjerovi: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode.**
5. Ovlaštenom inženjeru strojarstva HKIS izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIS.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

7. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIS podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
8. Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.
9. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

Obrazloženje

BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Odbor za upis HKIS proveo je na sjednici održanoj 04.09.2012. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIS, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 57. stavkom 3. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 82/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIS, a koji su trajno vlasništvo HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Prava ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavještavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospjeća navedenom na računu; redovito uredno podmiriti troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer strojarstva je dužan u skladu s člankom 81. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljujen/i je/su strukovni smjerovi/r u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva. Ukoliko ovlašteni inženjer strojarstva stekne uvjete za dodjelu dodatnih strukovnih smjerova, o istome će se izdati dopunsko rješenje.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIS u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera strojarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva


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

Dostaviti:

1. BORIS STIPANIČEV, 21000 SPLIT, ULICA BANA BERISLAVIĆA 5
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na temelju članka Zakona o gradnji (N.N. broj 153/2013), donosi se:

IZJAVA BROJ 28316-SP

o usklađenosti glavnog projekta prema arhitektonskim crtežima s odredbama posebnih zakona i propisa

PROJEKTANT: BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.str.

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK
OVLAŠTENIH INŽENJERA: KLASA: UP/I-310-01/12-01/1744

TVRTKA: INOVAPRO d.o.o.
ZAGREB, RETKOVEC III 15/b

NAZIV: GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJA

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite i tehnička rješenja primijenjena na ovoj građevini, u skladu sa svim propisima navedenim u poglavlju br. 4 ovog projekta te da je cjelokupna dokumentacija usklađena u svim dijelovima po sadržaju i vrstama prema izdanim Uvjetima gradnje, Zakonu o gradnji (N.N. broj 153/2013), Generalnom urbanističkom planu grada Poreča.

U Zagrebu, 10/2016.

PROJEKTANT: DIREKTOR:
BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.str. DINKO SLADOLJEV, dipl.ing.str.


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Boris Stipaničev
dipl. Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1744

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Dinko Sladoljev
dipl. Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1772



3. PROJEKTNI ZADATAK

Zagreb, 10/2016.

3. PROJEKTNI ZADATAK

Za investitora: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494, potrebno je izraditi GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE prema arhitektonskim nacrtima glavnog projektanta Nikica Tabain, dipl. ing. arh. za građevinu : OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

Dokumentacijom je potrebno riješiti protupožarnu zaštitu objekta kako je navedeno slijedećim tekstom.

3.1. ZAHTJEVI UZ PROJEKTIRANJE SPRINKLER INSTALACIJA

PROPIS I OPSEG ZAŠTITE

U skladu sa mjerama zaštite od požara biti će projektirane stabilne instalacije za gašenje požara:

- sprinkler sustav u skladu sa smjernicama VdS CEA 4001,

Kod projektiranja će biti poštivani hrvatski zakoni, propisi i norme, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.

Predviđena je zaštita cjelokupne građevine izuzev prostora koje je dozvoljeno izuzeti od zaštite sukladno VdS CEA 4001:

- elektro prostore koji su zaseban požarni sektor,
- vertikalne šahtove,
- nadstrešnice,
- stubišta,
- sanitarne čvorove,
- dupli stropovi sa visinom manjom od 30 cm,
- dupli stropovi koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 12,6 MJ/m²) sa visinom manjom od 80 cm.

TIP PROTUPOŽARNIH SUSTAVA

Grijani prostori u zimskom periodu (podrum, prizemlje, 1 kat, sportska dvorana) biti će zaštićeni mokrim sprinkler sustavom.

Prostor agregata i natkriveni dio etaže podruma (negrijani prostori) biti će zaštićen suhim sprinkler sustavom.

Prostor kuhinja (kuhinja podrum) biti će zaštićen ANSUL R-102 sustavom.

MOKRI SPRINKLER SUSTAV

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža mokrog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom vode koji osigurava jockey pumpa. Kada se aktivira sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cjevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila. Otvaranjem sprinkler ventila dolazi do protoka vode u alarmni cjevovod sprinkler ventila. Navedeni protok i porast tlaka u alarmnom cjevovodu signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrodajvnu centralu) signal požara.

Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću jockey pumpe. Na pad tlaka u kolektoru na signal tlačne sklopke aktivira se sprinkler pumpa koja daje potrebnu količinu vode i tlak za gašenje požara za aktiviranu zonu.

SUHI SPRINKLER SUSTAV

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža suhog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom komprimiranog zraka koji osigurava kompresor. Kada se aktivira sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cijevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila. Sprinkler cijevna mreža se puni vodom. Sprinkler ventilska stanica signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrodojavnu centralu) signal požara. Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću jockey pumpe, a održavanje tlaka zraka u cijevnom razvodu sprinkler sustava vrši se pomoću kompresora. Na pad tlaka u kolektoru na signal tlačnih sklopki (glavne i rezervne) aktivira se sprinkler pumpa koja daje potrebnu količinu vode i tlak za gašenje požara za aktiviranu zonu.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Budući da je predmetna građevina štíčena sprinkler sustavom, a u području kuhinje su predviđene kuhinjske nape šire od 1000 mm sukladno propisu ispod njih (budući da su zapreka polijevanju sprinkler mlaznica) bi trebalo projektirati dodatne sprinkler mlaznice.

Navedene dodatne mlaznice u području opreme sa većom količinom ulja i masnoća (friteze, roštilji, ...) nije dozvoljeno ugrađivati sukladno članku 4.1.2 VdS CEA 4001 propisa već je potrebno projektirati drugi odgovarajući protupožarni sustav. Sukladno navedenom za dodatnu protupožarnu zaštitu kuhinjske opreme kod koje se u postupku pripremanja hrane koriste ulja ili masnoće, te kod koje nastaju isparavanja sa povećanim sadržajem masnoća potrebno je zaštititi odgovarajućim automatskim sustavom za gašenje požara. Najkvalitetniji i najučinkovitiji sustav za gašene požara u kuhinjama je Ansul R-102. Navedeni sustav je certificiran za navedenu primjenu kod svih vodećih protupožarnih certifikacijskih kuća (VdS, FM, UL, ...), te posjeduje odgovarajuće certifikate za protupožarnu uporabu u Republici Hrvatskoj. Ansul R-102 sustav efikasno gasi požar otopinom organskih soli stvarajući na površini masnoće sapunificirani prekrivač čime sprečavaju pristup kisiku vrućim dijelovima, te hlade štíčenu opremu i materijale. Navedeni sustavi su u cjelosti automatski te imaju integrirani mehanički vatrodojavni sustav čime je osigurana 24 satna zaštita kuhinjske opreme.

PARAMETRI SPRINKLER SUSTAVA

ŠTIĆENI PROSTOR PODRUMA I DVORANE

- Tip sustava	mokri
- Požarna opasnost	OH1
- Vrijeme rada uredaja:	t=60 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav:	F=72 m ²
- Specifno polijevanje–stropna mreža:	qs= 5 mm/min m ²
- RTI faktor	standard response
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice:	f = 12 m ²
- Maksimalni razmak između mlaznica	4,0 m
- Koeficijent mlaznice za stropnu mrežu:	k=80
- Temperatura aktivacije sprinkler mlaznice	68°C

ŠTIĆENI PROSTOR PRIZEMLJE I 1 KAT

- Tip sustava	mokri
- Požarna opasnost	OH1
- Vrijeme rada uredaja:	t=60 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav:	F=72 m ²
- Specifno polijevanje–stropna mreža:	qs= 5 mm/min m ²
- RTI faktor	standard response
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice:	f = 12 m ²
- Maksimalni razmak između mlaznica	4,0 m
- Koeficijent mlaznice za stropnu mrežu:	k=80

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

- Temperatura aktivacije sprinkler mlaznice 68°C

ŠTIĆENI PROSTOR OTOVRENI PROSTOR PODRUM/SUTEREN-NATKRIVENO DVORIŠTE

- Vrsta građevine:	natkriveni dio suterena
- Tip sustava:	Sprinkler sustav „Suhi“
- Požarna opasnost	OH2
- Vrijeme djelovanja sustava	60 min
- Površina djelovanja	144 m ²
- Specifično polijevanje	5 l/min, m ²
- Dozvoljeno prekrivanje jedne sprinkler mlaznice na stropnoj mreži:	12 m ²
- Maksimalni razmak između dvije mlaznice	4,0 m

IZVOR VODE

Predviđen je slijedeći način opskrbe vodom sprinkler sustava:

- 1. Akumulacijski spremnik 65 m³, služi kao neiscrpan izvor vode sveukupno**
Podrum, prizemlje, 1 kat i sportska dvorana glavna sprinkler crpka snage 11 kW napajana električnom energijom sa sigurnog napajanja (trafostanica - diesel agregat).
- 2. Pomoćni izvor vode:**
Priključak na vatrogasno vozilo (dvije vatrogasne spojnice tip B).

ALARMIRANJE

Budući da je za predmetnu građevinu projektiran vatrodjavni sustav sa vatrodjavnom centralom na mjestu stalnog dežurstva alarmi sprinkler sustava će biti prosljeđeni na predmetnu centralu. Sa sustava za gašenje požara u kuhinjama u slučaju prorade prosljeđuje se signal aktivacije sustava.

CJEVOVODI

Mokri sprinkler cjevovodi biti će projektirani od crnih cijevi, spajanih navojnim spojevima (cijevi DIN 2440) i Modgal Quickcoup spojkama (DIN 2440 i DIN 2458).

Suhi sprinkler cjevovodi biti će projektirani od pocinčanih cijevi, spajanih navojnim spojevima (cijevi DIN 2440) i Modgal Quickcoup spojkama (DIN 2440 i DIN 2458).

Projektom će biti predviđeno spajanje cijevi navojnim spojevima i Modgal Quickcoup spojkama (nije dozvoljeno zavarivanje cijevi).

Cijevnu mrežu izvesti u padu prema sprinkler ventilu ili ventilima za ispiranje i ispušt. Potrebno je izbjegavati tzv. džepove na cijevnoj mreži, ali ako su neizbježni svakako treba ugraditi čep za ispušt.

Ispitivanje na nepropusnost

Cjevovod nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju od 24 sata. Ispitni tlak je 50%, iznad maksimalno dopuštenog radnog tlaka za sprinkler instalacije (10 bara).

Antikorozivna zaštita

Sprinkler instalacija je smještena u zatvorenom prostoru, te nije izložena atmosferskim utjecajima. Cjevovodi mokre sprinkler mreže se premazuju temeljnom i završnom bojom. Pocinčane cjevovode nije potrebno bojati. Mlaznice nije dozvoljeno premazivati bojom.

Konzoliranje cjevovoda

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja sa VdS certifikatom proizvod kao Hilti, Sikla, i sl.

Za izradu cjevovoda kuhinjskog sustava predviđene su cijevi od nehrđajućeg materijala kao i svi spojni fitinzi. Spajanje cjevovoda ja samo navojno i nikakvo drugo spajanje nije dozvoljeno. Brtljenje spojeva izvoditi s teflonskom trakom.

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB;	BROJ PROJEKTA:	28316-SP
Datum: 10/2016	www.inovapro.hr	MAPA:	MAPA 5
	inovapro@inovapro.hr	BROJ STRANICE:	18

Cjevovod za vođenje nehrđajuće čelične sajle u sustavu dojave izvesti iz tankostjenih nehrđajućih cijevi. Spojevi cijevi za vođenje se izvode sa specijalnim fitinzima za vođenje sajle. Nikakvo drugo spajanje nije dozvoljeno.

ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA

Mokri sprinkler cjevovodi biti će projektirani od crnih cijevi, pa ih je potrebno dodatno antikorozivno zaštititi temeljnom bojom (dva premaza) i završnim lakom (RAL3000). Suhi sustav biti će projektiran od pocinčanih cijevi.

CERTIFIKATI

Sva bitna protupožarna oprema koja se projektira treba posjedovati odgovarajuće međunarodne certifikate i hrvatsko uvjerenje o ispravnosti i podobnosti. Sprinkler pumpa će posjedovati uvjerenje o ispravnosti i podobnosti i VdS certifikat.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Budući da je predmetna građevina štíčena sprinkler sustavom, a u području kuhinje su predviđene kuhinjske nape šire od 1000 mm sukladno propisu ispod njih (budući da su zapreka polijevanju sprinkler mlaznica) bi trebalo projektirati dodatne sprinkler mlaznice.

Navedene dodatne mlaznice u području opreme sa većom količinom ulja i masnoća (friteze, roštilji, ...) nije dozvoljeno ugrađivati sukladno članku 4.1.2 VdS CEA 4001 propisa već je potrebno projektirati drugi odgovarajući protupožarni sustav. Sukladno navedenom za dodatnu protupožarnu zaštitu kuhinjske opreme kod koje se u postupku pripremanja hrane koriste ulja ili masnoće, te kod koje nastaju isparavanja sa povećanim sadržajem masnoća potrebno je zaštititi odgovarajućim automatskim sustavom za gašenje požara.

Najkvalitetniji i najučinkovitiji sustav za gašenje požara u kuhinjama je Ansul R-102. Navedeni sustav je certificiran za navedenu primjenu kod svih vodećih protupožarnih certifikacijskih kuća (VdS, FM, UL, ...), te posjeduje odgovarajuće certifikate za protupožarnu uporabu u Republici Hrvatskoj.

Ansul R-102 sustav efikasno gasi požar otopinom organskih soli stvarajući na površini masnoće sapunificirani prekrivač čime sprečavaju pristup kisiku vrućim dijelovima, te hlade štíčenu opremu i materijale. Navedeni sustavi su u cijelosti automatski te imaju integrirani mehanički vatrodjavni sustav čime je osigurana 24 satna zaštita kuhinjske opreme.

Čišćenje cjevovoda

Prije ugradnje cijevi treba očistiti iznutra. Nakon ugradnje cjevovoda, a prije montaže mlaznica, cjevovod treba temeljito isprati. Kod ispiranja voditi zapisnik o ispiranju cjevovoda.

Izvedba cjevovoda

Za izradu cjevovoda kuhinjskog sustava predviđene su cijevi od nehrđajućeg čelika kao i svi spojni fitinzi. Spajanje cjevovoda ja navojno. Brtvljenje spojeva izvoditi s teflonskom trakom. Cjevovod za vođenje nehrđajuće čelične sajle u sustavu dojave izvesti iz tanko stijenih nehrđajućih cijevi. Spojevi cijevi za vođenje se izvode sa specijalnim fitinzima za vođenje sajle. Nije dozvoljeno drugačije spajanje.

Armature

Za kuhinjske sustave dozvoljeno je isključivo navojno spajanje linije gašenja i spajanje specijalnim fitinzima za vođenje sajle na liniji dojave.

Tlačna proba cjevovoda

Cjevovod kuhinjskog sustava je potrebno nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 11,4 bara u trajanju 2 sata. Ispitni tlak je 50 %, iznad maksimalno dopuštenog radnog

tlaka instalacije (7,59 bara). Maksimalni radni tlak sustava određen je regulatorom protoka koji ograničava izlazni tlak.

Konzoliranje cjevovoda

Za konzoliranje cjevovoda koristiti standardizirana učvršćenja kao Hilti, Sikla, i sl. Za konzoliranje kuhinjskog sustava koristiti ovjese iz nehrđajućeg čelika. Maksimalni razmak ovjesa je 1,5 m. Između dva koljena udaljena više od 0,6 m potrebno je postaviti dodatan ovjes.

3.2. PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA TREBA SADRŽAVATI

- Opću dokumentaciju,
- Prikaz mjera iz zaštite na radu i zaštite od požara,
- Tehnički opis,
- Tehnički proračun,
- Specifikaciju opreme, materijala i rada – Troškovnik,
- Nacrtnu dokumentaciju s pratećim shemama povezivanja na nivou glavnog projekta.

Svu projektom predviđenu instalaciju potrebno je uskladiti s važećim propisima i normama, te sa svim pratećim instalacijama.

U Zagrebu, _____.

ZA PROJEKTANTA:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Boris Stipaničev
dipl. Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



**4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA
ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU
I
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA
KVALITETE ZA INSTALACIJU SPRINKLERA**

Zagreb, 10/2016.

Na osnovi Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (N.N. broj 114/03), kao i Zakona o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10), daje se:

PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZA PRIMJENU ZAŠTITE OD POŽARA

primijenjenih u glavnom strojarskom projektu naziva " GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE", BP 28316-SP, za građevinu OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

PRIMIENJENI PROPISI:

1. Zakon o gradnji (N.N. broj 153/2013).
2. Pravilnik o sadržaju izjave projektanta (NN RH 98/99)
3. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. broj 152/08, 49/11 i 25/13).
4. Zakon o zaštiti na radu (N.N. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09, 143/1271/14, 118/14, 154/14).
5. Zakon o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10).
6. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN RH br. 6/84.)
7. Zakon o normizaciji (N.N. broj 80/13).
8. Zakon o zaštiti od buke (N.N. broj 30/09, 55/13, 153/13).
9. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. broj 80/13).
10. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. broj 145/04).
11. Pravilnik o tlačnoj opremi (N.N. broj 58/10 i 20/15).
12. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. broj 97/14, 110/08, 89/09.).
13. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. broj 3/07).
14. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. broj 110/08).
15. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. broj 108/95 i 56/10)
16. Propisi i pravila preuzeti iz sljedećih pravilnika:
17. Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl.list broj 14/47, 18/47, 36/50, 56/51, 18/67 i 28/67)
18. Pravilnik o općim i tehničkim propisima za izradu predmeta i konstrukcija zavarivanjem (Sl.list broj 19/59)
19. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list broj 38/89).
20. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (N.N. broj 21/08).
21. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. broj 39/06).
22. Tehnička rješenja, norme i propisi obuhvaćeni priručnicima:
 - RECKNAGEL-SPRENGER: "Priručnik za grijanje i klimatizaciju"
 - ASHRAE: "Handbook - Applications".
23. NFPA 13 propisi za projektiranje i izvođenje sprinkler instalacija
24. NFPA 70 "NATIONAL ELECTRICAL CODE", 1996.
25. Zakon o preuzimanju Zakona o normizaciji koji se u RH primjenjuje kao republički zakon (NN RH 53/91) i Zakon o normizaciji NN 55/96
26. NFPA 72 (National Alarm Code 1996.)
27. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99)
28. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 044/2012)
29. Tehnička rješenja zastupljena u projektnoj dokumentaciji pod brojevima 5. TEHNIČKI OPIS, 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE i 7. TEHNIČKI PRORAČUN.

INOZEMNI PROPISI:

Propisi za projektiranje i izvođenje automatskih sprinkler instalacija VdS CEA 4001
Standard za kontrolu ventilacije i protupožarnu zaštitu komercijalnih kuhinja NFPA 96
Smjernice za projektiranje, instaliranje, ponovno punjenje i održavanje protupožarnog kuhinjskog sustava Ansul R-102 (izdanog od proizvođača opreme)

OPASNOSTI KOD EKSPLOATACIJE INSTALACIJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

EKSPLOZIJA CIJEVOVODA

Cijevovod nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bar u trajanju od 24 sata. Ispitni tlak je 50% iznad maksimalno dopuštenog radnog tlaka za sprinkler instalacije (10 bar).

OPASNOST OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira sprinkler instalacije, kućišta upravljačkih i signalnih ormarića i tlačnih sklopki predviđena je:

- nulovanjem, uz premoštenje svih prirubničkih spojeva sprinkler instalacije. (Nul vodič mora biti dobro uzemljen).

OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Opasnost je otklonjena izoliranjem dijelova pod naponom, te primjenom razvodnih ormara sa bravom.

OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJE KRATKOG SPOJA

Zaštitu je potrebno izvršiti izborom odgovarajućih osigurača.

MONTAŽA SPRINKLER INSTALACIJE I PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

OPĆI ZAHTJEVI

Prilikom montaže sprinkler instalacije primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

Prilikom izvođenja radova radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom-Elaboratom zaštite na radu.

MONTAŽA CIJEVOVODA

Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i konzoliranja cijevovoda, koristiti potreban alat i naprave, a pri tome se obavezno pridržavati uputa o korištenju istih, koja su sastavni dio pravila zaštite na radu, iz Elaborata zaštite na radu na montaži i protupožarnih uređaja.

ATESTI

Izvođač je dužan pribaviti ateste za ugrađenu opremu.

PREGLED INSTALACIJA

Preglede instalacija treba vršiti barem jednom godišnje i to:
od strane ovlaštene organizacije pribaviti atest o ispravnom funkcioniranju instalacija najmanje jednom godišnje.

**PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
ZA INSTALACIJU SPRINKLERA**

(Zakona o prostornom uređenju i gradnji NN 76/2007)

1. Sastavni dio projektne dokumentacije su:
 - program kontrole i osiguranja kvalitete
 - tehnički opis
 - proračun
 - opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu
 - priloženi nacrti
2. Sav materijal za izvedbu radova predmetne instalacije obavezan je dobiti od izvođača prema specifikaciji materijala u projektnoj dokumentaciji, a u skladu s važećim zakonskim propisima.
3. Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala.
4. Naručitelj je obavezan osigurati stalni stručni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
5. Naručitelj je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena ovlaštenih osoba za obavljanje nadzora nad izvedbom.
6. Izvođač je obavezan imenovati, svog ovlaštenog predstavnika-rukovoditelja radova, prije početka radova, i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
7. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova, naručitelj će rješavati s izvoditeljem, preko ovlaštene osobe za vršenje nadzora.
8. Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke, koje je obavezan upisivati, i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevno uvid u montažni dnevnik.
9. Svi radovi vezani uz predmetnu instalaciju moraju biti stručno i kvalitetno izvedeni točno po nacrtima i opisu, a po uputama projektanta i nadzornog organa.
10. Cijela instalacija mora biti izvedena potpuno nepropusno, o čemu izvoditelj jamči s odgovarajućim atestima o izvršenoj tlačnoj probi.
11. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
12. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputama za rukovanje i održavanje izvedene instalacije, izvoditelj je obavezan dostaviti naručitelju prije izvršenog tehničkog pregleda.
13. Za kvalitetu izvedenih radova izvoditelj jamči godinu dana od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača opreme.
14. Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
15. Preglede instalacija treba vršiti barem jednom godišnje i od strane ovlaštene organizacije, pribaviti atest o ispravnom funkcioniranju instalacija (atest o funkcionalnosti instalacije).

Sastavio:

BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Boris Stipaničev
dipl. Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



5. TEHNIČKI OPIS

Zagreb, 10/2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

5. TEHNIČKI OPIS

Za investitora: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494, potrebno je izraditi GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE prema arhitektonskim nacrtima glavnog projektanta Nikica Tabain, dipl. ing. arh. za građevinu : OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

Predmetnom Dokumentacijom obuhvaćene su instalacije automatskog sprinkler sustava.

5.1. PROPIS I OPSEG ZAŠTITE

U skladu sa mjerama zaštite od požara biti će projektirane stabilne instalacije za gašenje požara:

- sprinkler sustav u skladu sa smjernicama VdS CEA 4001
- ANSUL R-102 sustav za gašenje požara u kuhinjama

Kod projektiranja su poštivani hrvatski zakoni, propisi i norme, kao i tehnička praksa u projektiranju i izvedbi ovakvih sustava.

Predviđena je zaštita cjelokupne građevine izuzev prostora koje je dozvoljeno izuzeti od zaštite sukladno VdS CEA 4001:

- elektro prostore koji su zaseban požarni sektor,
- vertikalne šahtove,
- nadstrešnice,
- stubišta,
- sanitarne čvorove,
- dupli stropovi sa visinom manjom od 30 cm,
- dupli stropovi koji sadrže negorive materijale (požarno opterećenje ne prelazi 12,6 MJ/m²) sa visinom manjom od 80cm.

Također je predviđena i zaštita termo bloka kuhinje.

5.2. ODABIR ZAŠTITE SPRINKLER SUSTAVA

Kod ovakvih objekata zaštita sprinkler sustavom smatra se najpovoljnijom zbog velike efikasnosti gašenja i ekonomične cijene instalacije. Osim toga sprinkler instalacija omogućava istovremeno dojavu i gašenje požara, a aktiviraju se samo one mlaznice koje su zahvaćene požarom. Požar se gasi na principu gašenja i hlađenja, a mogućnost pojave povratnih požara ne postoji, odnosno svedena je na minimum.

Sustav za gašenje požara u kuhinjama

Budući da je predmetna građevina štíčena sprinkler sustavom, a u području kuhinje su predviđene kuhinjske nape šire od 1000 mm sukladno propisu ispod njih (budući da su zapreka polijevanju sprinkler mlaznica) bi trebalo projektirati dodatne sprinkler mlaznice.

Navedene dodatne mlaznice u području opreme sa većom količinom ulja i masnoća (friteze, roštilji, ...) nije dozvoljeno ugrađivati sukladno članku 4.1.2 VdS CEA 4001 propisa već je potrebno projektirati drugi odgovarajući protupožarni sustav. Sukladno navedenom za dodatnu protupožarnu zaštitu kuhinjske opreme kod koje se u postupku pripremanja hrane koriste ulja ili masnoće, te kod koje nastaju isparavanja sa povećanim sadržajem masnoća potrebno je zaštititi odgovarajućim automatskim sustavom za gašenje požara. Najkvalitetniji i najučinkovitiji sustav za gašene požara u kuhinjama je Ansul R-102. Navedeni sustav je certificiran za navedenu primjenu kod svih vodećih protupožarnih certifikacijskih kuća (VdS, FM, UL, ...), te posjeduje odgovarajuće certifikate za protupožarnu uporabu u Republici Hrvatskoj. Ansul R-102 sustav efikasno gasi požar otopinom organskih soli stvarajući na površini masnoće sapunificirani prekrivač čime

sprečavaju pristup kisiku vrućim dijelovima, te hlade štićenu opremu i materijale. Navedeni sustavi su u cjelosti automatski te imaju integrirani mehanički vatrodojavni sustav čime je osigurana 24 satna zaštita kuhinjske opreme.

TIP PROTUPOŽARNIH SUSTAVA

Svi grijaniprostori u zimskom periodu biti će zaštićeni mokrim sprinkler sustavom.

Etaža natkrivenog pdoruma će biti zaštićene suhom sprinkler mrežom.

ANSUL R-102 instalacija

Vijek uporabe instalacije je 12 godina. Nakon isteka navedenog perioda potrebno je napraviti hidrauličke tlačne probe sustava, provjeru funkcionalnosti mlaznica, provjeriti ima li olabavljenih cijevi te zamijeniti ANSULEX sredstvo za gašenje. Nakon eventualnih popravaka sustav je spreman za da daljnju uporabu.

MOKRI SPRINKLER SUSTAV

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža mokrog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom vode koji osigurava jockey pumpa. Kada se aktivira sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cjevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila. Otvaranjem sprinkler ventila dolazi do protoka vode u alarmni cjevovod sprinkler ventila. Navedeni protok i porast tlaka u alarmnom cjevovodu signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrodojavnu centralu) signal požara. Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću jockey pumpe. Na pad tlaka u kolektoru na signal tlačne sklopke aktivira se sprinkler pumpa koja daje potrebnu količinu vode i tlak za gašenje požara za aktiviranu zonu.

Ukoliko nije došlo do aktiviranja glavne sprinkler pumpe, daljnjim padom tlaka na kolektoru na signal tlačnih sklopki rezervne pumpe se aktivira rezervna sprinkler pumpa.

SUHI SPRINKLER SUSTAV

U pripremnom stanju sprinkler cijevna mreža suhog sprinkler sustava nalazi se pod tlakom komprimiranog zraka koji osigurava kompresor. Kada se aktivira sprinkler mlaznica dolazi do pada tlaka u cjevnoj mreži i otvara se sprinkler ventil uslijed neravnoteže tlakova iznad i ispod klapne sprinkler ventila. Sprinkler cijevna mreža se puni vodom. Sprinkler ventilska stanica signalizira preko tlačne sklopke (prosljeđivanje signala na glavnu vatrodojavnu centralu) signal požara. Održavanje tlaka vode u kolektoru u pogonskom stanju vrši se pomoću jockey pumpe, a održavanje tlaka zraka u cijevnom razvodu sprinkler sustava vrši se pomoću kompresora. Na pad tlaka u kolektoru na signal tlačnih sklopki (glavne i rezervne) aktivira se sprinkler pumpa koja daje potrebnu količinu vode i tlak za gašenje požara za aktiviranu zonu.

Ukoliko nije došlo do aktiviranja glavne sprinkler pumpe, daljnjim padom tlaka na kolektoru na signal tlačnih sklopki rezervne pumpe se aktivira rezervna sprinkler pumpa.

SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA

Opsegom zaštite sustava za gašenje kuhinjske opreme predviđeno je gašenje elemenata s otvorenim plamenom, ploče za pečenje, roštilje, friteze i slične elemente, kao i zaštita kuhinjske nape iznad termo bloka zajedno s odsisnim kanalom. Sustav za gašenje požara u kuhinjama Ansul R-102 ima dvojaku funkciju:

1. Funkcija dojave požara

Pojava požara u kuhinjskim napama detektira se pomoću mehaničkog vatrodojavnog sustava. Mehanički vatrodojavni sustav detektira požar pomoću topivih javljača koji su povezani sajglom sa specijalnim uređajem Ansul Automanom. Uslijed požara otopi se javljač požara te dolazi do narušavanja ravnoteže u mehaničkom sustavu dojave požara, te se automatski pokreće Ansul
INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

Automan upravljački mehanizam koji započinje proces gašenja i automatski isključuje dovod energije (struja i plin).

2. Funkcija gašenja

Sustav se može aktivirati na dva načina:

- Automatski preko mehaničke dojave požara
- Ručno preko mehaničkog ručnog javljača požara.

Tekućina za gašenje požara Ansulex (specijalna otopina organskih soli) pohranjena je u spremniku na zidu kuhinje u ormaru sustava za gašenje požara. Ujedno u navedenom ormaru se nalazi i spremnik dušika koji služi kao pogonsko sredstvo za potiskivanje Ansulex tekućine. Kod aktiviranja sustava mehaničke dojave upravljački mehanizam Ansul Automan započinje proces gašenja otvaranjem spremnika dušika koji ulazi u spremnik sredstva gašenja Ansulex, te potiskuje isti kroz cjevovod do mlaznica na kojima dolazi do istrujavanja tekućine na požar. Sredstvo gašenja Ansulex gasi požar vrlo efikasno stvarajući prekrivač koji onemogućava prolaz zapaljivim isparavanjima uspješno sprečavajući pojavu povratnih požara.

PARAMETRI SPRINKLER SUSTAVA

ŠTIĆENI PROSTOR PODRUMA I DVORANE

- Tip sustava mokri
- Požarna opasnost OH1
- Vrijeme rada uređaja: t=60 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav: F=72 m²
- Specifično polijevanje–stropna mreža: qs= 5 mm/min m²
- RTI faktor standard response
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice: f = 12 m²
- Maksimalni razmak između mlaznica 4,0 m
- Koeficijent mlaznice za stropnu mrežu: k=80
- Temperatura aktivacije sprinkler mlaznice 68°C

ŠTIĆENI PROSTOR PRIZEMLJE I 1 KAT

- Tip sustava mokri
- Požarna opasnost OH1
- Vrijeme rada uređaja: t=60 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav: F=72 m²
- Specifično polijevanje–stropna mreža: qs= 5 mm/min m²
- RTI faktor standard response
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice: f = 12 m²
- Maksimalni razmak između mlaznica 4,0 m
- Koeficijent mlaznice za stropnu mrežu: k=80
- Temperatura aktivacije sprinkler mlaznice 68°C

ŠTIĆENI PROSTOR OTOVRENI PROSTOR PODRUM/SUTEREN-NATKRIVENO DVORIŠTE

- Vrsta građevine: natkriveni dio suterena
- Tip sustava: Sprinkler sustav „Suhi“
- Požarna opasnost OH2
- Vrijeme djelovanja sustava 60 min
- Površina djelovanja 144 m²
- Specifično polijevanje 5 l/min, m²
- Dozvoljeno prekrivanje jedne sprinkler mlaznice na stropnoj mreži: 12 m²
- Maksimalni razmak između dvije mlaznice 4,0 m

IZVOR VODE

Predviđen je slijedeći način opskrbe vodom sprinkler sustava:

1. Akumulacijski spremnik 65 m³, služi kao neiscrpan izvor vode sveukupno

Podrum, prizemlje, 1 kat i sportska dvorana glavna sprinkler crpka snage 11 kW napajana električnom energijom sa sigurnog napajanja (trafostanica - diesel agregat).

2. Pomoćni izvor vode:

Priključak na vatrogasno vozilo (dvije vatrogasne spojnice tip B).

ALARMIRANJE

Budući da je za predmetnu građevinu projektiran vatrodojavni sustav sa vatrodojavnom centralom na mjestu stalnog dežurstva alarmi sprinkler sustava će biti proslijeđeni na predmetnu centralu. Signali koji se prosljeđuju na vatrodojavnu centralu.

Sa sustava za gašenje požara u kuhinjama u slučaju prorade prosljeđuje se signal aktivacije sustava.

IZ SPRINKLER STANICE:

- alarm – prorada sprinkler ventila 1 (podrum/sportska dvorana),
- alarm – prorada sprinkler ventila 2 (prizemlje/1 kat),
- alarm – prorada sprinkler ventila 3 (nadkriveno dvorište),

- alarm – rad glavne sprinkler pumpe (podrum/sportska dvorana),
- alarm – rad glavne sprinkler pumpe (prizemlje/1 kat),
- alarm – rad glavne sprinkler pumpe (nadkriveno dvorište),

- kvar – zbirni signal kvara,
- kvar – nizak nivo vode u bazenu,
- kvar – nizak tlak u suhoj mreži,

IZ GRAĐEVINE ŠKOLE:

- alarm – prorada kontrolora protoka KP1 (podrum),
- alarm – prorada kontrolora protoka KP2 (sportska dvorana),
- alarm – prorada kontrolora protoka KP3 (prizemlje),
- alarm – prorada kontrolora protoka KP4 (1 kat),

- kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP1 (podrum),
- kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP2 (sportska dvorana),
- kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP3 (prizemlje),
- kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP4 (1 kat),

IZ KUHINJE:

- alarm – prorada sustava zaštite kuhinjske nape
- alarm – prorada kuhinjskog sustava K1-N1,
- alarm – prorada kuhinjskog sustava K1-N2,
- alarm – prorada kuhinjskog sustava K1-N3,

CERTIFIKATI

Sva bitna protupožarna oprema koja se projektira treba posjedovati odgovarajuće međunarodne certifikate i hrvatsko uvjerenje o ispravnosti i podobnosti. Sprinkler pumpe će posjedovati uvjerenje o ispravnosti i podobnosti i VdS certifikat.

UVJETI ZA NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Predviđeno je slijedeće napajanje upravljačkog ormara sprinkler sustava:

- napajanje sa sigurnog izvora napajanja (trafostanica - diesel agregat)
- prebacivanje elektro mreža - agregat riješiti projektom jake struje,

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

- start pumpi je zvijezda - trokut.
- vatrootpornost kabela odrediti sukladno hrvatskim propisima i elaboratu ZOP-a,
- napojni kabeli od GRO-a do upravljačkih ormara sprinkler pumpi treba biti dimenzioniran prema najvećem mogućem opterećenju starta pumpe povećanom za 50%.

REDOVNI PREGLEDI

Sprinkler sustav

Da bi se osigurao ispravan rad instalacije moraju se provoditi slijedeći uvjeti održavanja :

1. Dnevni pregledi

Dnevne kontrole potrebno je provoditi svakog radnog dana. Za vrijeme vikenda i blagdana najveći razmak u kontrolama ne smije prekoračiti tri dana.

Potrebni dnevni pregledi su:

- kontrola tlaka ispred i iza sprinkler ventila,
- kontrola funkcionalnosti uređaja za grijanje (za vrijeme perioda grijanja) u sprinkler stanici i u štíćenom prostoru,
- vizualni pregled signalizacije na vatrodojavnoj centrali,
- kontrola nivoa napunjenosti akumulacijskog spremnika,
- vizualan pregled signalizacije na upravljačkom ormaru,

2. Tjedni pregledi

Jednom tjedno potrebno je provesti slijedeće preglede:

- proba alarma na ventilskoj stanici s provjerom alarmnog uređaja (daljinska signalizacija prorade preko tlačne sklopke),
- vizualna kontrola pogonskog stanja zapornih armatura.

3. Mjesečni pregledi

Jednom mjesečno potrebno je provesti slijedeće preglede:

- funkcionalnost pumpi i njihovih pogona
- Napomena: Probni rad pumpe treba trajati tako dugo, dok se ne postignu normalni pogonski parametri pogonskog motora.
- kontrola rada hidrauličkog alarmnog zvona u skladu sa zidnom uputom koja se nalazi uz sprinkler ventil

4. Polugodišnji pregledi

Svaki pola godine potrebno je provesti slijedeće preglede:

- vizualno pregledati hvatače nečistoća i prema potrebi očistiti,
- probno aktivirati ventilske stanice obzirom na njihovu funkciju,
- funkcionalno ispitati signalizaciju stanja sprinkler sustava na vatrodojavnu centralu
- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa

5. Godišnji pregledi

Jednom godišnje potrebno je provesti slijedeće preglede:

- zatražiti servis instalacije od ovlaštenog servisa
- ishoditi zapisnik i "Uvjerenje o funkcionalnosti protupožarnog sustava" od strane ovlaštene pravne osobe od MUP-a RH

6. Dvadeset godišnji pregled

Svaki 20 godina potrebno je provesti slijedeće preglede:

- izvršiti ispiranje sprinkler cjevovoda
- izvršiti tlačnu probu čitavog sustava hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju 24 sata
- na svakih 100 mlaznica treba provjeriti jedan cijevni ogranak na inkrustaciju.

Suženja do kojih je došlo treba odstraniti.

- karakteristike ugrađenih mlaznica provjeriti metodom slučajnih uzoraka u ovlaštenoj ustanovi

Ukoliko se kod vizualnih pregleda ustanovi oštećenje sprinkler instalacije ili loše antikorozivno stanje cijevne mreže potrebno je zatražiti popravak instalacije od ovlaštenog servisa. Posebnu pažnju potrebno je obratiti tijekom zimskog perioda da ne bi došlo do smrzavanja sprinkler instalacije (minimalna temperatura u sprinkler stanici i šticeonom prostoru (mokri sustavi) + 5 °C).

Detaljne upute o rukovanju i održavanju instalacije i svake bitne komponente sustava dužan je predati izvođač radova investitoru i krajnjem korisniku kod obuke korisnika i primopredaje instalacije.

ANSUL R-102 SUSTAV

1. Dnevni pregledi
Tijekom dnevnih pregleda provjeriti sljedeće:
 - olabavljene cijevi
 - poklopce svih mlaznica (da li se lako okreću i skidaju)
2. Polugodišnji pregledi
 - ovlaštena osoba treba ispitati kompletni sustav i otkloniti eventualne kvarove
3. Godišnji pregledi
 - ovlaštena osoba treba izvršiti zamjenu topivih spojki (dugotrajnost spojki može dovesti do neželjenih aktivacija ili do neispravnog rada).
4. Dvadeset godišnji pregled
 - na ovom pregledu potrebno je zamijeniti sredstvo za gašenje
 - ispitati cjevovod hladnim vodenim tlakom od 11,4 bara u trajanju 2 sata. Ispitni tlak je 50% iznad maksimalno dopuštenog tlaka instalacija (7,59 bara).
Maksimalni radni tlak sustava određen je regulatorom protoka koji ograničavaju izlazni tlak.

Ukoliko se kod vizualnih pregleda ustanovi bilo kakvo oštećenje ANSUL instalacije ili korozija na cijevne mreže ili na dojavnoj mreži potrebno je zatražiti popravak instalacije od ovlaštenog servisa. Posebnu pažnju potrebno je obratiti na temperaturu prostora u kojem se nalaze boce sa sredstvom za gašenje i boce za okidanje. Temperatura mora biti u rasponu 0°C-54°C.

Detaljne upute o rukovanju i održavanju instalacije i svake bitne komponente sustava dužan je predati izvođač radova investitoru i krajnjem korisniku kod obuke korisnika i primopredaje instalacije.

Zagreb, 10/2016.

Projektant:

BORIS STIPANIČEV, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Boris Stipaničev
dipl. Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1744



6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zagreb, 10/2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

6.1. OPĆI UVJETI

OVI UVJETI REGULIRAJU I SPECIFICIRAJU:

- prava, dužnosti i obveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektnom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije,
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u specifikaciji,
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja ili instalacije,
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja ili instalacije.

STAVKE IZ OVIH OPĆIH UVJETA TREBA DOSLJEDNO PRIMJENJIVATI OSIM:

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

UGOVARANJE

- Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
- Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
- Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih specifikacijom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.
- U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s relevantnih naslova.
- U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.
- Radovi se ugovaraju po sistemu definiranom ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.
- Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

PRIPREMA RADOVA

- Izvođač radova je obvezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome u pisanoj formi obavijestiti investitora.
- Izvođač radova je obvezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa popisom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.
- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.
- Prije početka radova izvođač radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne

INOVAPRO	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB; Datum: 10/2016	www.inovapro.hr	inovapro@inovapro.hr	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	28316-SP MAPA 5 33
-----------------	---	--	--	---	--------------------------

izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome u pisanoj formi zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

- Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.
- Također je izvođač radova dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti), kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja ili instalacije. Pri tom je bitno sagledati raspoloživi prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

OPREMA

- U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.
- Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.
- Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).
- Prilikom utovara, istovara i manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.
- Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

RADOVI

- Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.
- Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno-a, trajno-a i kvalitetno-a. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.
- Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvjestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- Ako izvođač radova odstupi od projektna dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB;	BROJ PROJEKTA:	28316-SP
Datum: 10/2016	www.inovapro.hr inovapro@inovapro.hr	MAPA:	MAPA 5
		BROJ STRANICE:	34

- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.
- U montažni dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.
- Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.
- U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.
- Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile, koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.
- Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.
- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.
- Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.
- Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.
- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA

Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome u pisanoj formi obavijestiti izvođača radova.

- Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

PREUZIMANJE POSTROJENJA

INOVAPRO	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB; www.inovapro.hr inovapro@inovapro.hr	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	28316-SP MAPA 5 35
Datum: 10/2016			

- Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.
- Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.
- Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.
- Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove primopredajne komisije u cijelosti snosi investitor.

JAMSTVO

- Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.
- Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.
- Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.
- Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.
- Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

6.2. TEHNIČKI UVJETI ZA ENERGETSKO POSTROJENJE

- Ovi tehnički uvjeti obuhvaćaju uvjete isporuke i montaže predmetnog postrojenja. Ukoliko se u istom nalaze i uvjeti koji se ne odnose na postrojenje ili instalaciju tretiranu ovom projektnom dokumentacijom, ti se uvjeti ne primjenjuju.
- Izrada predmetnog postrojenja mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji i navedenim uvjetima o važećim tehničkim propisima.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.
- Tijekom same eksploatacije postrojenja treba se pridržavati propisa o evidentiranju i periodičnim pregledima postrojenja.
- Ispitivanje postrojenja mora se obaviti sukladno važećim tehničkim propisima.
- Rad postrojenja je predviđen automatski pa nije neophodno stalno prisustvo rukovatelja istog, osim u slučajevima koji bi mogli dovesti do poremećaja u radu i oštećenja.
- Automatika je samo pomoćno sredstvo za olakšanje rada, a istu ugrađuje i obavlja regulaciju ovlaštena osoba od strane proizvođača.
- Na svim posudama pod tlakom i kompletnom opremom koja je primljena i atestirana od strane ovlaštene inspekcije strogo se zabranjuju bilo kakvi naknadni radovi i dorade na istima.
- Cjevovod se polaže na cijevne oslonce ili zavješuje o građevinsku konstrukciju s propisanim nagibom koji je definiran u nacrtima projektne dokumentacije.

INOVA/PRO	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-SP
	Retkovec III 15/B, ZAGREB;	MAPA:	MAPA 5
Datum: 10/2016	www.inovapro.hr	inovapro@inovapro.hr	BROJ STRANICE: 36

- Cijevni lukovi moraju biti blagi, kako se ne bi stvorili dodatni otpori pri distribuciji medija i da ne bi došlo do neželjenog pucanja cjevovoda na varovima.
- Cijevni oslonci ili zavješnja mogu biti čvrsti (ČT), klizni (KT), ili klizni s vođenjem (KTV), u ovisnosti o načinu rješenja kompenzacije toplinskih dilatacija cjevovoda i njihov raspored se mora striktno poštivati kako je predviđeno projektnim rješenjem.
- Razmak između cijevnih oslonaca ili zavješnja u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturnom nivou toplinskog medija te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca. Taj razmak može se izvesti samo manji, ali ni u kojem slučaju veći nego što je detaljno dato i razrađeno projektnom dokumentacijom.
- U slučaju da se vode dvije ili više cijevi različitih dimenzija paralelno, za maksimalan razmak dvaju cijevnih oslonaca mjerodavna je cijev manjeg promjera.
- Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda izvodi se prirodnom kompenzacijom.
- Ozračivanje i pražnjenje cjevovoda izvodi se na mjestima određenim projektnom dokumentacijom.
- Bušenje armirano-betonskih stupova, greda, zidova i svih konstruktivnih elemenata građevine za prolaz cijevnih vodova smije se obaviti samo prema uputama i odobrenju nadzorne službe za građevinske radove.
- Na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obvezno se ugrađuju proturne cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.
- Spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem i/ili tvrdim lemljenjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija. Kod ugradnje armature obratiti pažnju da ne dođe do unutarnjih naprezanja. Držati se preporuka i rješenja datih projektnom dokumentacijom.
- Zavarena i/ili tvrdo lemljena mjesta moraju biti čvrsta i pouzdana s propisanom debljinom vara koji ne smije smanjiti svijetli presjek cjevovoda. Kao materijal za izradu prirubničkih brtvi koristiti klingerit kvalitete It-200 ili tesnit 25.
- Prije zavarivanja moraju se izvesti slijedeći pripremni radovi: vizualnim pregledom kontrolira se stanje cijevi, oštećenja u transportu, promjer i savinutost cijevi. Cijevi treba iznutra temeljito očistiti od hrđe i nečistoća, a krajevi cijevi se obrađuju skošenjem (ako je potrebno). Na svaku otvorenu cijev treba postaviti kapu, koja se ne smije skidati do ponovnog početka radova.
- Cijevi s debljinom stjenke do 3 mm zavaruju se bez skošenja krajeva, dok cijevi s debljinom stjenke većom od 3 mm moraju imati obrađene krajeve pod kutom 60-70 stupnjeva i treba ih zavarivati u 2 ili više slojeva, prema debljini stjenke.
- Zavarivanje obavlja atestirani varioc s ocjenom najmanje 0,8.
- Za zavarivanje treba koristiti atestiranu žicu ili elektrode pogodne za zavarivanje osnovnog materijala.
- Po obavljenom postavljanju i zavarivanju cjevovoda, a prije puštanja u probni pogon moraju se obaviti ispitivanja koja moraju pokazati da je montirana oprema ispravna te se takva može koristiti bez opasnosti za rukovatelje, korisnike i građevinu.
- Sva ispitivanja obavljaju se prije završnih radova, tj. ličenja i izolacije, kako bi se mogla točno utvrditi mjesta neispravnosti.
- Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja, kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.
- Ispitivanje varova obavlja se vizualno tijekom izvedbe cjevovoda.
- Hladna proba instalacije obavlja se nakon montaže cjevovoda, a prije izoliranja i ličenja istog. Prije same probe instalacije, cjevovod treba, nakon što je napunjen vodom, temeljito odzračiti na za to predviđenim mjestima.

INOVAPRO Datum: 10/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB; www.inovapro.hr	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	28316-SP MAPA 5 37
	inovapro@inovapro.hr		

- Cjevovod se ispituje hladnom (tlačnom) probom s tlakom 50% većim od maksimalnog radnog tlaka. Probni tlak ne može biti manji od 6 bara bez obzira na maksimalni radni tlak.
- Hladna proba instalacije je uspješna ako na kraju ispitivanja probni tlak ne padne više od 5% od početne vrijednosti (početna vrijednost se očitava 5 min. nakon početka stavljanja instalacije pod probni tlak) i ako se nigdje ne pokaže propuštanje cjevovoda.
- Vrijeme tlačne probe za instalaciju (cjevovodi, posude i armatura) pod visokim tlakom određuje se propisima nadležne komisije, a za niske tlakove ne smije biti manje od 2 sata.
- Istovremeno dok je instalacija pod probnim tlakom potrebno je obaviti slijedeće: vizualni pregled nepropusnosti zavarenih, prirubničkih i ostalih spojeva.
- Ispitivanju postrojenja mora prisustvovati nadzorna služba investitora, te o rezultatima ispitivanja čini zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvođača radova.
- Zapisnički se konstatira ispravnost cjelokupne instalacije, tako da ista bude spremna za toplu probu i podešavanje. Primijećene nedostatke dužan je izvođač radova otkloniti o svom trošku.
- Nakon hladne probe potrebno je obaviti čišćenje unutrašnjosti cijevi i armature. Prije tople probe i podešavanja potrebno je obaviti završne radove kao što su: antikoroziivna zaštita, ličenje, izolacija i sl.
- Topla proba mora pokazati da oslonci cijevi i izolacija ne pucaju kad je instalacija pod radnim tlakom i radnom temperaturom. Za vrijeme trajanja tople probe potrebno je obaviti: kontrolu slobodnog gibanja svih oslonaca, kontrolu čvrstih točaka i sl.
- Po uspješno obavljenoj hladnoj i toploj probi pristupa se podešavanju i balansiranju cijevne mreže. Podešavanje i balansiranje mora se obaviti pri takvim klimatskim uvjetima da bi rezultati bili trajni i pouzdani.
- Ukoliko se tijekom obavljanja tople probe i podešavanja pokažu nedostaci, isti se moraju otkloniti, a neispravna oprema zamijeniti. Na kraju tople probe i podešavanja cjelokupno postrojenje mora biti spremno za probni pogon. Probni pogon treba biti minimalno 48 sati, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.
- Uspješnost tople tlačne probe, podešavanja i probnog pogona konstatira se zapisnički od strane nadzorne službe investitora i predstavnika izvođača radova.
- Po uspješnosti izvođenja instalacije i hladne probe kao i uklonjenim nedostacima, pristupa se temeljitom čišćenju cjevovoda, armature i oslonaca od hrđe, ostataka zavarivanja (šljaka) i masnoće. Odmašćivanje površina mora se primijeniti ako su površine tijekom ugradnje bile u dodiru s asfaltom, bitumenom, uljem i sličnim materijalima.
- Ličenje svih dijelova cjevovoda i oslonaca sastoji se od dva premaza temeljnom bojom (u dvije nijanse), nakon čega se pristupa ličenju lakom otpornim na radnu temperaturu, u boji prema važećem standardu za bojanje cjevovoda ovisno o radnom mediju (DIN 2403).
- Uputrjebljena sredstva za ličenje moraju biti otporna na temperaturu za 20°C višu od maksimalne radne temperature površine.
- Ukoliko se cjevovodi izoliraju, nije ih potrebno ličiti završnim slojem laka.
- Izolacija cjevovoda izvodi se obično mineralnom vunom ili staklenom vunom, u oblozi od Al-lima ili pocinčanog lima, a mora biti izvedena ravnomjerno i pri toplinskom rastezanju ne smije pucati niti se oštetiti.
- Na ovakvu izolaciju ne nanosi se nikakva boja nego se samo kod samog izvora tehnološkog medija stavljaју oznake (prsteni) prema važećem standardu za označavanje (DIN 2403).
- Cjevovodi se mogu izolirati još i materijalom kao Armaflex ili sličnim, te takvu izolaciju ličimo specijalnim lakom koji ne razara istu, u boji propisanoj projektnom dokumentacijom ili važećim propisima.

- Kod prije navedenih izbora izolacije cjevovoda naročitu pažnju pri izvođenju treba obratiti na vrstu izolacije predviđenu tehničkim opisom, proračunom i specifikacijom projektne dokumentacije te se treba strogo držati tih odrednica i preporuka.

6.3. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

- Atesti ugrađene opreme i materijala.
- Zapisnik o tlačnoj probi cijevnih sustava.
- Atesti posuda pod tlakom.
- Atest o obavljenom mjerenju izmjene uzduha u prostorima koji prema propisima moraju imati izmjenu istog.
- Atest o obavljenom mjerenju buke u prostorima te utjecaju buke na okolinu.
- Atest o obavljenom mjerenju mikroklimatskih stanja u prostorima za ZIMSKI i LJETNI režim.
- Atesti sigurnosnih ventila.
- Atest o obavljenom mjerenju temperature u prostorima.
- Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
- Mjerenje potignutih mikroklimatskih stanja prostora: temperatura, predtlak/podtlak.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja.
- Atest rashladnog/ogrijevnog postrojenja kao uređaja s povećanom opasnošću temeljem čl. 52. i 53. Zakona o zaštiti na radu.
- Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja.
- Atest zavarivača.

6.4. MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

- Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

7. TEHNIČKI PRORAČUN

Zagreb, 10/2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, OIB: 41303906494
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

TEHNIČKI PRORAČUN

7.1. PARAMETRI SPRINKLER SUSTAVA

PARAMETRI SPRINKLER SUSTAVA

ŠTIĆENI PROSTOR PODRUMA I SPORTSKE DVORANE

- Tip sustava	mokri
- Požarna opasnost	OH1
- Vrijeme rada uredaja:	t=60 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav:	F=72 m ²
- Specifično polijevanje–stropna mreža:	qs= 5 mm/min m ²
- RTI faktor	standard response
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice:	f = 12 m ²
- Maksimalni razmak između mlaznica	4,0 m
- Koeficijent mlaznice za stropnu mrežu:	k=80
- Temperatura aktivacije sprinkler mlaznice	68°C

Odabrana mlaznica tip: K – 80 (0,5 bar; 56,6 l/min)

ŠTIĆENI PROSTOR PRIZEMLJE I 1 KAT

- Tip sustava	mokri
- Požarna opasnost	OH1
- Vrijeme rada uredaja:	t=60 min
- Površina djelovanja za stropni sprinkler sustav:	F=72 m ²
- Specifično polijevanje–stropna mreža:	qs= 5 mm/min m ²
- RTI faktor	standard response
- Dozvoljeno prekrivanje jedne mlaznice:	f = 12 m ²
- Maksimalni razmak između mlaznica	4,0 m
- Koeficijent mlaznice za stropnu mrežu:	k=80
- Temperatura aktivacije sprinkler mlaznice	68°C

Odabrana mlaznica tip: K – 80 (0,5 bar; 56,6 l/min)

ŠTIĆENI PROSTOR OTOVRENI PROSTOR PODRUM/SUTEREN-NADKRIVENO DVORIŠTE

– Vrsta građevine:	natkriveni dio suterena
– Tip sustava:	Sprinkler sustav „Suhi“
– Požarna opasnost	OH2
– Vrijeme djelovanja sustava	60 min
– Površina djelovanja	144 m ²
– Specifično polijevanje	5 l/min, m ²
– Dozvoljeno prekrivanje jedne sprinkler mlaznice na stropnoj mreži:	12 m ²
– Maksimalni razmak između dvije mlaznice	4,0 m

IZVOR VODE

Predviđen je slijedeći način opskrbe vodom sprinkler sustava:

- 1. Akumulacijski spremnik 65 m³, služi kao neiscrpan izvor vode sveukupno**
Podrum, prizemlje, 1 kat i sportska dvorana glavna sprinkler crpka snage 11 kW napajana električnom energijom sa sigurnog napajanja (trafostanica - diesel agregat).

- 2. Pomoćni izvor vode:**

Priključak na vatrogasno vozilo (dvije vatrogasne spojnice tip B).

7.2. PRORAČUN PADA TLAKA U CJEVOVODU

Za proračun pada tlaka koristi se, prema VdS propisima formula Hazen- Williamsa:

$$p = 6,05 \cdot 10^5 \cdot d^{-4,87} \cdot Q^{1,85} \cdot C^{-1,85} \cdot l \quad [bar]$$

- pad tlaka [bar]
- protok vode [l/min]
- konstanta (za čelične cijevi C=120)
- unutarnji promjer cijevi [mm]
- stvarna + ekvivalentna dužina cijevi (m)

Na slijedećim stranicama nalaze se hidraulički proračuni:

Hidraulički proračun 1 kat:

Builder : IDAT - GmbH Pfnorstraße 10 D-64293 Darmstadt Operator :		Mode of operation : Kind of system : <input checked="" type="checkbox"/> wet system <input type="checkbox"/> dry system <input type="checkbox"/> fast dry system <input type="checkbox"/> prior driven dry system <input type="checkbox"/> tandem system		BG : Effective area: <input checked="" type="checkbox"/> favourable <input type="checkbox"/> least favourable Demand : <input checked="" type="checkbox"/> pressure at sprinkler <input type="checkbox"/> pump pressure	
Project-No.:		Operating company : OS Porec		Roughness of pipe (C-value)	
		Supply of hydrants with water :		Use of pipes according to DIN	
		I/min at node No.		Strangrohr-No. : 0 ; Sprinkler-No. : 0	
		Ceiling protec.		Rack protec.	
		Height of storage (m)			
		min. water admission (mm/min)			
Person in charge :		real effective area (ea) (m²)			
		max. protection area/sprinkler in ea (m²)			
		No. of sprinklers / effection area			
Date : 2016		Object :		No. of additional sprinkler / effection area	
				hydraulic considered no.of sprinkler	
				no. of protected decks	
				biggest distance of sprinkler (m)	

Demand press required / Supply press available / cushion	in bar	2.226	
Water rate at point to feed in / Pump	in l/min	759.02	
hydraulic unfavourabelst sprinkler in the effective area			
No. of pipe / Sprinkler-No.		6 / 2	
minimum pressure / Required density	in bar	0.501	56.600
geodetic difference in height sprinkler - point to feed	in m	10.10	
geodetic difference in height lowest sprinkler - point to feed	in m	10.10	
max. pressure of sprinkler in the effective area	in bar	0.578	
min. pressure of sprinkler in the effective area	in bar	0.501	
max. water speed in the effective area	in m/s	3.26	
No. of sprinkler in the effective area		13	

Calculation of pressure loss Name of projekt : No. of protection area : 1 Date : 2016 Page : 1

Pipe No.	Pipe Name	Elevation [m]	K-Factor	Pressure [bar]	Discharge [l/min]	Pipe No.	Pipe Name	Elevation [m]	K-Factor	Pressure [bar]	Discharge [l/min]
1	V 11- 1	7.10		0.740		12	R 2- 3	7.10		0.620	
41	V 10- 10	7.10		0.741		4	R 2- 2	7.10		0.624	
15	V 10- 9	7.10		0.742		3	R 2- 1	7.10		0.639	
19	V 10- 8	7.10		0.748		2	R 1- 1	7.10		0.698	
40	V 10- 7	7.10		0.957							
39	V 10- 6	7.10		0.961							
38	V 10- 5	7.10		0.966							
37	V 10- 4	7.10		0.971							
36	V 10- 3	7.10		0.984							
35	V 10- 2	7.10		0.988							
34	V 10- 1	7.10		1.010							
33	V 9- 2	0.00		1.727							
32	V 9- 1	0.00		1.731							
31	V 8- 1	0.00		1.765							
55	V 7- 3	-3.50		2.226							
30	V 7- 2	-3.00		2.172							
29	V 7- 1	-3.00		2.162							
28	V 6- 6	0.00		1.844							
27	V 6- 5	0.00		1.838							
26	V 6- 4	0.00		1.831							
25	V 6- 3	0.00		1.826							
24	V 6- 2	-3.50		2.158							
23	V 6- 1	-3.50		2.150							
53	R 9- S2	6.60	80.00	0.559	59.790						
21	R 9- 2	7.10		0.649							
54	R 9- S2	6.60	80.00	0.567	60.214						
20	R 9- 1	7.10		0.659							
50	R 8- S2	6.60	80.00	0.513	57.312						
18	R 8- 3	7.10		0.593							
51	R 8- S2	6.60	80.00	0.521	57.721						
17	R 8- 2	7.10		0.602							
52	R 8- S2	6.60	80.00	0.547	59.180						
16	R 8- 1	7.10		0.635							
48	R 7- S1	6.60	80.00	0.510	57.114						
14	R 7- 2	7.10		0.589							
49	R 7- S1	6.60	80.00	0.521	57.760						
13	R 7- 1	7.10		0.603							
46	R 6- S1	6.60	80.00	0.501	56.601						
11	R 6- 2	7.10		0.577							
47	R 6- S1	6.60	80.00	0.512	57.238						
10	R 6- 1	7.10		0.591							
44	R 5- S1	6.60	80.00	0.512	57.221						
9	R 5- 2	7.10		0.591							
45	R 5- S1	6.60	80.00	0.523	57.868						
8	R 5- 1	7.10		0.605							
42	R 4- S1	6.60	80.00	0.565	60.107						
7	R 4- 2	7.10		0.656							
43	R 4- S1	6.60	80.00	0.578	60.784						
6	R 4- 1	7.10		0.672							
5	R 3- 1	7.10		0.691							

© By: IDAT-GmbH 2000-2010, V.2.19 2114

© By IDAT-GmbH 2000 - 2010 V 2.19 2114

Table of equivalent length

VDS nach DIN 2458-ZT

Project :

No.	DN-value	Dia-meter [mm]	Tee	Elbow	Angles	Slide valve	Flap valve	Wet-valves	Dry-valves	Spray-valves
1	20	21.60	1.25	0.30	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	25	27.20	1.54	0.36	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	32	35.90	2.13	0.49	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	40	41.80	2.44	0.56	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	50	55.00	2.91	0.69	1.46	0.38	2.42	8.50	0.00	8.50
6	65	70.90	3.81	0.88	1.89	0.51	3.18	4.00	10.70	4.00
7	80	83.10	4.75	1.10	2.37	0.63	3.94	3.77	9.90	3.77
8	100	107.90	6.10	1.43	3.04	0.81	5.07	10.70	11.00	10.70
9	90	90.00	5.00	1.20	2.50	0.97	6.12	0.00	0.00	0.00
10	150	160.30	8.61	2.00	4.30	1.13	7.17	10.50	7.60	10.50
11	200	210.10	11.34	2.64	5.67	1.50	9.40	15.90	0.00	15.90
12	250	263.00	14.85	3.35	7.42	1.97	12.30	0.00	0.00	0.00
13	300	312.70	18.30	4.90	8.30	2.10	19.80	0.00	0.00	0.00
14	350	344.40	21.70	6.40	10.70	2.40	23.20	0.00	0.00	0.00
15	400	393.80	24.40	7.30	12.20	2.70	26.50	0.00	0.00	0.00
16	201	163.60	9.00	2.30	4.60	1.20	7.30	0.00	0.00	0.00
17	140	114.60	7.00	1.50	3.20	0.90	6.00	0.00	0.00	0.00
18	251	204.60	14.85	3.35	7.42	1.97	12.30	0.00	0.00	0.00
19	125	132.50	7.36	1.72	3.67	0.97	6.12	0.00	0.00	0.00
20	160	130.80	7.00	1.60	3.60	0.90	5.80	8.75	9.00	8.75

Operating company :

Type of pump :

No. of project :

Client :

Floor :

OS Pressure :

No. of active areas : 1

Hint : Division = Q^{1.85}

P hydr = 2.226 bar Q hydr = 759.0 l/min

P nominal = 0.000 bar Q nominal = 0.0 l/min

Diagram for characteristic curves according Hazen-Williams

© By IDAT-GmbH 2000 - 2010 V 2.19 2114
Name of project :

Formed part list

Number	Type	1. DN-Value	2. DN-Value	3. DN-Value

List of pipes

DN-Value	Pipe lines		Supply lines	
	Length [m]	Total volume [l]	Length [m]	Total volume [l]
20	13.00	4.76	0.00	0.00
32	25.60	25.91	0.00	0.00
50	7.60	18.06	0.00	0.00
100	0.00	0.00	142.80	1305.75

Hidraulički proračun dvorana:

Builder : IDAT - GmbH Pfinorstraße 10 D-64293 Darmstadt		Mode of operation : Kind of system : <input checked="" type="checkbox"/> wet system <input type="checkbox"/> dry system <input type="checkbox"/> fast dry system <input type="checkbox"/> prior driven dry system <input type="checkbox"/> tandem system		BG : Effective area: <input checked="" type="checkbox"/> favourable <input type="checkbox"/> least favourable Demand : <input checked="" type="checkbox"/> pressure at sprinkler <input type="checkbox"/> pump pressure	
Operator :		Roughness of pipe (C-value)		Use of pipes according to DIN	
Project-No.:	Operating company : OS Porec	Supply of hydrants with water :		l/min at node No. Strangrohr-No. : 0 ; Sprinkler-No. : 0	
Person in charge :		Height of storage (m)		Ceiling protec. Rack protec.	
Date : 2016		min. water admission (mm/min)			
Object :		real effective area (ea) (m²)			
		max. protection area/sprinkler in ea (m²)			
		No. of sprinklers / effecton area			
		No. of additional sprinkler / effecton area			
		hydraulic considered no. of sprinkler			
		no. of protected decks			
		biggest distance of sprinkler (m)			

Demand press required / Supply press available / cushion	in bar	1.967
Water rate at point to feed in / Pump	in l/min	586.51
hydraulic unfavourabelst sprinkler in the effective area		
No. of pipe / Sprinkler-No.		13 / 3
minimum pressure / Required density	in bar	0.501 56.600
geodetic difference in height sprinkler - point to feed	in m	9.10
geodetic difference in height lowest sprinkler - point to feed	in m	9.10
max. pressure of sprinkler in the effective area	in bar	0.636
min. pressure of sprinkler in the effective area	in bar	0.501
max. water speed in the effective area	in m/s	1.95
No. of sprinkler in the effective area		10

© By IDAT-GmbH 2000 - 2010 V 2.19 2114

Calculation of pressure loss : Name of project : No. of protection area : 1 Date : 2016 Page : 3

Name	Beg.-node	End.-node	P _{beg}	K	Q _{sprinkler}	Q _{strang}	dia-meter	C-Value	length of pipe	Fittings	hydraulic total length	Δ p friction	difference in height	Δ p total	P _{end}	v	remarks
			[bar]		[l/min]	[l/min]	DN		[m]	B/W/T/TAV/NAV/S/V/R/D kind and no	[m]	[bar/m]	[m]	[bar]	[bar]	[m/s]	
R 13- S1	62	2	0.501	80.00	56.6	56.6	20	120.00							0.501		
R 13- 2	2	1	0.501			59.1	32	120.00	2.50		2.50	0.0044		0.0109	0.512	0.97	
R 13- S1	61	1	0.511	80.00	57.2	57.2	20	120.00							0.512		
R 13- 1	1	16	0.512			116.3	32	120.00	12.90	1T	15.03	0.0152		0.2291	0.741	1.91	
R 12- 3	9	8	0.716			-61.4	32	120.00	14.80	1T	16.93	-0.0047		-0.0791	0.637	1.01	
R 12- S1	60	8	0.636	80.00	63.8	63.8	20	120.00							0.637		
R 12- 2	8	7	0.637			2.5	32	120.00	2.50		2.50	0.0000		0.0000	0.637	0.04	
R 12- S1	59	7	0.636	80.00	63.8	63.8	20	120.00							0.637		
R 12- 1	7	6	0.637			66.3	32	120.00	18.70	1T	20.83	0.0054		0.1123	0.749	1.09	
R 11- 1	18	17	0.727			22.3	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0007		0.0273	0.754	0.37	
R 10- 1	20	19	0.736			20.6	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0006		0.0236	0.760	0.34	
R 9- 1	22	21	0.744			19.8	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0006		0.0219	0.766	0.33	
R 8- 1	24	23	0.751			19.9	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0006		0.0221	0.773	0.33	
R 7- 1	26	25	0.757			20.8	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0006		0.0242	0.781	0.34	
R 6- 1	28	27	0.762			22.6	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0007		0.0281	0.790	0.37	
R 5- 1	30	29	0.766			25.1	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0009		0.0340	0.800	0.41	
R 4- 1	32	31	0.768			28.1	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0011		0.0420	0.810	0.46	
R 3- 1	34	33	0.770			31.6	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0014		0.0522	0.822	0.52	
R 2- 1	36	35	0.771			35.5	32	120.00	36.00	1T	38.13	0.0017		0.0647	0.836	0.58	
R 1- 1	38	37	0.771			39.5	32	120.00	36.00	1B+ 1T	38.62	0.0021		0.0799	0.851	0.65	

© By DAT GmbH 2000 - 2010, V 2.19. 2114

Calculation of pressure loss Name of projekt : No. of protection area : 1 Date : 2016 Page : 1

Pipe No.	Pipe Name	Elevation [m]	K-Factor	Pressure [bar]	Discharge [l/min]	Pipe No.	Pipe Name	Elevation [m]	K-Factor	Pressure [bar]	Discharge [l/min]
67	V 18- 2	5.60		0.712		23	R 14- 3	5.60		0.518	
56	V 18- 1	5.60		0.713		58	R 14- S1	5.60	80.00	0.517	57.547
20	V 17- 1	5.60		0.740		22	R 14- 2	5.60		0.518	
15	V 16- 1	5.60		0.741		57	R 14- S1	5.60	80.00	0.529	58.170
55	V 13- 11	5.60		0.716		21	R 14- 1	5.60		0.529	
53	V 13- 10	5.60		0.727		56	R 13- 5	5.60		0.713	
52	V 13- 9	5.60		0.736		63	R 13- S1	5.60	80.00	0.510	57.122
51	V 13- 8	5.60		0.744		19	R 13- 4	5.60		0.510	
50	V 13- 7	5.60		0.751		64	R 13- S1	5.60	80.00	0.501	56.600
49	V 13- 6	5.60		0.757		18	R 13- 3	5.60		0.501	
48	V 13- 5	5.60		0.762		65	R 13- S1	5.60	80.00	0.501	56.602
47	V 13- 4	5.60		0.766		17	R 13- 2	5.60		0.501	
46	V 13- 3	5.60		0.768		66	R 13- S1	5.60	80.00	0.511	57.214
45	V 13- 2	5.60		0.770		16	R 13- 1	5.60		0.512	
44	V 13- 1	5.60		0.771		55	R 12- 3	5.60		0.716	
54	V 12- 15	5.60		0.745		61	R 12- S1	5.60	80.00	0.636	63.821
42	V 12- 14	5.60		0.749		14	R 12- 2	5.60		0.637	
12	V 12- 13	5.60		0.749		62	R 12- S1	5.60	80.00	0.636	63.823
11	V 12- 12	5.60		0.754		13	R 12- 1	5.60		0.637	
10	V 12- 11	5.60		0.760		53	R 11- 1	5.60		0.727	
9	V 12- 10	5.60		0.766		52	R 10- 1	5.60		0.736	
8	V 12- 9	5.60		0.773		51	R 9- 1	5.60		0.744	
7	V 12- 8	5.60		0.781		50	R 8- 1	5.60		0.751	
6	V 12- 7	5.60		0.790		49	R 7- 1	5.60		0.757	
5	V 12- 6	5.60		0.800		48	R 6- 1	5.60		0.762	
4	V 12- 5	5.60		0.810		47	R 5- 1	5.60		0.766	
3	V 12- 4	5.60		0.822		46	R 4- 1	5.60		0.768	
2	V 12- 3	5.60		0.836		45	R 3- 1	5.60		0.770	
1	V 12- 2	5.60		0.851		44	R 2- 1	5.60		0.771	
41	V 12- 1	5.60		0.863		43	R 1- 1	5.60		0.771	
40	V 11- 2	5.60		0.886							
39	V 11- 1	0.00		1.445							
38	V 10- 2	0.00		1.450							
37	V 10- 1	0.00		1.452							
36	V 9- 2	0.00		1.456							
35	V 9- 1	0.00		1.486							
34	V 8- 1	0.00		1.551							
68	V 7- 3	-3.50		1.967							
33	V 7- 2	-3.00		1.916							
32	V 7- 1	-3.00		1.909							
31	V 6- 6	0.00		1.600							
30	V 6- 5	0.00		1.596							
29	V 6- 4	0.00		1.592							
28	V 6- 3	0.00		1.589							
27	V 6- 2	-3.50		1.925							
26	V 6- 1	-3.50		1.920							
67	R 14- 5	5.60		0.712							
60	R 14- S1	5.60	80.00	0.527	58.071						
24	R 14- 4	5.60		0.527							
59	R 14- S1	5.60	80.00	0.517	57.545						

© By: IDAT-GmbH 2000.-2010. V.2.1.9. 2114

© By IDAT-GmbH 2000 - 2010 V 2.19 2114

Table of equivalent length VDS nach DIN 2458-ZT Project :

No.	DN-value	Dia-meter [mm]	Tee	Elbow	Angles	Slide valve	Flap valve	Wet-valves	Dry-valves	Spray-valves
1	20	21.60	1.25	0.30	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	25	27.20	1.54	0.36	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	32	35.90	2.13	0.49	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	40	41.80	2.44	0.56	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	50	55.00	2.91	0.69	1.46	0.38	2.42	8.50	0.00	8.50
6	65	70.90	3.81	0.88	1.89	0.51	3.18	4.00	10.70	4.00
7	80	83.10	4.75	1.10	2.37	0.63	3.94	3.77	9.90	3.77
8	100	107.90	6.10	1.43	3.04	0.81	5.07	10.70	11.00	10.70
9	90	90.00	5.00	1.20	2.50	0.97	6.12	0.00	0.00	0.00
10	150	160.30	8.61	2.00	4.30	1.13	7.17	10.50	7.60	10.50
11	200	210.10	11.34	2.64	5.67	1.50	9.40	15.90	0.00	15.90
12	250	263.00	14.85	3.35	7.42	1.97	12.30	0.00	0.00	0.00
13	300	312.70	18.30	4.90	8.30	2.10	19.80	0.00	0.00	0.00
14	350	344.40	21.70	6.40	10.70	2.40	23.20	0.00	0.00	0.00
15	400	393.80	24.40	7.30	12.20	2.70	26.50	0.00	0.00	0.00
16	201	163.60	9.00	2.30	4.60	1.20	7.30	0.00	0.00	0.00
17	140	114.60	7.00	1.50	3.20	0.90	6.00	0.00	0.00	0.00
18	251	204.60	14.85	3.35	7.42	1.97	12.30	0.00	0.00	0.00
19	125	132.50	7.36	1.72	3.67	0.97	6.12	0.00	0.00	0.00
20	160	130.80	7.00	1.60	3.60	0.90	5.80	8.75	9.00	8.75

Operating company :

Type of pump :

No. of project :

Object :

Floor :

No. of active area : 1

OS Point

P hydr = 1.967 bar

Q hydr = 586.5 l/min

P nominal = 0.000 bar

Q nominal = 0.0 l/min

Hint : Division = Q^{1.85}

© By IDAT-GmbH 2000 - 2010 V 2.19 2114

© By IDAT-GmbH 2000 - 2010 V 2.19 2114

Name of project :

Formed part list

Number	Type	1. DN-Value	2. DN-Value	3. DN-Value

List of pipes

DN-Value	Pipe lines		Supply lines	
	Length [m]	Total volume [l]	Length [m]	Total volume [l]
32	497.40	503.48	0.00	0.00
80	0.00	0.00	96.10	521.21
100	0.00	0.00	92.60	846.73

7.3. PRORAČUN PADA TLAKA U CJEVOVODU

Podaci dobiveni hidrauličkim proračunom su:

1 kat

Proračunska - potrebna količina vode za sustav iznosi:

759,02 l/min = 12,65 l/s

Proračunski - potreban tlak iznosi:

2,23 bara

Vrijeme gašenja sprinkler sustavom iznosi:

60 minuta

Potrebna količina vode iznosi: 60 minuta x 759,02 l/min

DVORANA

Proračunska - potrebna količina vode za sustav iznosi:

586,51 l/min = 9,77 l/s

Proračunski - potreban tlak iznosi:

1,97 bara

Vrijeme gašenja sprinkler sustavom iznosi:

60 minuta

Potrebna količina vode iznosi: 60 minuta x 586,51 l/min

7.4. ODABIR IZVORA VODE

Predviđen je slijedeći način opskrbe vodom sprinkler sustava:

- NEISCRPAN IZVOR VODE:

Prema hidrauličnom proračunu izabran je akumulacijski sprinkler bazen s ukupnom količinom vode 65m³, kao neiscrpan izvor vode.

- POMOĆNI IZVOR VODE:

Priključak na vatrogasno vozilo (dvije vatrogasne spojnice tip B)

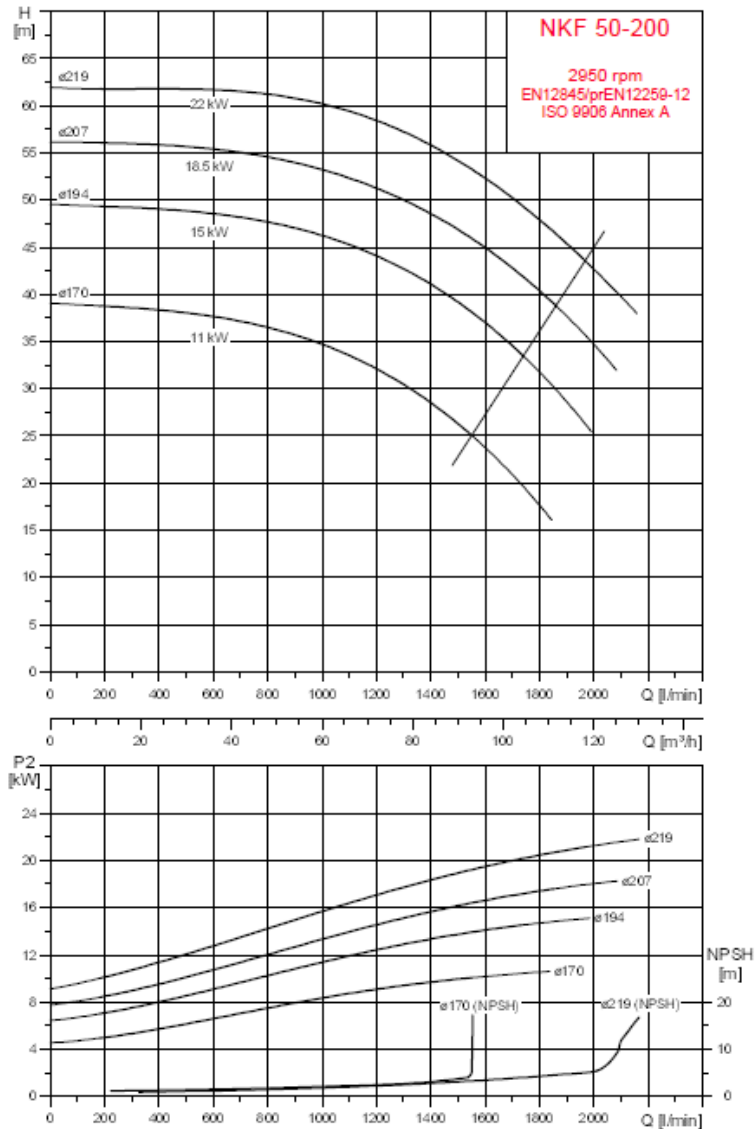
7.5. ODABIR SPRINKLER CRPKE

ODABRANA JE CRPKA

kao **GRUNDFOS, NKF 50-200,**

Q=760 lit/min, H=25m, N=11 kW,

NKF 50-200



Circulation flow for diesel fire systems = maximum 2 % of rated flow rate.

The performance curves of electrically and diesel-powered pumps are approximately similar and based on the values in table below.

NKF 50-200 Impeller sizes	P2 [kW]	
	Electric motor	Diesel engine
> ø 207 ≤ ø 219	22	26
> ø 194 ≤ ø 207	18.5	
> ø 170 ≤ ø 194	15	19
= ø 170	11	

7.6. PRORAČUN KOLIČINE ANSUL R-102 SREDSTVA ZA GAŠENJE

KUHINJSKI SUSTAV

KOLIČINA SREDSTVA ZA GAŠENJE

Sustav kuhinje K1

Na temelju predviđene opreme a prema smjernicama proizvođača definirane su i mlaznice:

Nagibna tava

- se štiti 3N mlaznicama / 1 komad

Friteza

- se štiti 3N mlaznicama / 1 komada

Štednjaci

- se štiti 260 mlaznicama / 4 komada

Kotao

- se štiti 3N mlaznicama / 2 komada

Kuhinjske nape – sustav prizemlje

- Kuhinjska napa / mlaznica 1N / 4 komada
- Ventilacijski kanal za odvod zraka iz štíčene kuhinjske nape / mlaznica 2W (6 komada)

Za projektirani sustav prizemlje ukupan broj protoka gašenja je 18. **Za 18 protoka gašenja odabiru se tri spremnika sa 4 galona sredstva za gašenje** (jedan spremnik od 3 galona pokriva 6 – 11 protoka gašenja).

Sustav aktiviranja gašenja je pomoću uređaja „Automan“ sustavom topivih javljača, ručnog aktivatora i sajlama od nehrđajućeg čelika.

Sustav kuhinje K2

Na temelju predviđene opreme a prema smjernicama proizvođača definirane su i mlaznice:

Kuhinjske nape – sustav prizemlje

- Kuhinjska napa / mlaznica 1N (1 komada)
- Ventilacijski kanal za odvod zraka iz štíčene kuhinjske nape / mlaznica 2W (1 komada)

Za projektirani sustav kuhinje 1 kat K1 ukupan broj protoka gašenja je 6. **Za 6 protoka gašenja odabire se jedan spremnik sa 3 galona sredstva za gašenje** (jedan spremnik od 3 galona pokriva 6 – 11 protoka gašenja).

Sustav aktiviranja gašenja je pomoću uređaja „Automan“ sustavom topivih javljača, ručnog aktivatora i sajlama od nehrđajućeg čelika.

Sustav kuhinje K3

Na temelju predviđene opreme a prema smjernicama proizvođača definirane su i mlaznice:

Kuhinjske nape – sustav prizemlje

- Kuhinjska napa / mlaznica 1N (1 komada)
- Ventilacijski kanal za odvod zraka iz štíčene kuhinjske nape / mlaznica 2W (1 komada)

Za projektirani sustav kuhinje 1 kat K1 ukupan broj protoka gašenja je 6. **Za 6 protoka gašenja odabire se jedan spremnik sa 3 galona sredstva za gašenje** (jedan spremnik od 3 galona pokriva 6 – 11 protoka gašenja).

Sustav aktiviranja gašenja je pomoću uređaja „Automan“ sustavom topivih javljača, ručnog aktivatora i sajlama od nehrđajućeg čelika.

8. PROCJENA INVESTICIJSKE VRIJEDNOSTI

Zagreb, 10/2016.

INOVAPRO	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB;	BROJ PROJEKTA:	28316-SP
Datum: 10/2016	www.inovapro.hr inovapro@inovapro.hr	MAPA:	MAPA 5
		BROJ STRANICE:	54

PROCJENA INVESTICIJSKE VRIJEDNOSTI:

Predviđeni troškovi strojarskih instalacija, koji uključuju troškove nabavke i ugradnje opreme i instalacija, prema glavnom projektu sprinkler instalacije iznose:

720.000,00 kuna.

U procjenu nije uključen porez na dodanu vrijednost (25%).

Navedena cijena nije naša ponuda za izvedbu navedenih instalacija, nego je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Zakonu o gradnji. Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru zatvaranja financijske konstrukcije. U navedenu cijenu nisu uračunati građevinski radovi.

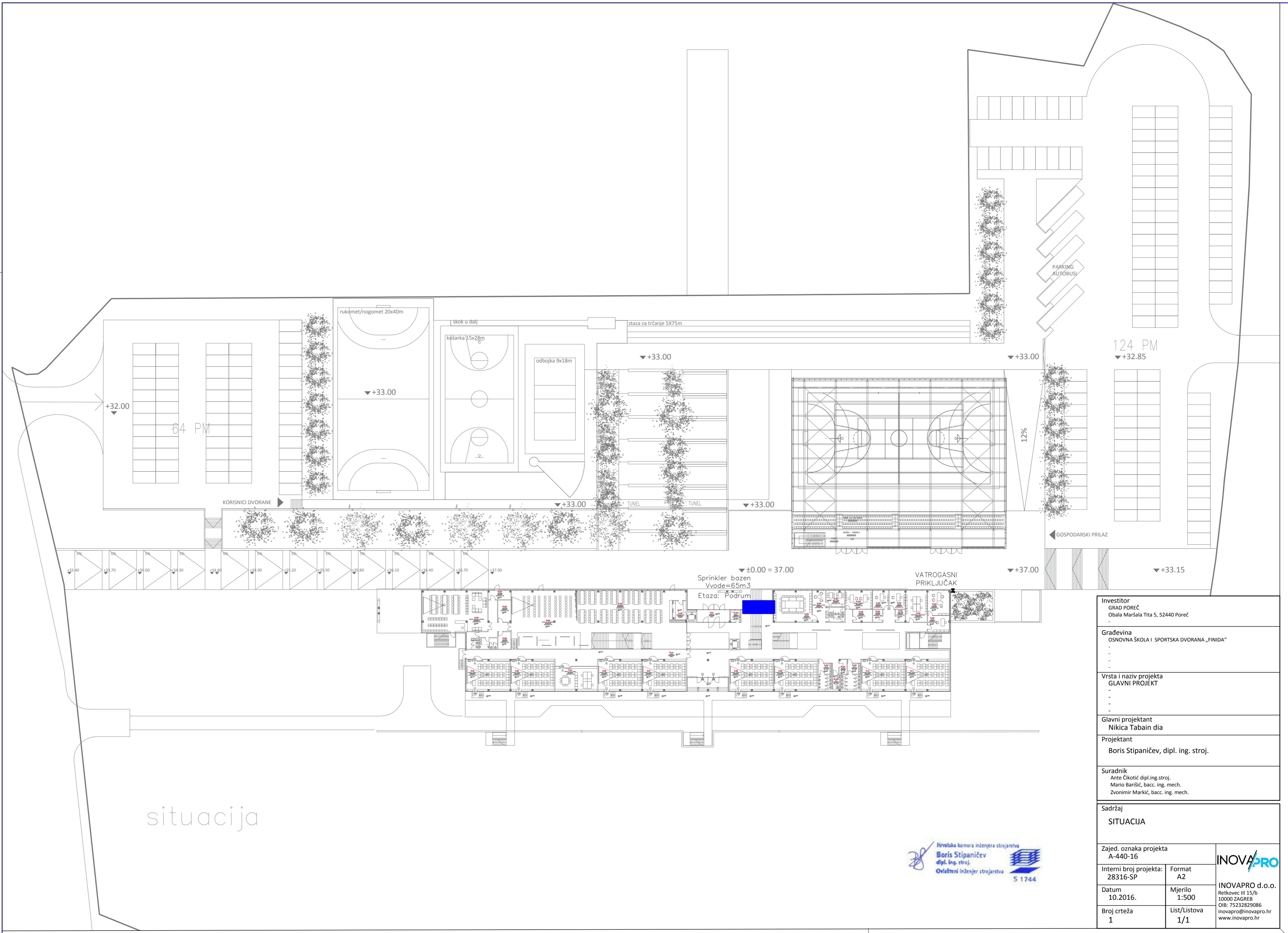
PROJEKTANT:

BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Boris Stipaničev
dipl. Ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1744



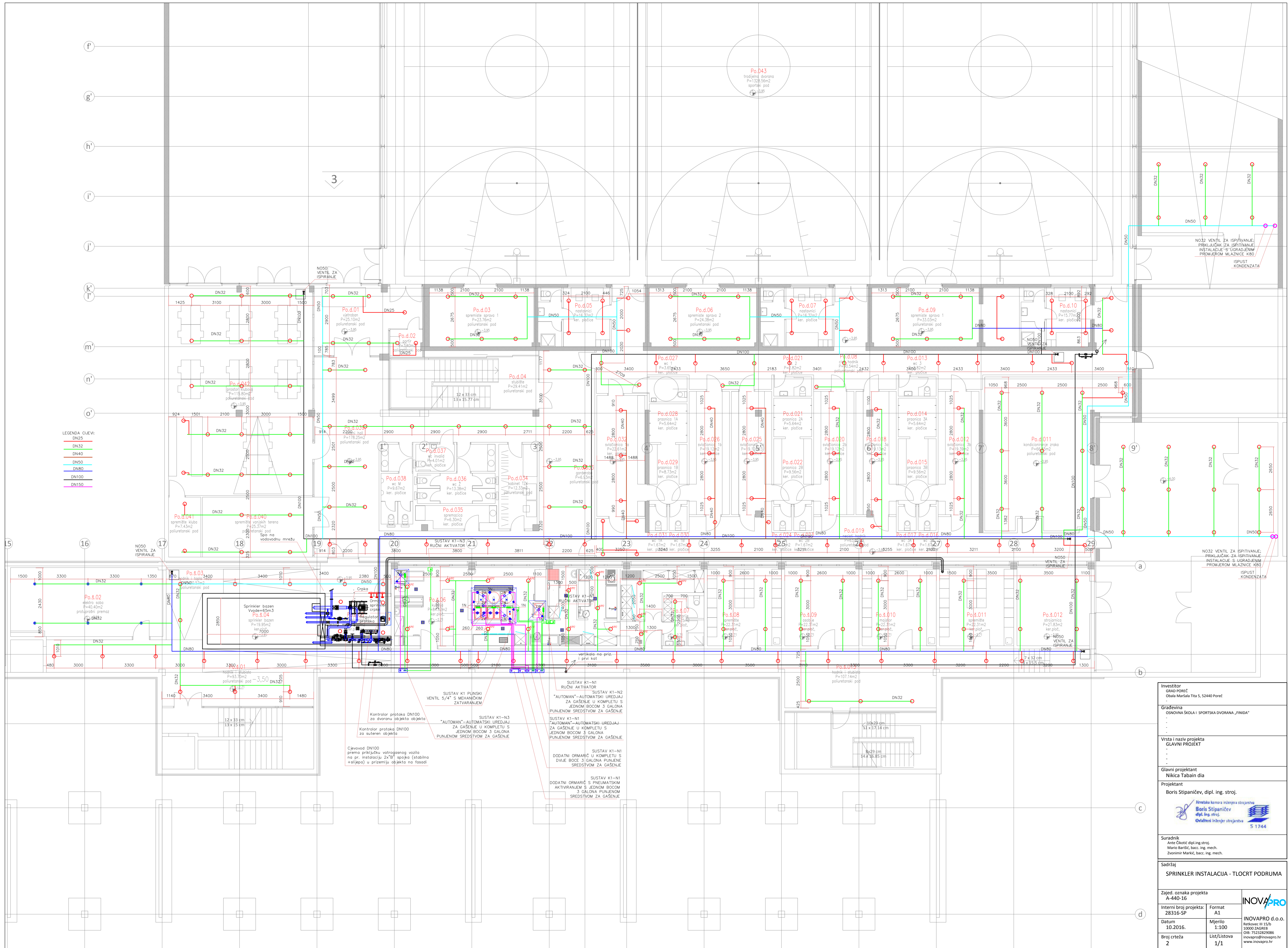
Ovi crteži i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o. Koristi ih u nedogovorene svrhe povlači obvezu obaveštavanja. Sva prava pridržana.



Investitor GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč	
Građevina OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“	
Vrsta i naziv projekta GLAVNI PROJEKT	
Glavni projektant Nikica Tabain dia	
Projektant Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.	
Suradnik Ante Čikotić dipl.ing.stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.	
Sadržaj SITUACIJA	
Zajed. oznaka projekta A-440-16	
Interni broj projekta: 28316-SP	Format A2
Datum 10.2016.	Mjerilo 1:500
Broj crteža 1	List/Listova 1/1



Ova crtež i svi podaci na njemu, vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o. Navedeni su odgovarajuće oznake prema standardima. Sva prava zadržana.



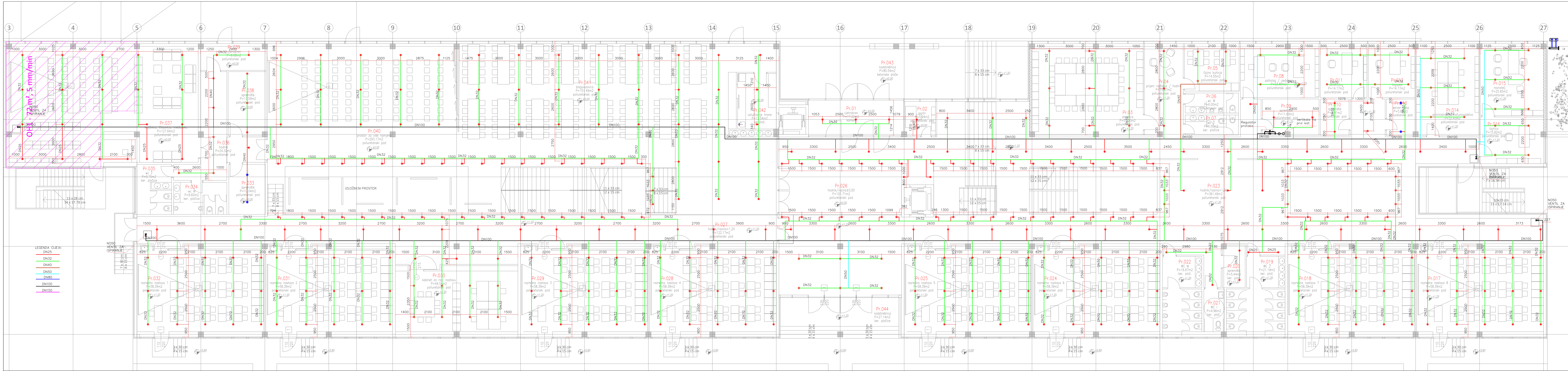
LEGENDA OČEVI:

- DN25
- DN32
- DN40
- DN50
- DN80
- DN100
- DN150

Investitor	GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč
Građevina	OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA "FINIDA"
Vrsta i naziv projekta	GLAVNI PROJEKT
Glavni projektant	Nikica Tabain dia
Projektant	Boris Stipančević, dipl. ing. stroj.
Suradnik	INOVAPRO d.o.o. Ante Čokić, dipl.ing.stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.
Sadržaj	SPRINKLER INSTALACIJA - TLOCRT PODRUMA
Zajed. oznaka projekta	A-440-16
Interni broj projekta:	28316-SP
Datum	10.2016.
Broj crteža	2
Format	A1
Mjerilo	1:100
Broj listova	1/1
INOVA PRO	INOVA PRO d.o.o. Retkovec II 15/B 10000 ZAGREB OIB: 75232829086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr

Ovaj crtež i svi podaci su podložni INOVAPRO d.o.o. Korištenje u nedogovorene svrhe povlači obavezu obaveštenja. Sva prava pridržana.

This drawing and all the information contained in it are the copyright of INOVAPRO d.o.o. Any unauthorized usage empowers INOVAPRO d.o.o. to indemnification. All rights reserved.



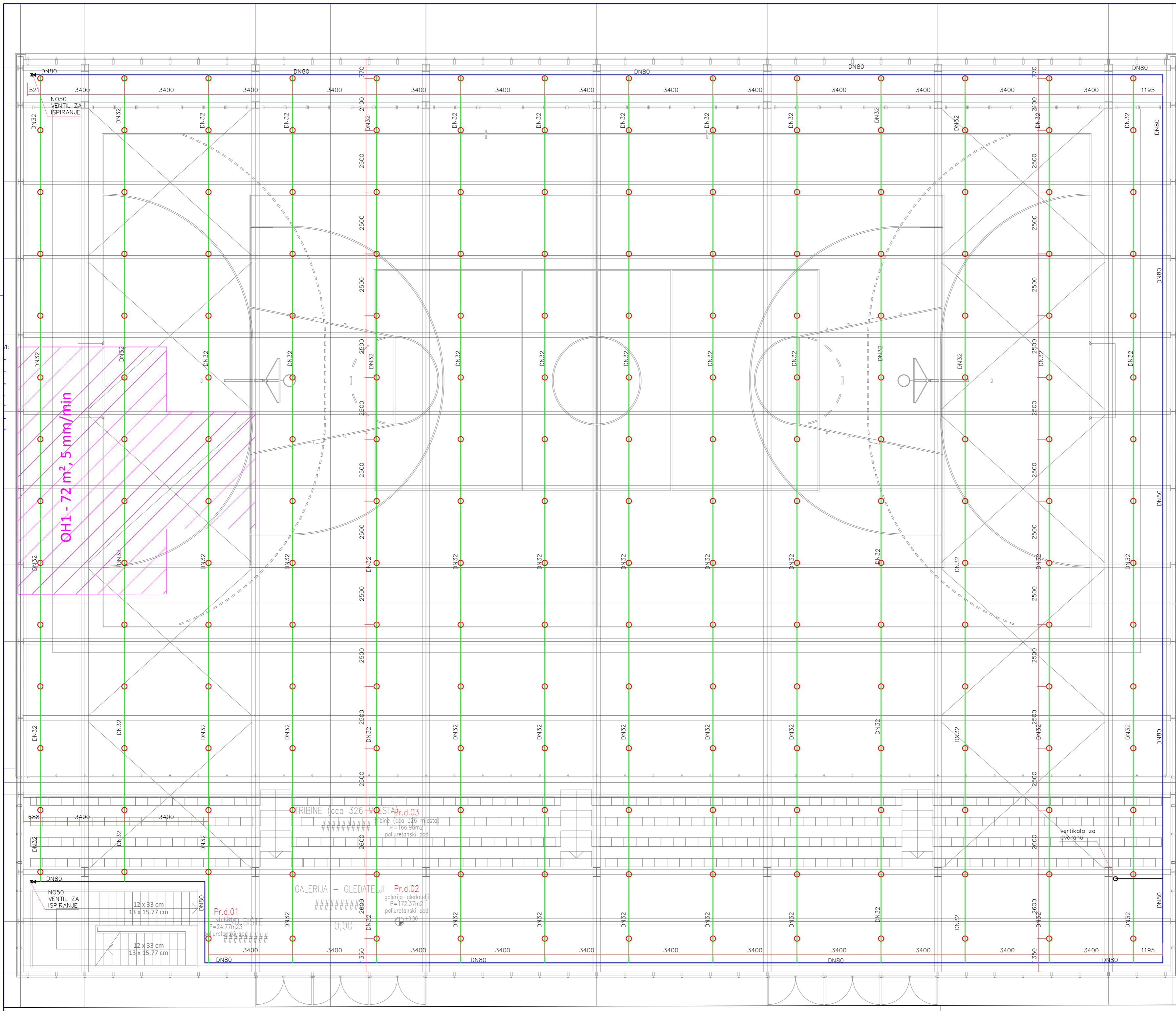
LEGENDA CIEVI:



DN32	Red line
DN40	Green line
DN50	Blue line
DN80	Yellow line
DN100	Black line
DN150	Purple line

Investitor GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč	
Gradevina OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“	
Vrsta i naziv projekta GLAVNI PROJEKT	
Glavni projektant Nikica Tabain dia	
Projektant Boris Stipančić, dipl. ing. stroj.	
Suradnik Ante Čikić, dipl. ing. stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.	
Sadržaj SPRINKLER INSTALACIJA - TLOCRT PRIZEMLJA ŠKOLA	
Zajed. oznaka projekta A-440-16	Format A3
Interni broj projekta: 28316-SP	Mjerilo 1:100
Datum 10.2016.	Broj crteža 3
INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/b 10000 ZAGREB OIB: 753828086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr	

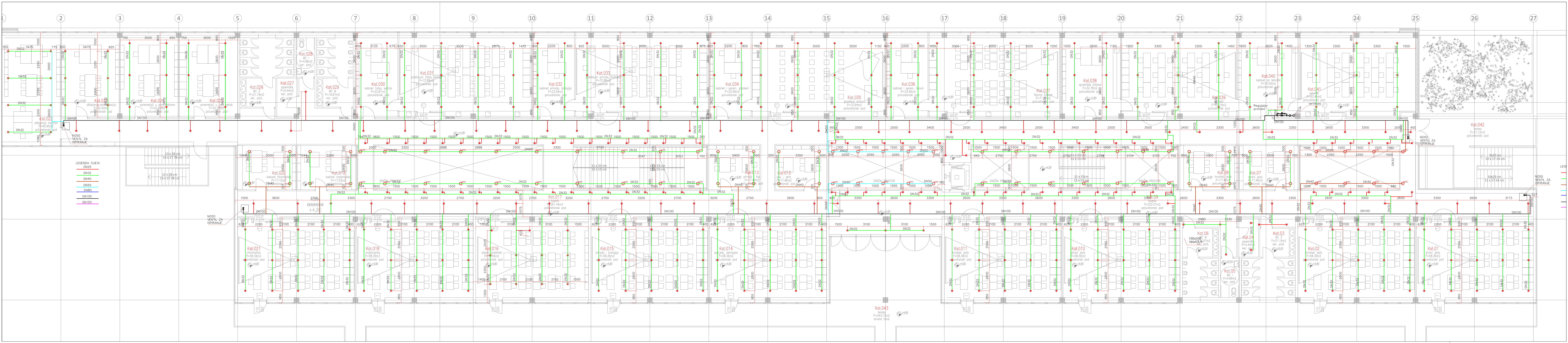
This drawing and all the information contained in it are the copyright of INOVAPRO d.o.o.
Any unauthorized usage empowers INOVAPRO d.o.o. to indemnification. All rights reserved.

Ovaj crtez i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o.
Korištenje u nedogovorene svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana.



Investitor GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč	
Građevina OSNOVNA SKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“	
Vrsta i naziv projekta GLAVNI PROJEKT	
Glavni projektant Nikica Tabain dia	
Projektant Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.	
 Boris Stipaničev dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva S 1744	
Suradnik Ante Čikotić, dipl.ing.stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.	
Sadržaj SPRINKLER INSTALACIJA - TLOCRT PRIZEMLJA DVORANA	
Zajed. oznaka projekta A-440-16	 INOVA PRO d.o.o. Retkovec III 15/b 10000 ZAGREB OIB: 75232829086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr
Interni broj projekta: 28316-SP	
Datum 10.2016.	Mjerilo 1:100
Broj crteža 3	List/Listova 2/2

Ovaj crtež i svi podaci na njemu, vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o. Koristi ga u neodgovornoj mjeri poduzeće INOVAPRO d.o.o. bez prava pripremanja. Any unauthorized usage empowers INOVAPRO d.o.o. to indemnification. All rights reserved.

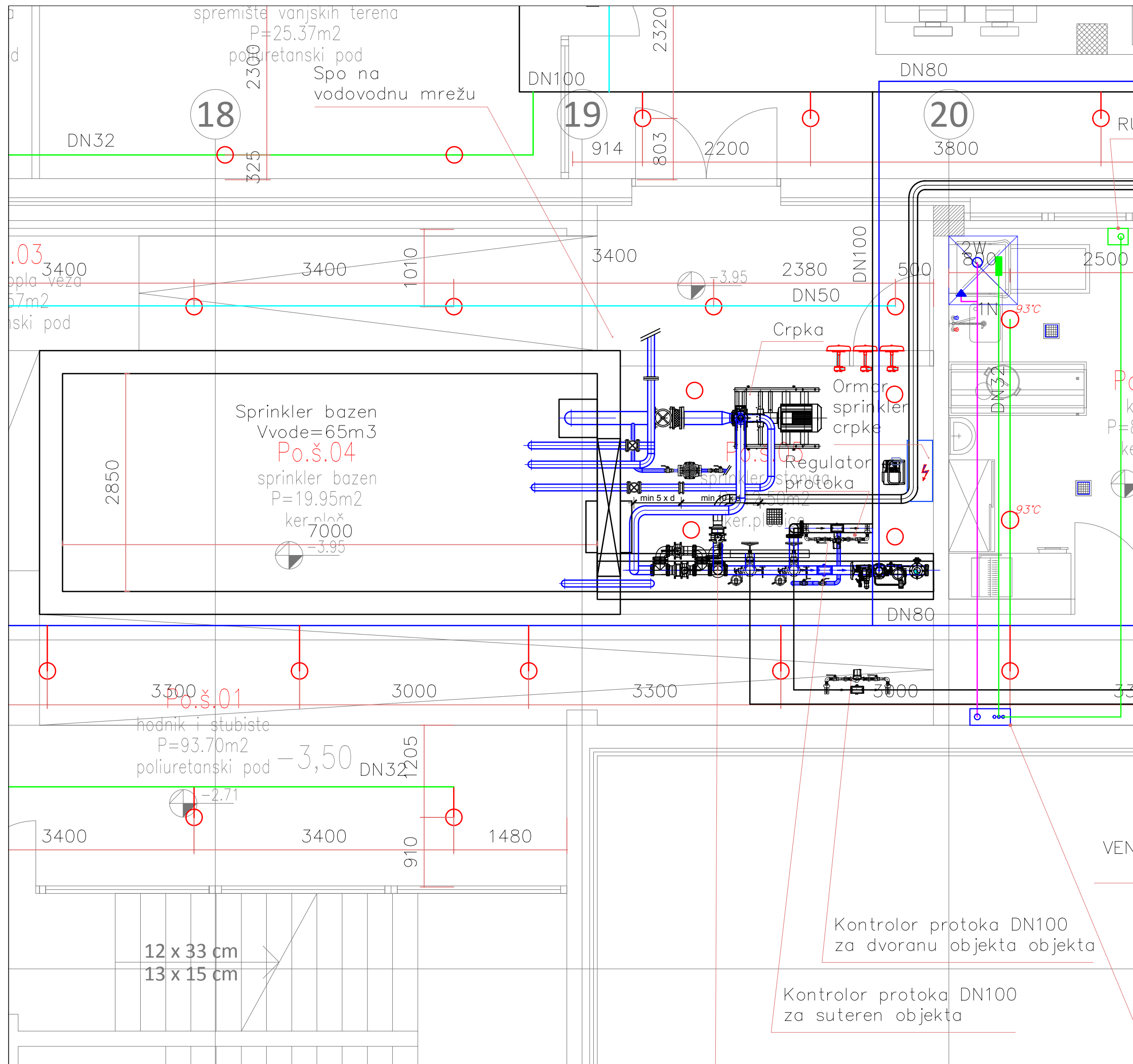


Investitor	GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč
Građevina	OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“
Vrsta i naziv projekta	GLAVNI PROJEKT
Glavni projektant	Nikica Tabain dia
Projektant	Boris Stipančev, dipl. ing. stroj.
Suradnik	Anete Cikotić dipl.ing.stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.

Sadržaj	
SPRINKLER INSTALACIJA - TLOCRT 1. KATA	
Zajed. oznaka projekta	A-440-16
Interni broj projekta:	28316-SP
Datum	10.2016.
Broj crteža	4
Format	A3
Mjerilo	1:100
List/Listova	1/1
INOVA INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/b 10000 ZAGREB OIB: 7522289086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr	

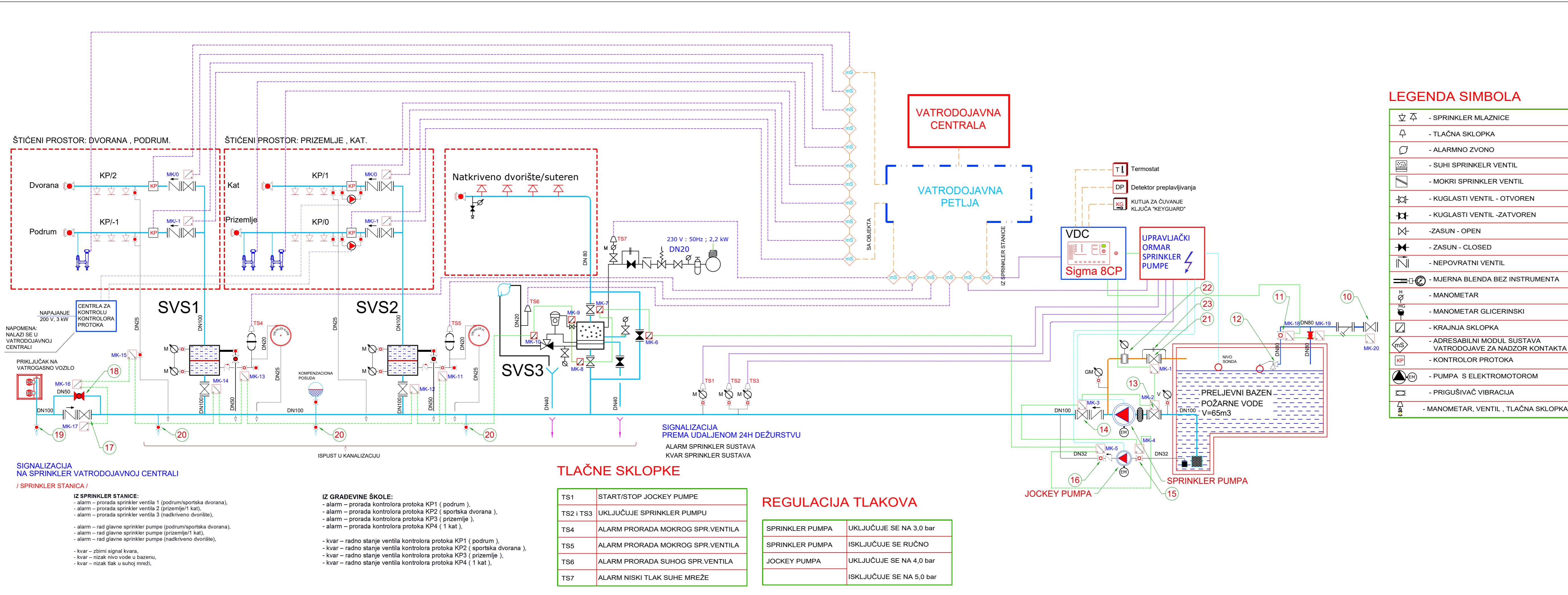
This drawing and all the information contained in it are the copyright of INOVAPRO d.o.o. Any unauthorized usage empowers INOVAPRO d.o.o. to indemnification. All rights reserved.

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o. Korištenje u nedogovorene svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana.



Investitor GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč
Građevina OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“
Vrsta i naziv projekta GLAVNI PROJEKT
Glavni projektant Nikica Tabain dia
Projektant Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.
 Hrvatska komora inženjera strojarstva Boris Stipaničev dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1744
Suradnik Ante Čikotić dipl.ing.stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.

Sadržaj SPRINKLER STANICA		
Zajed. oznaka projekta A-440-16	 INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/b 10000 ZAGREB OIB: 75232829086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr	
Interni broj projekta: 28316-SP		Format A3
Datum 10.2016.		Mjerilo 1:50
Broj crteža 5		List/Listova 1/1



LEGENDA SIMBOLA

	- SPRINKLER MLAZNICE
	- TLAČNA SKLOPKA
	- ALARMNO ZVONO
	- SUHI SPRINKLER VENTIL
	- MOKRI SPRINKLER VENTIL
	- KUGLASTI VENTIL - OTVOREN
	- KUGLASTI VENTIL - ZATVOREN
	- ZASUN - OPEN
	- ZASUN - CLOSED
	- NEPOVRATNI VENTIL
	- MJERNA BLENDA BEZ INSTRUMENTA
	- MANOMETAR
	- MANOMETAR GLICERINSKI
	- KRAJNJA SKLOPKA
	- ADRESABILNI MODUL SUSTAVA VATRODOJAVE ZA NADZOR KONTAKTA
	- KONTROLOR PROTOKA
	- PUMPA S ELEKTROMOTOROM
	- PRIGUŠIVAČ VIBRACIJA
	- MANOMETAR, VENTIL , TLAČNA SKLOPKA

SIGNALIZACIJA NA SPRINKLER VATRODOJAVNOJ CENTRALI

- / SPRINKLER STANICA /
- IZ SPRINKLER STANICE:**
- alarm – prorada sprinkler ventila 1 (podrum/sportska dvorana),
 - alarm – prorada sprinkler ventila 2 (sportska dvorana),
 - alarm – prorada sprinkler ventila 3 (nadkriveno dvorište),
 - alarm – rad glavne sprinkler pumpe (podrum/sportska dvorana),
 - alarm – rad glavne sprinkler pumpe (prizemlje/1 kat),
 - alarm – rad glavne sprinkler pumpe (nadkriveno dvorište),
 - kvar – zbirni signal kvara,
 - kvar – nizak nivo vode u bazenu,
 - kvar – nizak tlak u suhoj mreži,

- IZ GRADEVINE ŠKOLE:**
- alarm – prorada kontrolora protoka KP1 (podrum),
 - alarm – prorada kontrolora protoka KP2 (sportska dvorana),
 - alarm – prorada kontrolora protoka KP3 (prizemlje),
 - alarm – prorada kontrolora protoka KP4 (1 kat),
 - kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP1 (podrum),
 - kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP2 (sportska dvorana),
 - kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP3 (prizemlje),
 - kvar – radno stanje ventila kontrolora protoka KP4 (1 kat),

TLAČNE SKLOPKE

TS1	START/STOP JOCKEY PUMPE
TS2 i TS3	UKLJUČUJE SPRINKLER PUMPU
TS4	ALARM PRORADA MOKROG SPR.VENTILA
TS5	ALARM PRORADA MOKROG SPR.VENTILA
TS6	ALARM PRORADA SUHOG SPR.VENTILA
TS7	ALARM NISKI TLAK SUHE MREŽE

REGULACIJA TLAKOVA

SPRINKLER PUMPA	UKLJUČUJE SE NA 3,0 bar
SPRINKLER PUMPA	ISKLJUČUJE SE RUČNO
JOCKEY PUMPA	UKLJUČUJE SE NA 4,0 bar
JOCKEY PUMPA	ISKLJUČUJE SE NA 5,0 bar

Investitor
GRAD POREČ
Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

Gradjevina
OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

Vrsta i naziv projekta
GLAVNI PROJEKT

Glavni projektant
Nikica Tabain dia

Projektant
Boris Stipančič, dipl. ing. stroj.

Suradnik
Ante Čikotić dipl.ing.stroj.
Mario Barišić, bacc. ing. mech.
Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.

Sadržaj
SPRINKLER INSTALACIJA - SCHEMA DJELOVANJA

Zajed. oznaka projekta
A-440-16

Interni broj projekta:
28316-SP

Datum
10.2016.

Broj crteža
6

Format
A3

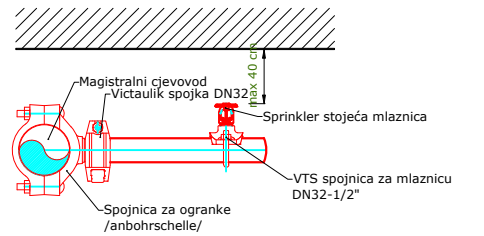
Mjerilo
-

List/Listova
1/1

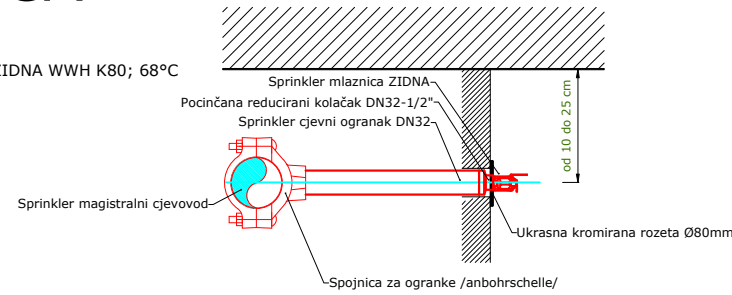
INOVA/PRO
INOVA/PRO d.o.o.
Retkovec III 15/b
10000 ZAGREB
OIB: 75232829086
inovapro@inovapro.hr
www.inovapro.hr

SIMBOLI MLAZNICA I DETALJI MLAZNICA

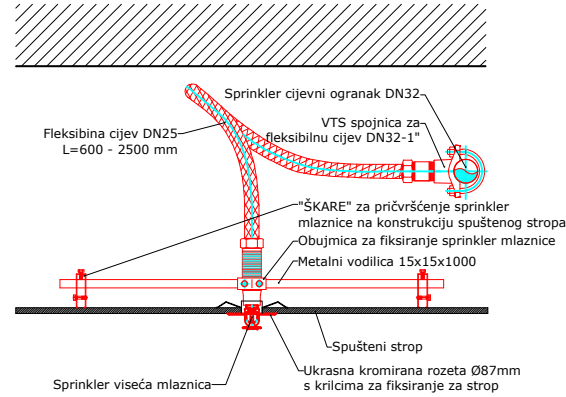
- Sprinkler mlaznice stojeća SU K80; 68°C
- ^{93°C} Sprinkler mlaznice stojeća SU K80; 93°C



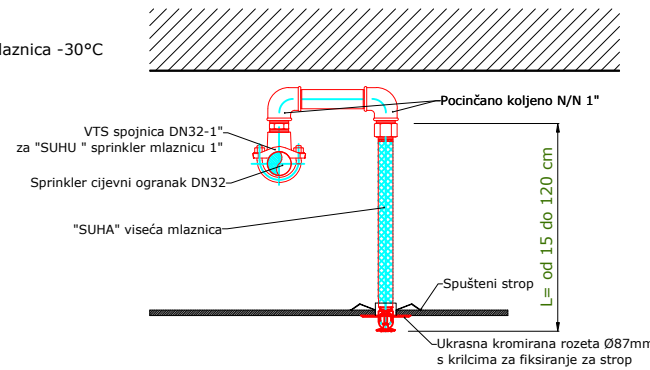
● Sprinkler mlaznice ZIDNA WWH K80; 68°C



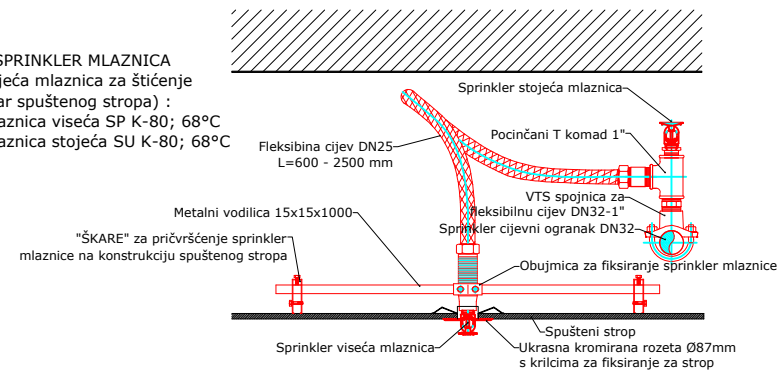
- Sprinkler mlaznice viseća SP K80; 68°C
- ^{93°C} Sprinkler mlaznice viseća SP K80; 93°C



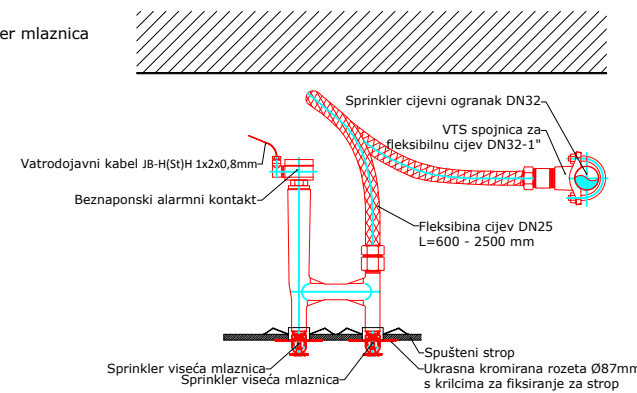
○ SUHA Sprinkler mlaznica -30°C



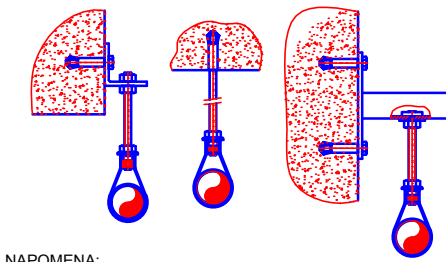
- DVOSTRUKA SPRINKLER MLAZNICA (viseća + stojeća mlaznica za šticećenje prostora unutar spuštenog stropa) :
- Sprinkler mlaznica viseća SP K-80; 68°C
- Sprinkler mlaznica stojeća SU K-80; 68°C



● "PREACTION" sprinkler mlaznica



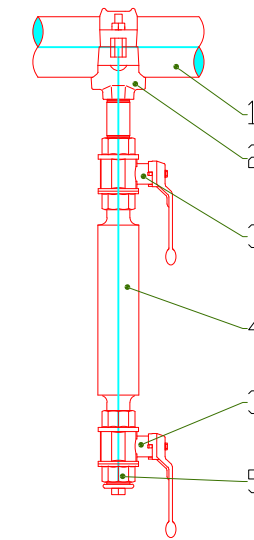
DETALJI OPREME



NAPOMENA:

- MAGISTRALNE CJEVOVODE IZVESTI U NAGIBU PREMA VENTILIMA ZA ISPIRANJE I ISPUST I PREMA SPRINKLER VENTILIMA (NAGIB 0,2 %)
- OGRANKE POSTAVLJATI S NAGIBOM OD 0,4% PREMA MAGISTRALI.
- CJEVOVODE SPAJATI NAVOJNO I/ILI MODGAL SPOJNICAMA.
- ZA ŠUPLJINE DUPLOG STROPA VEĆE OD 80 cm UGRADITI STOJEĆE SPRAY MLAZNICE - STANDARDNE

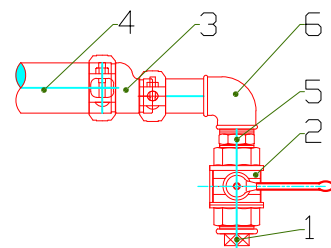
Sklop za ispušt kondenzata iz sprinkler magistralnog cjevovoda



Br.	OPIS
1	Magistralni cjevovod
2	Spojnica za cijev / anbohrschelle /
3	Kuglasti ventil DN25
4	Cijev za skupljanje kondenzata DN50
5	Pocinčani čep DN25

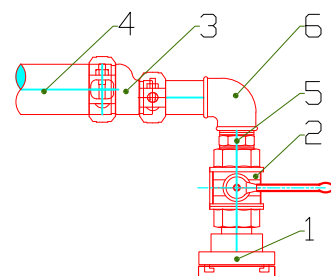
DETALJI OPREME

Kuglasti ventil sa čepom za ispušt vode iz sprinkler cjevovoda



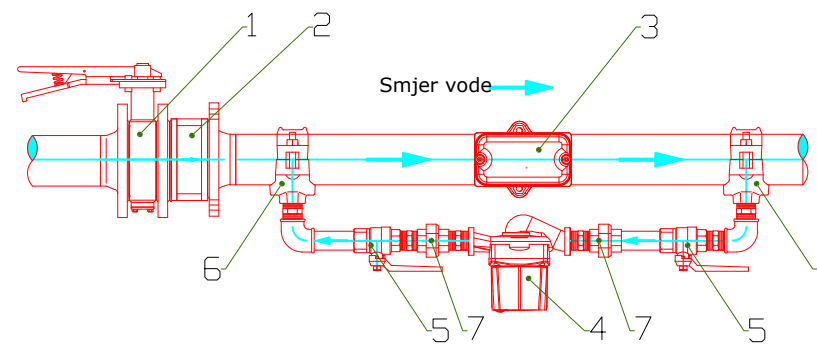
Br.	OPIS
1	Pocinčani čep
2	Kuglasti ventil DN50
3	Kapa za kraj cjevovoda DN80/DN50
4	Magistralni cjevovod
5	Dvostruka navojnica DN50
6	Pocinčano koljeno DN50

Kuglasti ventil sa "C" spojkom za ispušt vode iz sprinkler cjevovoda



Br.	OPIS
1	"C" spojka; stabilna + slijepa
2	Kuglasti ventil DN50
3	Kapa za kraj cjevovoda DN80/DN50
4	Magistralni cjevovod
5	Dvostruka navojnica DN50
6	Pocinčano koljeno DN50

Kontrolor protoka sa svim potrebnim elementima



Br.	OPIS
1	Leptir zasun
2	Nepovratni ventil
3	Kontrolor protoka
4	Cirkulaciona pumpa
5	Kuglasti ventil
6	Spojnica za cijev / anbohrschelle /
7	Pocinčani holender

NAPOMENA:

CJEVOVODI DO PROMJERA 1 1/2" MOGU BITI KONZOLIRANI NA NENOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU (LIM OD KROVA, ...)

CJEVOVODI PROMJERA 2" SVAKA TREĆA KONZOLA TREBA BITI KONZOLIRANA NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU

CJEVOVODI PROMJERA VEĆEG OD 2" SVAKA KONZOLA TREBA BITI KONZOLIRANA NA NOSIVU GRAĐEVINSKU KONSTRUKCIJU

NO	NAVOJNA ŠIPKA
1"	M 8
1 1/4"	M 8
1 1/2"	M 8
2"	M 8
2 1/2"	M 10
3"	M 10
114	M 10
133	M 12
168	M 12

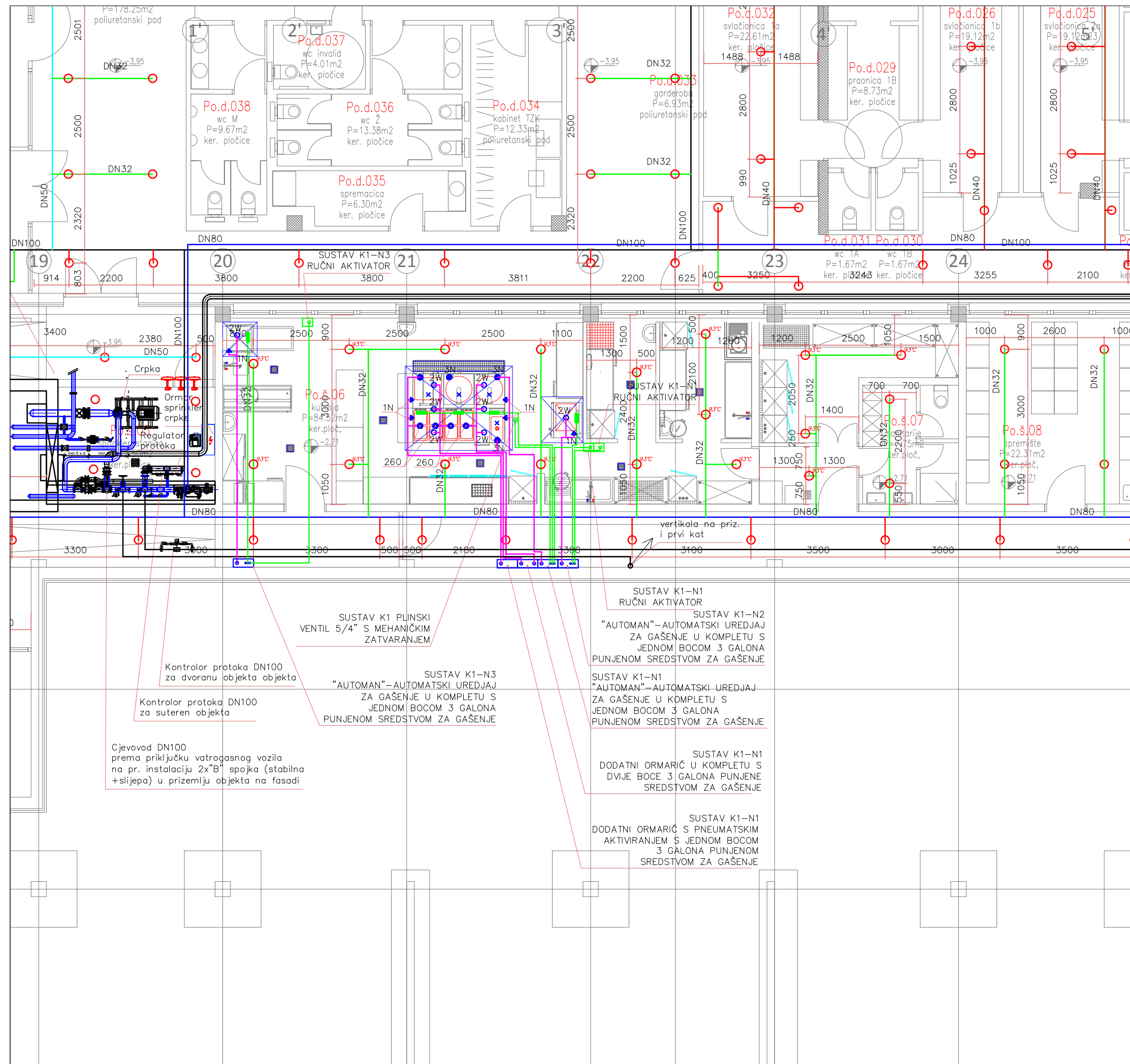
Faza proj.:	Glavni projekt		
Gl. projektant:	Nikica Tabain, dipl. ing. arh.		
Projektant:	Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.		
Suradnik:	Ante Čikotić, dipl. ing. stroj.		
Suradnik:	Mario Barišić, bacc. ing. mech.		
Investitor:	GRAD POREČ Trg Maršala Tita 5, 52440 Poreč	Datum:	10/2016
Građevina:	OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA "FINIDA"	ZOP	A-440-16
Lokacija:	Poreč, zona društvenih djelatnosti Finida k.č.br. 3396/1, k.o. Poreč	M:	-
Sadržaj:	SPRINKLER INSTALACIJA DETALJ	T.D.	28316-SP
		1/1	Crtež 7



This drawing and all the information contained in it are the copyright of INOVAPRO d.o.o. Any unauthorized usage empowers INOVAPRO d.o.o. to indemnification. All rights reserved. Korištenje u nedogovorene svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana. Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o.

This drawing and all the information contained in it are the copyright of INOVAPRO d.o.o. Any unauthorized usage empowers INOVAPRO d.o.o. to indemnification. All rights reserved.

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća INOVAPRO d.o.o. Korištenje u nedogovorene svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana.



Investitor GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč -	
Građevina OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ - - -	
Vrsta i naziv projekta GLAVNI PROJEKT - - -	
Glavni projektant Nikica Tabain dia	
Projektant Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.	
Suradnik Ante Čikotić dipl.ing.stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.	
Sadržaj PROTUPOŽARNA OPREMA - ZAŠTITA KUHINJE	
Zajed. oznaka projekta A-440-16	
Interni broj projekta: 28316-SP	Format A3
Datum 10.2016.	Mjerilo 1:100
Broj crteža 8	List/Listova 1/1
INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/b 10000 ZAGREB OIB: 75232829086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr	