

FISTEL konzalting d.o.o.

za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija

Dane Duića 3, HR-10000 ZAGREB
tel.: +385 1 5514 605

investitor:

TERME TUHELJ d.o.o.
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice,
OIB: 56566580479

građevina:

**REKONSTRUKCIJA TERMALNOG
REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ**

lokacija:

k.č.br. 3199/1, k.o. Črešnjevec

faza projekta:

IZVEDBENI P R O J E K T

vrsta projekta:

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE
DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON**

MAPA VII

broj projekta:

E-06-2/22-VD

zajednička oznaka projekta:

98-3/23

datum:

lipanj 2023.

glavni projektant :

TOMISLAV VREŠ, d.i.a.
A 3627

projektant :

TOMISLAV FISTRIC, d.i.e.
E 2048

projektanti suradnici:

MIHAELA DOŠEN, d.i.e.

direktor:

TOMISLAV FISTRIC, d.i.e.

Prostor za ovjeru nadležnog tijela.



TOMISLAV FISTRIC
dip.ing.el.

E 2048

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

FISTEL
konzalting d.o.o.
Zagreb

**PREGLED
SVIH MAPA****MAPA I****ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Projektant MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o.
Tomislav Vreš, dipl. ing. arh.

Broj projekta 98-3-IZ/23

MAPA II**PROJEKT KRAJOBRAZNOG UREĐENJA**

Projektant STUDIO SOL LANDSCAPE & ARCHITECTURE j.d.o.o.
Stanislava Odrlijin, mag. ing. arch.

Broj projekta 5/23

MAPA III**GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
BETONSKA KONSTRUKCIJA**

Projektant KONSTRUKTA d.o.o.
Antonio Maglov, dipl. ing. građ.

Broj projekta T.D. 1906-06-IP

MAPA IV**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I
KANALIZACIJE**

Projektant TT INŽENJERING d.o.o.
Branko Rod, struc. spec. ing. aedif.

Broj projekta TD 69/22-VK-IZV-2

MAPA V**STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH
INSTALACIJA I PLINA**

Projektant TT INŽENJERING d.o.o.
Goran Tomek, dipl. ing. stroj.

Broj projekta TD 69/22-VK-IZV-2

**FISTEL
KONZALTING d.o.o.**

**REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG
CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI
PAVILJON**

E-06-2/22-VD

**MAPA VI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE I
ZAŠTITE OD MUNJE**

Projektant FISTEL KONZALTING d.o.o.
Tomislav Fistic, dipl. ing. el.

Broj projekta E-06-2/22-EL

MAPA VII ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE

Projektant FISTEL KONZALTING d.o.o.
Tomislav Fistic, dipl. ing. el.

Broj projekta E-06-2/22-VD

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

SADRŽAJ

1. OPĆI PRILOZI
2. TEHNIČKI PRILOZI
 - 2.1. PROJEKTNI ZADATAK
 - 2.2. DOKAZIVANJE ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU
3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. TEHNIČKI OPIS
6. PRORAČUNI
7. NACRTI

| R.B. | NACRT | MJERILO |
|-------------|---|----------------|
| 1. | Situacija objekta | 1:2000 |
| 2. | Legenda simbola | |
| 3. | Organizacija alarmiranja | |
| 4. | Instalacija vatrodjave - tlocrti | |
| 4.1 | Instalacija vatrodjave – Smještajni paviljon - tlocrt suterena | 1:100 |
| 4.2 | Instalacija vatrodjave – Smještajni paviljon - tlocrt prizemlja | 1:100 |
| 4.3 | Instalacija vatrodjave – Smještajni paviljon - tlocrt 1. kata | 1:100 |
| 4.4 | Instalacija vatrodjave – Smještajni paviljon - tlocrt 2. kata | 1:100 |
| 4.5 | Instalacija vatrodjave – Smještajni paviljon - tlocrt 3. kata | 1:100 |
| 5 | Shema vatrodjave – smještajni paviljon | |

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**

1. OPĆI PRILOZI

Zagreb, lipanj 2023.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

MBS:081176921
Tt-18/22295-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sucu pojedincu Željki Bregeš u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanje d.o.o. po prijedlogu predlagatelja FISTEL KONZALTING d.o.o. za usluge, Zagreb, Dane Duića 3, 04.06.2018. 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 FISTEL KONZALTING d.o.o. za usluge, sa sjedištem u Zagrebu, Dane Duića 3, u registarski uložak s MBS 081176921, 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, 4. lipnja 2018. 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.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/22295-2

MBS: 081176921
Datum: 06.06.2018

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku FISTEL KONZALTING d.o.o. za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

FISTEL KONZALTING d.o.o. za usluge

FISTEL KONZALTING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)
Dane Duića 3

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - istraživanje i razvoj iz područja strojarstva, elektrotehnike i tehnologije
- * - izrada i izvedba projekata iz područja strojarstva, elektrotehnike, mehanike i tehnologije
- * - proizvodnja, održavanje i popravak električnih i elektronskih uređaja i opreme
- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - poslovanje nekretninama
- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
- * - izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
- * - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- * - proizvodnja proizvoda od metala
- * - proizvodnja električne energije
- * - prijenos električne energije
- * - distribucija električne energije
- * - organiziranje tržišta električne energije
- * - opskrba električnom energijom
- * - trgovina električnom energijom
- * - kupnja i prodaja robe
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

D002, 2018-06-06 09:28:54

Stranica: 1 od 3

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/22295-2

MBS: 081176921
Datum: 06.06.2018

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku FISTEL KONZALTING d.o.o. za usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - usluge infomracijskog društva
- * - računovodstveni poslovi
- * - računalne i srodne djelatnosti
- * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * - promidžba (reklama i propaganda)
- * - organiziranje seminara, kongresa, tečajeva, savjetovanja, koncerata, revija, izložbi, sajмова, priredbi
- * - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- * - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
- * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- * - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
- * - turističke usluge u kongresnom turizmu
- * - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
- * - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vođenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
- * - iznajmljivanje motornih vozila
- * - usluge turističkog ronjenja
- * - upravljačke djelatnosti holding društava
- * - usluge vezane uz poslove kreditiranja: prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- * - posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- * - savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
- * - skladištenje robe
- * - izdavačka djelatnost
- * - izrada i održavanje web stranica
- * - iznajmljivanje strojeva i opreme
- * - djelatnost nakladnika
- * - distribucija tiska
- * - djelatnost javnog informiranja

D002, 2018-06-06 09:28:54



Stranica: 2 od 3

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-18/22295-2

MBS: 081176921
Datum: 06.06.2018

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku FISTEL KONZALTING d.o.o. za usluge
upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - izdavačka djelatnost
- * - tiskanje časopisa i drugih periodičnih izdanja, knjiga i brošura, glazbenih djela i glazbenih rukopisa, karata, atlasa, plakata, igračih karata, djelovodnika, albuma, poslovnih obrazaca, papirne robe za osobne potrebe i drugih tiskanih stvari putem knjigotiska, termokopiranja, ofseta, fotografire, sitotiska i drugih tiskarskih strojeva i strojeva za umnožavanje
- * - knjigoveški i završni radovi
- * - priprema za tisak
- * - umnožavanje snimljenih zapisa
- * - usluge prevođenja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Tomislav Fistrić, OIB: 43789056054
Zagreb, Lanište 26
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Tomislav Fistrić, OIB: 43789056054
Zagreb, Lanište 26
- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od
01.06.2018. godine.

U Zagrebu, 06. lipnja 2018.



S. U D A C
Željka Bregoš

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Broj rješenja: E-06-2/22

Na temelju članka 51., stavka 2. Zakona o gradnji NN br.153/13, 20/17, 39/19 i 125/19, donosi se sljedeće:

RJEŠENJE O POSTAVLJENJU PROJEKTANTA

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.

postavlja se za projektanta za:

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: E-06-2/22-VD

Poslovi i zadaci projektanta teku od dana donošenja rješenja i traju do završetka projekta. Projektant je obvezan izraditi projekte prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji te propisa donesenih temeljem tih Zakona, te prema odredbama posebnih Zakona i propisa donesenih na temelju tih zakona, hrvatskih normi i pravila struke. Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

Zagreb, lipanj 2023.

DIREKTOR:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.

FISTEL
konzalting d.o.o.
Zagreb



REPUBLIKA HRVATSKA

**HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU**

Klasa: UP/I-310-34/06-01/ 2048
Urbroj: 314-05-05-1
Zagreb, 23. siječnja 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99, 112/99 i 85/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 23.01.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Fistrić Tomislava, dipl.ing.el., KUTJEVO, Z.Turkovića 26, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Fistrić Tomislav**, dipl.ing.el., KUTJEVO, pod rednim brojem **2048**, s danom upisa **23.01.2006.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Fistrić Tomislav, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

Fistrić Tomislav, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 23.01.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99, 112/99 i 85/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99, 112/99 i 85/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99, 112/99 i 85/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99, 112/99 i 85/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 29. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99, 112/99 i 85/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

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 KOMORE**
dr.sc. Petar Đukan, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. Tomislav Fistrić, 34340 KUTJEVO, Z.Turkovića 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**

Temeljem članka 51., stavka 2 Zakona o gradnji NN br.153/13, 20/17, 39/19 i 125/19 daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

kojom se potvrđuje da izvedbeni projekt elektrotehničkih instalacija vatrodjave ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i da je usklađen s odredbama Zakona o gradnji te s odredbama posebnih Zakona i Pravilnika i drugih propisa i važećih standarda, te je izvršena provjera cjelovitosti i međusobne usklađenosti dijelova glavnog projekta.

Ovaj projekt usklađen je sa posebnim zakonima i pravilnicima:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br.05/010),
- Električne instalacije NN Zahtjevi za sigurnost Zaštita od električnog udara (HRN N.B2.741),
- Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za sigurnost. Nadstrujna zaštita (HRN N.B2.743),
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15, 49/20, 104/20, 80/21),
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br.28/00),
- Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br.43/16),
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br.28/06),
- Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15),
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br.36/06),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br.92/10),
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br.56/99),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br.08/06),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN br.29/13, 87/15),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara (Sl.list. br. 7/84),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br.88/12),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13, 105/20),
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN br. 69/05),
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

1:2021),

- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2014),
- Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta (HRN EN 1838:2013),
- HRN EN 50172:2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2008),
- Zaštita telekomunikacijskih vodova od neposrednog dodira s elektroenergetskim vodovima (PTT Vjesnik br.3/77),
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN br. 114/10, 29/13),
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17, 76/22),
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 42/09, 39/11, 75/13),

Rashladni sustavi i dizalice topline -- Zahtjevi s obzirom na okoliš i sigurnost

- 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira (EN 378-1:2016+A1:2020)
- 2. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2008+A1:2009)
- 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2016+A1:2020)
- 4. dio: Rukovanje, održavanje, popravci i sanacija (EN 378-4:2016+A1:2019)
- Sustavi za upravljanje dimom i toplinom (HRN EN 12101-3:2015),
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10),
- Otpornost kabela s obzirom na širenje plamena (HRN EN 60332-1),
- Zakon o normizaciji (NN br.80/13),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br.30/9, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.126/21),
- Tehnički propis za zaštitu građevina od djelovanja munja (NN br.87/08, 33/10),
- Zaštita od atmosferskih pražnjenja (HRN IEC 61024-1, HRN IEC 61024-1-1),
- Zakon o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br.152/08, 124/09, 49/11, 25/13),
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br.64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 65/20),
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99),
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br. 118/19, 65/20)

Zagreb, lipanj 2023.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.

Klasa: UP/I-310-34/06-01/2048



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se sljedeća:

IZJAVA

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM OPĆINE TUHELJ

kojom se potvrđuje da je izvedbeni Elektrotehnički projekt vatrodojave:

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**

Usklađen sa:

Prostornim planom uređenja Općine Tuhelj ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije", broj 04/06, 08/09, 29/10, 14/15 i 2/20) što je dokument prostornog uređenja na temelju kojeg se izdaje građevinska dozvola.

Zagreb, lipanj 2023.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



DIREKTOR:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**

ISPRAVA O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Ovim se potvrđuje da su mjere zaštite od požara, primjenjene u glavnom projektu vatrodojave predmetne građevine, izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10), uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Zagreb, lipanj 2023.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



DIREKTOR:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o.
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: E-06-2/22-VD

2. TEHNIČKI PRILOZI

Zagreb, lipanj 2023.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

2.1. PROJEKTNI ZADATAK

Za izradu projekta vatrodojave na građevini:

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o.
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

1. Projektom je potrebno obraditi elektroinstalaciju vatrodojave predmetnog poslovnog prostora.
2. Sve elektroinstalacije riješiti u skladu s važećim tehničkim propisima i standardima.

Projekt izraditi u skladu s važećim normama i propisima za navedene vrste instalacija, a tehnička projektna rješenja moraju omogućavati funkcionalnost instalacije i lako održavanje u vrijeme eksploatacije ili eventualnog kvara.

Svi predviđeni materijali i uređaji moraju biti standardne kvalitete i suvremenog izgleda, a instalacija mora biti usklađena položajno sa svim ostalim instalacijama kako bi se osiguralo što jednostavnije izvođenje.

INVESTITOR:



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE VARAŽDIN
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE KRAPINA
Odjel inspekcije

KLASA: 245-02/22-03/6100
URBROJ: 511-01-394-22-2
Krapina, 27. lipnja 2022.

Služba civilne zaštite Krapina, Odjel inspekcije, povodom zahtjeva Krapinsko-zagorske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko-turističke namjene, 2.b skupine, Termalni rekreacijski centar Terme Tuhelj, na postojećoj građevnoj čestici kat. oznake 3199/1 k.o. Črešnjevci, temeljem članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), utvrđuje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

- I. Mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, dok dio koji nije reguliran hrvatskim propisima projektirati prema stranim priznatim smjernicama; sve kako je predviđeno u Mapi I. – Stručna podloga broj TD: 98-SP/22 od svibnja 2022. godine, izrađena u projektantskom uredu MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o., Martićeva 38, Zagreb, projektant Tomislav Vreš, dipl. ing. arh.
- II. Izraditi elaborat zaštite od požara.
- III. U prvoj mapi glavnog projekta izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta koji minimalno mora sadržavati odredbe kao elaborat zaštite od požara, te unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete navesti dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.).
- IV. U postupku izdavanja građevinske dozvole pribaviti potvrdu o usklađenosti glavnog projekta s propisima iz područja zaštite od požara.

Obrazloženje

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, Krapinsko-zagorske županije zatražio je pozivom KLASA: 350-05/22-28/338, URBROJ: 2140-08-3-

22-3, podnesenim putem elektroničkog sustava eKonferencija dana 13. 6. 2022. godine, utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko-turističke namjene, 2.b skupine, Termalni rekreacijski centar Terme Tuhelj, na postojećoj građevnoj čestici kat. oznake 3199/1 k.o. Črešnjevec. Investitor za navedeni zahvat je TERME TUHELJ d.o.o., Ljudevita Gaja 4, Tuheljske Toplice.

Provedbenim postupkom i uvidom u dostavljenu dokumentaciju Stručnu podlogu broj TD: 98-SP/22 od svibnja 2022. godine, izrađenu u projektantskom uredu MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o., Martićeva 38, Zagreb, projektant Tomislav Vreš, dipl. ing. arh.. utvrđeno je:

Ad I. da predviđene mjere zaštite od požara predložene u dostavljenoj dokumentaciji ispunjavaju zakonski tražene zahtjeve, te ih sukladno tome treba primijeniti.

Ad II. elaborat zaštite od požara potrebno je izraditi temeljem članka 28. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10).

Ad III. Prikaz mjera zaštite od požara u prvoj mapi glavnog projekta potrebno je izraditi temeljem članka 70. Zakona o gradnji vezano na članke 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina („Narodne novine“ broj 118/19, 65/20), a dokaze o kvaliteti potrebno je ishoditi temeljem članka 135. stavka 1. točke 9. Zakona o gradnji. Otpornost na požar i reakcije na požar kao i neki drugi dodatni zahtjevi dokazuju se primjenom europskih normi prihvaćenih kao hrvatske, grupe normi HRN EN.

Ad IV. potvrdu glavnog projekta o usklađenosti s posebnim uvjetima građenja iz područja zaštite od požara ishoditi temeljem članka 86. stavak 1. Zakona o gradnji.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 115/16).

VODITELJ ODJELA

Miro Klasiček

DOSTAVITI:

1. Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, elektronička dostava,
2. Pismohrana.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE VARAŽDIN
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE KRAPINA
ODJEL INSPEKCIJE KRAPINA

KLASA: 245-02/22-03/12329
URBROJ: 511-01-394-22-2
Krapina, 19. prosinca 2022.

Služba civilne zaštite Krapina, Odjel inspekcije povodom zahtjeva Krapinsko-zagorske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, vezano na postupku utvrđivanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko-turističke namjene (izmjena i dopuna), 2.b skupine, Rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na katastarskoj čestici broj 3199/1 k.o. Črešnjevec, temeljem članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), utvrđuje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

- I. Mjere zaštite od požara projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama koje uređuju ovo područje. Područje koje nije regulirano hrvatskim propisima projektirati sukladno stranim priznatim smjernicama sve kako je predviđeno u dostavljenoj dokumentaciji STRUČNA PODLOGA - IZMJENA I DOPUNA oznake 98-SP/22 od svibnja 2022. godine, izrađena u projektantskom uredu MIKELIĆ VREŠ ARHITEKTI d.o.o., Zagreb, Martićeva 38, projektant Tomislav Vreš, dipl. ing. arh.
- II. Izraditi elaborat zaštite od požara.
- III. U prvoj mapi glavnog projekta izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, te unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete navesti dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.).
- IV. U postupku izdavanja građevinske dozvole pribaviti potvrdu o usklađenosti glavnog projekta s propisima iz područja zaštite od požara.

Obrazloženje

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Klanjec, Krapinsko-zagorske županije zatražio je pozivom KLASA: 350-05/22-28/648, URBROJ: 2140-08-3-22-3, podnesenim putem elektroničkog sustava eKonferencija dana 6. 12. 2022. godine, utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine ugostiteljsko-turističke namjene (izmjena i dopuna), 2.b skupine,

Rekonstrukcija termalnog rekreacijskog centra na katastarskoj čestici broj 3199/1 k.o. Črešnjevec. Predmet ove izmjene i dopune Stručne podloge je izgradnja sunčane elektrane ukupne nazivne snage 1,25 MW. Investitor za navedeni zahvat je poduzeće Terme Tuhelj d.o.o., Ljudevita Gaja 4, Tuheljske Toplice.

Provedbenim postupkom i uvidom u dostavljenu projektnu dokumentaciju Stručnu podlogu - izmjena i dopuna, oznake 98-SP/22, od svibnja 2022. godine, izrađenu u projektantskom uredu Mikelić Vreš arhitekti d.o.o., Zagreb, Martićeva 38, projektant Tomislav Vreš, dipl. ing. arh. utvrđeno je da se za predmetni zahvat mjere zaštite od požara određuju važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku. Sukladno članku 31. stavku 2. Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara („Narodne novine“ broj 87/15) za dio koji nije reguliran hrvatskim propisima mogu se koristiti priznati strani propis. U konkretnom slučaju za određivanje mjera zaštite od požara za nadstrešnicu za parkiranje vozila koristit će se američka smjernica NFPA 88A – „Standard for Parking Structures“ (izdanje 2019), koja obrađuje mjere zaštite od požara za garaže i otvorena natkrivena parkirališta. S obzirom da trenutno ne postoji NFPA smjernica za solarne elektrane, za određivanje mjera zaštite od požara za predmetne solarne elektrane koristiti će se slovenska smjernica SZPV 512 - „Smernica o požarni varnosti sončnih elektrarn“, koja obrađuje zaštitu od požara sunčanih elektrana (*točka I. dispozitiva*).

Elaborat zaštite od požara potrebno je izraditi temeljem članka 28. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“ broj 92/10) vezano na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara („Narodne novine“ broj 56/12, 61/12) članak 4. točka 1. (Prilog 2 - Građevine skupine 2, točka D.2. objekti i oprema za proizvodnju električne energije, kao što su hidroelektrane, termoelektrane, nuklearne elektrane, elektrane na vjetar i solarne elektrane, (*točka II. dispozitiva*).

Prikaz mjera zaštite od požara u prvoj mapi glavnog projekta potrebno je izraditi temeljem članka 70. Zakona o gradnji vezano na članke 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina („Narodne novine“ broj 118/19, 65/20), a dokaze o kvaliteti potrebno je ishoditi temeljem članka 135. stavka 1. točke 9. Zakona o gradnji. Otpornost na požar i reakcije na požar kao i neki drugi dodatni zahtjevi dokazuju se primjenom europskih normi prihvaćenih kao hrvatske, grupe normi HRN EN (*točka III. dispozitiva*).

Potvrdu glavnog projekta o usklađenosti s posebnim uvjetima građenja iz područja zaštite od požara ishoditi temeljem članka 86. stavak 1. Zakona o gradnji (*točka IV. dispozitiva*).

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 115/16).

VODITELJ ODJELA

Miro Klasiček

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

DOSTAVITI:

1. Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel
za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
Klanjec, elektronička dostava,
2. Pismohrana, ovdje.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

2.2. DOKAZIVANJE ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**

2.2.1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Dokazivanje temeljnog zahtjeva – mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu nije dio ovog projekta.

Elektrotehničke instalacije koje su projektirane ovim projektom nemaju negativan utjecaj na mehaničku otpornost i stabilnost predmetne građevine. Masa i težina elektrotehničke opreme je zanemariva i nema utjecaja na mehaničku otpornost i stabilnost.

Projektom nisu predviđeni nikakvi uređaji koji bi stvarali vibracije koje bi se stvarale i prenosile na betonsku konstrukciju građevine.

2.2.2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Sigurnost u slučaju požara, primjenjene u glavnom projektu elektrotehničkih instalacija predmetne građevine, izrađene su sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10), uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Zaštita od požara biti će izvedena automatskim sustavom za dojavu požara.

U objektu su štice sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Cijela građevina će se u potpunosti štiti sustavom za dojavu požara.

Za zaštitu prostora u principu se biraju adresabilni optički javljači, osim u prostorijama sa očekivanim brzim širenjem plamena i prostorima u kojim se očekuje velika koncentracija aerosola i sitnijih čestica koje bi uzrokovale lažne alarme zbog zaprljanja optičkih javljača, u te prostorije se postavljaju termički javljači.

Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama, ožičenjem sa 4 vodiča, te izolatorima petlje.

Izolatori u javljačima osiguravaju da u slučaju kratkog spoja negdje na petlji električno izoliraju dio petlje između dva izolatora gdje je nastao kratki spoj. Time omogućavaju da ostali dio petlje normalno funkcionira.

Svi elementi sustava za dojavu požara odgovaraju odredbama normi niza HRN EN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i Pravilnika o sustavima za dojavu požara. Sva projektirana oprema posjeduje certifikate za

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

opremu –čl. 2 Pravilnika – NN 35/94 i nalazi s na listi opreme i elemenata koju potvrđuje MUP, u suglasnosti s DZNM-om.

Na putovima evakuacije iz objekta predviđeni su ručni javljači požara.

Sustav za dojavu požara mora omogućiti:

- nadziranje šticeenog prostora i otkrivanje požara,
- automatsku i ručnu dojavu požara,
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara,
- prosljeđivanje alarmnog signala na vatrogasnu postrojbu
- aktivacija požarnog rada dizala
- zatvaranje PPZ (protupožarnih zaklopki)
- isključenje ventilacije
- otvaranje kupola za odimljavanja sigurnosnih stubišta
- zatvaranje vatrootpornih vrata koja su u normalnom korištenju fiksirana u otvorenom položaju
- spuštanje vatrootpornih zavjesa koje služe za postizanje vertikalne prekidne udaljenosti na pročelju Smještajnog paviljona
- otvaranje automatskih kliznih vrata na putu evakuacije
- gašenje klima komora
- isključenje ozvučenja

Projektom se predviđa stalno (**24h**) dežurstvo pored vatrodojavne centrale.

Predviđen je nadzor vatrodojavne centrale preko paralelnog postojećeg tabloa na RECEPCIJI u prizemlju.

Postojeća centrala dojave požara Siemens CERBERUS PRO FC726 je smještena u prostoriji recepcije u prizemlju objekta. Vatrodojavna centrala ima telefonsku dojavu alarma na centralni dojavni sustav vatrogasne postrojbe. Telefonski dojavnik je smješten u prostoriji u kojoj se nalazi centrala za dojavu požara.

Izvršne funkcije vatrodojavne centrale:

U slučaju detekcije požara u objektu aktiviraju se alarmne sirene s bljeskalicom u petlji vatrodojave. Predmetni alarm mora biti vidljiv i mora se čuti u svim djelovima građevine na način da jačina alarma bude takva da nadjača buku u građevini u normalnim uvjetima. Zvuk sirena mora biti drukčiji od ostalih zvukova koji se pojavljuju u građevini tijekom normalnih uvjeta rada. Uređaji za vizualno i zvučno uzbunjivanje smiju se koristiti samo za potrebe sustava vatrodojave ili drugog akcidentnog događaja.

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

2.2.3. HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Potencijalne opasnosti s obzirom na zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi su zaštita od električnog udara.

Zaštita od električnog udara i indirektnog napona dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sustavu. Sva instalacija provedena je sistemom trožilnih odnosno četverožilnih i peterožilnih kabela, gdje se treća odnosno peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt šuko utičnice ili vijak za uzemljenje na električnom trošilu, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti obojena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni vodič) biti pregledno spojen na odgovarajuću sabirnicu, tako da se mogu prema potrebi pojedinačno odspojiti.

2.2.4. SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Zaštita od požara biti će izvedena automatskim sustavom za dojavu požara, kao što je već opisano u poglavlju 2.2.2 Sigurnost u slučaju požara.

Pristupačnost tijekom uporabe građevine osigurana je projektiranjem građevine za invalidne osobe i osobe sa smanjnom pokretljivošću.

2.2.5. ZAŠTITA OD BUKE

Elektrotehničkim projektom vatrodojave nije predviđena ugradnja uređaja koji proizvode buku kao što su npr. diesel agregat i dr., buku proizvode sirene iz sustava vatrodojave, ali samo u slučaju detekcije požara i to u smislu obavještanja.

2.2.6. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Kod projektiranja vatrodojave u građevini predviđena je primjena najsuvremenijih detektora požara koji troše vrlo malo energije za svoj rad i funkcionalnost.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

2.2.7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Prilikom projektiranja vođeno je računa o odabiru materijala koji se nakon projektirane uporabe mogu reciklirati. Projektom su predviđene elektroinstalacije i oprema čiji životni vijek treba biti više od 25 godina u normalnim uvjetima eksploatacije. Isto se ne odnosi na akumulatorske baterije vatrodojavne centrale VDC čiji je životni vijek kraći i treba ih mjenjati sukladno preporukama proizvođača.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

ZAGREB, lipanj 2023.

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu (NN br 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18), daje se sljedeći:

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom projektiranja primjenjeni su sljedeći propisi:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br.05/010),
- Električne instalacije NN Zahtjevi za sigurnost Zaštita od električnog udara (HRN N.B2.741),
- Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za sigurnost. Nadstrujna zaštita (HRN N.B2.743),
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15, 49/20, 104/20, 80/21),
- Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br.28/00),
- Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br.43/16),
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br.28/06),
- Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15),
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br.36/06),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br.92/10),
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br.56/99),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br.08/06),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN br.29/13, 87/15),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara (Sl.list. br. 7/84),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br.88/12),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13, 105/20),
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN br. 69/05),
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2021),
- Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2014),
- Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta (HRN EN 1838:2013),
- HRN EN 50172:2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2008),
- Zaštita telekomunikacijskih vodova od neposrednog dodira s elektroenergetskim vodovima (PTT Vjesnik br.3/77),
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN br. 114/10, 29/13),
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17, 76/22),
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 42/09, 39/11, 75/13),
- Rashladni sustavi i dizalice topline -- Zahtjevi s obzirom na okoliš i sigurnost
- 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira (EN 378-1:2016+A1:2020)
- 2. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2008+A1:2009)
- 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2016+A1:2020)
- 4. dio: Rukovanje, održavanje, popravci i sanacija (EN 378-4:2016+A1:2019)
- Sustavi za upravljanje dimom i toplinom (HRN EN 12101-3:2015),

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10),
- Otpornost kabela s obzirom na širenje plamena (HRN EN 60332-1),
- Zakon o normizaciji (NN br.80/13),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br.30/9, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.126/21),
- Tehnički propis za zaštitu građevina od djelovanja munja (NN br.87/08, 33/10),
- Zaštita od atmosferskih pražnjenja (HRN IEC 61024-1, HRN IEC 61024-1-1),
- Zakon o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br.152/08, 124/09, 49/11, 25/13),
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br.64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 65/20),
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br. 118/19, 65/20)

Ovaj projekt je usklađen sa odredbama Zakona o zaštiti na radu kroz primjenu propisa koji uz pravilnu primjenu pri korištenju osiguravaju trajnu sigurnost od udara električne struje, nastanka požara i eksplozije, sigurnost od nedopuštenih elektromagnetskih zračenja te osiguravaju potrebnu rasvjetu mjesta rada i okoliša.

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja, a kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati:

1. Izvođač je dužan graditi u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom određenima ovim Zakonom i pri tome:
 - povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
 - radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu
 - ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu s ovim Zakonom
 - osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
 - propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu
 - sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

Zakon o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) čl. 54

2. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvedena je osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

HRN HD 60364-1:2008 čl.131.3÷5

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

3. Presjeci vodiča određeni su za normalne radne uvjete i za uvjete u slučaju kvara prema:
- dopuštenoj najvišoj temperaturi,
 - dopuštenom padu napona,
 - elektromehaničkim naprezanjima koja se mogu pojaviti zbog struja zemljospoja i kratkog spoja,
 - drugim mehaničkim naprezanjima kojima mogu biti podvrgnuti vodiči,
 - najvećoj impedanciji s obzirom na funkcioniranje (djelovanje) zaštite od struja kvara,
 - metodi instaliranja (načinu polaganja).

Presjeci veći od presjeka potrebnih za sigurnost mogu biti poželjni za ekonomični pogon.

HRN HD 60364-1:2008 čl. 132.6

4. Razvod elektroinstalacije postavljen je tako, da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Kabele su položeni podžbukno, nadžbukno, u tvrdim PVC cijevima i na odstojnim obujmicama.
5. Razdjelni ormari konstruirani su i izrađeni tako, da udovoljavaju zaštitnim mjerama, posebno u pogledu zaštite od direktnog i indirektnog napona dodira, zaštite od požara te povezivanja na zaštitni vodič.
6. Zaštita od udara električne struje izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi el. instalacije koji mogu biti pod naponom smješteni u limene razdjelnike i razdjelnike od izolacijskog materijala odnosno u razvodne kutije, ili pak u kućišta gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni. U razdjelnicima treba na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti vijak za uzemljenje i spojiti ga na zaštitnu sabirnicu. Također treba i vrata razdjelnika spojiti sa kućištem savitljivim bakrenim vodičem presjeka 16 mm².
7. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.
8. Na razvodnim ormarima, svi elementi su jasno obilježeni (namjena opreme i broj strujnog kruga kome oprema pripada). Oznake moraju biti postojane, trajno pričvršćene i usklađene s tehničkim podacima iz shema, dijagrama i druge dokumentacije. Na vanjskoj strani mora biti oznaka proizvođača, primjenjenog sustava uzemljenja, te drugi potrebni podaci o opremi koja se iz njega napaja.
9. Na vratima razdjelnika treba obavezno naljepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON". Uređaj na vratima razdjelnika s unutarnje strane, te redne stezaljke i sabirnice, treba zaštititi od slučajnog dodira na taj način da se prekriju pertinax pločom debljine 2 - 5 mm.
10. Za slučaj potrebe isključenja cjelokupne električne instalacije u slučaju hitnosti, predviđeno je isključenje glavne sklopke u dovodnom strujnom krugu posredstvom tipkala kod ulaza u prostor.

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

11. Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sustavu. Sva instalacija provedena je sistemom trožilnih odnosno četverožilnih i peterožilnih kabela, gdje se treća odnosno peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt šuko utičnice ili vijak za uzemljenje na svjetiljci, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku.
12. Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti obojena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni vodič) biti pregledno spojen na odgovarajuću sabirnicu, tako da se mogu prema potrebi pojedinačno odspojiti.
13. Jačina protupanične rasvjete za građevinu odabrana je prema HRN EN 1838:2013 propisima.
HRN EN 1838:2013
14. Na objektu je predviđena zaštita od munje kao temeljni zahtjev za zaštitu od udara električne struje i sprječavanja nastanka požara uslijed atmosferskog pražnjenja.
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10)
15. Ispunjavanje bitnih zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša te sigurnosti u korištenju koji bi mogli biti ugroženi uslijed djelovanja munje, postiže se sustavom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane ovim Propisom.
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br.87/08, 33/10)
16. Električne se instalacije moraju provjeriti prije stavljanja u rad te nakon svake znatnije preinake kako bi se potvrdilo ispravno funkcioniranje.
HRN HD 60364-1:2008 čl. 134.2
17. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema, koja je dio trajno ugrađene instalacije:
 - zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu (To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označivanja ili certifikacije)
 - je ispravno odabrana i ugrađena prema IEC 60364 i uputama proizvođača
 - nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Pregledavanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:

 - a) metodu zaštite od električnog udara
 - b) postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka
 - c) odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona
 - d) odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
 - e) postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje, odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
 - f) ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
 - g) da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče
 - h) postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
 - i) prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki, itd.
 - j) primjerenost spojeva vodiča

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

- k) postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala
- l) dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

HRN HD 60364-6:2016 čl. 6.4.2

18. Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva, i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:

- a) neprekinutost vodiča,
- b) izolacijski otpor električne instalacije,
- c) zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
- d) otpor/impedancija poda i zida,
- e) automatski isklon opskrbe,
- f) dodatna zaštita,
- g) ispitivanje polariteta,
- h) ispitivanje slijeda faza,
- i) funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
- j) pad napona.

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazana mana, mora ponoviti nakon što je mana ispravljena.

HRN HD 60364-6:2016 čl. 6.4.3

19. Nakon dovršenja provjeravanja nove instalacije ili dopune ili preinake postojeće instalacije, mora se pribaviti početni izvještaj. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti proširenja instalacije obuhvaćene izvještajem zajedno sa zapisima pregledavanja i ispitnim rezultatima. Svi nedostaci ili propusti otkriveni tijekom provjeravanja radova moraju se ispraviti prije nego preuzimatelj posla (instalater) izjavi da instalacija zadovoljava IEC 60364. U slučaju početnog provjeravanja preinaka ili dopuna postojećih instalacija, izvještaj može sadržati preporuke za popravke i poboljšanja, ako to može biti uputno.

Početni izvještaj mora sadržavati:

- zapise pregledavanja
- bilješke o ispitivanim strujnim krugovima i ispitne rezultate.

Bilješke o pojedinostima strujnog kruga i ispitni rezultati moraju se utvrditi za svaki strujni krug, uključujući s njim povezanu(e) zaštitnu(e) napravu(e) i moraju se zabilježiti rezultati odgovarajućih ispitivanja i mjerenja.

HRN HD 60364-6:2016 čl. 6.4.4

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

Na osnovu članka 25. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), daje se sljedeći:

PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENI PROPISI:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br.05/010),
 - Električne instalacije NN Zahtjevi za sigurnost Zaštita od električnog udara (HRN N.B2.741),
 - Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za sigurnost. Nadstrujna zaštita (HRN N.B2.743),
 - Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15, 49/20, 104/20, 80/21),
 - Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN br.28/00),
 - Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br.43/16),
 - Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br.28/06),
 - Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15),
 - Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br.36/06),
 - Zakon o zaštiti od požara (NN br.92/10),
 - Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br.56/99),
 - Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br.08/06),
 - Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN br.29/13, 87/15),
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara (Sl.list. br. 7/84),
 - Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
 - Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br.88/12),
 - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13, 105/20),
 - Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN br. 69/05),
 - Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (HRN EN 12464-1:2021),
 - Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio: Vanjski radni prostori (HRN EN 12464-2:2014),
 - Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta (HRN EN 1838:2013),
 - HRN EN 50172:2008 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2008),
 - Zaštita telekomunikacijskih vodova od neposrednog dodira s elektroenergetskim vodovima (PTT Vjesnik br.3/77),
 - Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN br. 114/10, 29/13),
 - Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17, 76/22),
 - Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 42/09, 39/11, 75/13),
- Rashladni sustavi i dizalice topline -- Zahtjevi s obzirom na okoliš i sigurnost
- 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredba i kriteriji odabira (EN 378-1:2016+A1:2020)
 - 2. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2008+A1:2009)
 - 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2016+A1:2020)
 - 4. dio: Rukovanje, održavanje, popravci i sanacija (EN 378-4:2016+A1:2019)
 - Sustavi za upravljanje dimom i toplinom (HRN EN 12101-3:2015),
 - Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10),
 - Otpornost kabela s obzirom na širenje plamena (HRN EN 60332-1),

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

- Zakon o normizaciji (NN br.80/13),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br.30/9, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br.126/21),
- Tehnički propis za zaštitu građevina od djelovanja munja (NN br.87/08, 33/10),
- Zaštita od atmosferskih pražnjenja (HRN IEC 61024-1, HRN IEC 61024-1-1),
- Zakon o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br.152/08, 124/09, 49/11, 25/13),
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br.64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 65/20),
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN br. 100/99),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br. 118/19, 65/20)

Ovaj projekt obuhvaća elektroinstalacije vatrodojave.

- Cjelokupnu električnu instalaciju izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, tehničkom opisu i važećim tehničkim propisima navedenim u poglavljima ovog projekta.
- Svi materijali upotrebljeni za ovu instalaciju trebaju biti standardne kvalitete i izrađeni prema važećim standardima.
- Tehnički uvjeti za izvođenje sadržani su u dijelu tehničkog opisa za pojedinu vrstu instalacija, a u cijelosti u navedenim tehničkim pravilnicima, propisima i uputstvima, kao i u sklopu "Prikaza tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu".
- Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.
- Prema proračunima, zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
- Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.
- Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prirade zaštitnih uređaja. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
- Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardom.
- Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji u skladu je sa standardom.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

- Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izveden je prema standardu. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom Fe/Zn 40x4 mm.
- Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova su P/F-Y presjeka prema propisu.
- Svi spojevi na zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.
- Zaštita je predviđena u skladu s tehničkim propisima za zaštitu od munje.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o.
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: E-06-2/22-VD

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zagreb, lipanj 2023.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE
(tehnički uvjeti izvođenja električnih instalacija,
atesta, mjerenja i ispitivanja instalacije)

OPĆI UVJETI

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa su prema tome obavezni za izvođača.
2. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta treba se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrijebi treba odgovarati hrvatskim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera treba se skinuti sa objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
6. Pored materijala i sam rad treba biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije nego se priđe polaganju vodova treba se obaviti točno i razmjeravanje i obilježavanje na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.
9. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm a u okomitom smislu od 40 cm.
10. Pri odmotavanju kabela sa kolotura, paziti da se kabel ne usuče i da se ne oštećuje izolacija kabela.
11. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba izvoditi na najmanjoj udaljenosti od 10 cm ako su položeni u metalne police, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutom od 90. Ukoliko su položeni na obujmice razmak treba biti minimum 15 cm (poželjno 30 cm).
12. Kod izvođenja elektroinstalacije treba se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.
13. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se izvoditi samo uz

suglasnost nadzornog inženjera za građevinske radove.

14. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
15. Kod prolaza kabela kroz granice protupožarnih sektora obavezno izvest protupožarna brtvljenja.
16. Kabele za upravljanje i napajanje uređaja za zaštitu od požara izvesti s vatrootpornom izolacijom od 90 min.

**ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJA JE POTREBNO
PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I
UPORABNU DOZVOLU**

1. Atest ugrađene opreme i kabela
2. Atesti o izvršeno mjerenju otpora izolacije
3. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
4. Ispitivanje sustava vatrodjave sa izdavanjem Uvjerenja

**PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA UPORABE INSTALACIJE I
UVJETI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**

Za svu ugrađenu elektro opremu izvođač radova (odnosno isporučitelj opreme) uz ateste i uputstva o rukovanju daje i garancije o vijeku trajanja opreme.

Jednom kvartalno izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka.

Najmanje jednom godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje cijele instalacije, te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

Investitor može sklopiti ugovor za održavanje opreme sa za to ovlaštenom tvrtkom u kojem se specificiraju periodi servisa i zamjene pojedinih dijelova opreme.

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina, a vijek upotrebe projektirane elektro opreme je 25 godina uz redovito održavanje, te je nakon tog roka opremu potrebno demontirati i ugraditi novu.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o.
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: E-06-2/22-VD

5. TEHNIČKI OPIS

Zagreb, lipanj 2023.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

TEHNIČKI OPIS

1. UVOD

Predmet ovog IZVEDBENOG projekta je povećanje smještajnog kapaciteta hotela 'Well' dogradnjom novog smještajnog paviljona.

2. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Sigurnost u slučaju požara, primjenjene u glavnom projektu elektrotehničkih instalacija predmetne građevine, izrađene su sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10), uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Zaštita od požara biti će izvedena automatskim sustavom za dojavu požara.

U objektu su štice sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Cijela građevina će se u potpunosti štiti sustavom za dojavu požara.

Za zaštitu prostora u principu se biraju adresabilni optički javljači, osim u prostorijama sa očekivanim brzim širenjem plamena i prostorima u kojim se očekuje velika koncentracija aerosola i sitnijih čestica koje bi uzrokovale lažne alarme zbog zaprljanja optičkih javljača, u te prostorije se postavljaju termički javljači.

Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama, ožičenjem sa 4 vodiča, te izolatorima petlje.

Izolatori u javljačima osiguravaju da u slučaju kratkog spoja negdje na petlji električno izoliraju dio petlje između dva izolatora gdje je nastao kratki spoj. Time omogućavaju da ostali dio petlje normalno funkcionira.

Svi elementi sustava za dojavu požara odgovaraju odredbama normi niza HRN EN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i Pravilnika o sustavima za dojavu požara. Sva projektirana oprema posjeduje certifikate za opremu –čl. 2 Pravilnika – NN 35/94 i nalazi s na listi opreme i elemenata koju potvrđuje MUP, u suglasnosti s DZNM-om.

Na putovima evakuacije iz objekta predviđeni su ručni javljači požara. Maksimalni razmak između ručnih javljača požara je 30m.

Sustav za dojavu požara mora omogućiti:

- nadziranje štice prostora i otkrivanje požara,
- automatsku i ručnu dojavu požara,
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara,
- prosljeđivanje alarmnog signala na vatrogasnu postrojbu
- aktivacija požarnog rada dizala
- zatvaranje PPZ (protupožarnih zaklopki)
- isključenje ventilacije
- otvaranje kupola za odimljavanja sigurnosnih stubišta
- zatvaranje vatrootpornih vrata koja su u normalnom korištenju fiksirana u otvorenom položaju
- spuštanje vatrootpornih zavjesa koje služe za postizanje vertikalne prekidne udaljenosti na pročelju Smještajnog paviljona
- otvaranje automatskih kliznih vrata na putu evakuacije
- gašenje klima komora
- isključenje ozvučenja

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Projektom se predviđa stalno (**24h**) dežurstvo pored vatrodajavne centrale.

Obzirom da u prostorima dogradnje može boraviti više od 250 osoba sukladno čl. 29 Pravilnika o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata u prostorima dogradnje potrebno je izvesti uređaj za uzbunjivanje na sljedeći način:

Uređaj za uzbunjivanje može biti sirena ili zvono čija jačina zvuka je najmanje trideset decibela viša od okolne buke mjereno na najnepovoljnijem mjestu, ali ne više od 110 decibela mjereno na udaljenosti od 1 metra od uređaja za uzbunjivanje.

Predviđen je nadzor vatrodajavne centrale preko paralelnog tabloa na RECEPCIJI u prizemlju. Postojeća centrala dojava požara Siemens CERBERUS PRO FC726 je smještena u prostoriji recepcije u prizemlju objekta. Vatrodajavna centrala ima telefonsku dojavu alarma na centralni dojavni sustav vatrogasne postrojbe. Telefonski dojavnik je smješten u prostoriji u kojoj se nalazi centrala za dojavu požara.

Sustav za dojavu požara se sastoji od:

- centrale za dojavu požara
- izdvojenog panela za signalizaciju na recepciji
- analogno adresabilnih optičkih javljača
- termičkih javljača
- termičkih kabela za detekciju požara u rashladnim komorama
- evaluacijskih jedinica za detekciju termičkim kabelima
- analogno adresabilnih optičkih javljača u ventilacijskim kanalima
- adresabilnih ručnih javljača
- ulazno izlaznih modula
- alarmnih sirena
- električne instalacije koja povezuje sve elemente sustava za dojavu požara

Opis sustava za dojavu požara

Centralni uređaj-vatrodajavna centrala

Vatrodajavna centrala je pod stalnim nadzorom od 0-24 h, te je stoga smještena u prostor recepcije u nivou prizemlja.

Vatrodajavna centrala preko digitalnog telefonskog dojavnika prosljeđuje alarmni signal na vatrogasnu postrojbu posredstvom dispečera dojavnog centra.

Telefonski dojavnik je smješten u prostoriji u kojoj se nalazi centrala za dojavu požara.

Uloga centrale je osigurati komunikaciju i upravljanje s uređajima. U skladu s "Pravilnikom o sustavima za dojavu požara" - NN56/99, centrala za dojavu požara smješta se u prostorije koje su suhe, pogonski pristupačne i dovoljno svijetle, zatim, neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara i put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Vatrodajavni sustav je digitalno analogno-adresabilni s mikroprocesorski upravljanim centralom. Centrala za dojavu požara CERBERUS PRO FC726 je modularna mikroprocesorski upravljana centrala za dojavu požara koja služi za prihvatanje i obradu signala iz automatskih detektora, ručnih

javljača i ulaznih jedinica. Putem izlaznih jedinica na linijama ili upravljačkih izlaza centrala provodi alarmiranje i upravljanje sustavom za dojavu požara. Prikaz kompletne situacije i prikupljenih podataka, te upravljanje sustavom provodi se preko izdvojene upravljačko-indikacijske tipkovnice na LCD-u sa 8 linija po 40 znakova. Upravljanje i prikaz informacija ostvaruje se izborom odgovarajućeg menija.

Programski se može formirati područja odnosno grupe detektora u skladu sa konfiguracijom objekta radi lakšeg snalaženja u alarmnim situacijama. U memoriji centrale se može pohraniti i jednostavno pregledati do 2000 događaja u vremenskom slijedu. Ovisno o odabiru akumulatora moguća je autonomija sustava do 72 sata.

Centrala je sukladna prema HRN EN 54.

Sama centrala dojave požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata.

Centrala dojave požara ima automatski samonadzor svih bitnih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojave požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski odspaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

- VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje.
- Do 1512 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na 28 petlji.
- VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktnu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.
- Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u VDC je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata.
- Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano.

Dimni i termički javljači montirani su kao što je pokazano na nacrtima i davati će analogni podatak mjerene požarne veličine.

Ako centrala za dojavu požara ostane bez jedne vrste napajanja (mreža ili aku baterije), to se registrira kao smetnja.

| Tehnički podaci | |
|--------------------|----------------------------------|
| Max. kapacitet | Do 28 petlji, ukupno 1512 adresa |
| Radna temperatura | -8° C do +42° C |
| Relativna vlažnost | max. 95% |
| Radni napon | 230VAC / 50Hz |
| Napajanje | 150W |
| Rezervno napajanje | do 72Ah |
| Stupanj zaštite | IP 30 |

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Izvršne funkcije vatrodajavne centrale:

Požarni alarm tj. prorada jednog ili više automatskih javljača, ako osoblje uz centralu ne izvrši poništenje požarnog alarma u trajanju vremena izviđanja, uzrokuje :

- nadziranje štice prostora i otkrivanje požara,
- automatsku i ručnu dojavu požara,
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara,
- prosljeđivanje alarmnog signala na vatrogasnu postrojbu
- aktivacija požarnog rada dizala
- zatvaranje PPZ (protupožarnih zaklopki)
- isključenje ventilacije
- otvaranje kupola za odimljavanja sigurnosnih stubišta
- zatvaranje vatrootpornih vrata koja su u normalnom korištenju fiksirana u otvorenom položaju
- spuštanje vatrootpornih zavjesa koje služe za postizanje vertikalne prekidne udaljenosti na pročelju Smještajnog paviljona
- otvaranje automatskih kliznih vrata na putu evakuacije
- gašenje klima komora
- isključenje ozvučenja

Alarm ručnih javljača trenutno uzrokuje :

- nadziranje štice prostora i otkrivanje požara,
- automatsku i ručnu dojavu požara,
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara,
- prosljeđivanje alarmnog signala na vatrogasnu postrojbu
- aktivacija požarnog rada dizala
- zatvaranje PPZ (protupožarnih zaklopki)
- isključenje ventilacije
- otvaranje kupola za odimljavanja sigurnosnih stubišta
- zatvaranje vatrootpornih vrata koja su u normalnom korištenju fiksirana u otvorenom položaju
- spuštanje vatrootpornih zavjesa koje služe za postizanje vertikalne prekidne udaljenosti na pročelju Smještajnog paviljona
- otvaranje automatskih kliznih vrata na putu evakuacije
- gašenje klima komora
- isključenje ozvučenja

Ručni javljači požara moraju biti postavljeni tako da od bilo kojeg mjesta u objektu do ručnog javljača udaljenost nije veća od 30m.

Dizala nisu namijenjena za evakuaciju osoba. Dizalo će biti opremljeno automatikom za požarni režim rada, te je potrebno dizalo povezati u sustav vatrodajave objekta preko U/I modula i to u zoni najviše stanice. U slučaju aktiviranja vatrodajave u objektu dizalo se automatski prebacuje u požarni režim te se spušta na evakuacijsku

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

razinu (prizemlje kod smještajnog paviljona, odnosno -1 kod prostora dogradnje), odnosno ako je vatrodjava aktivirana na evakuacijskoj razini onda na alternativnu stanicu (suteran kod smještajnog paviljona odnosno etaža -2 kod dogradnje) te nakon izlaska osoba iz dizala zatvara vrata te se isključuje iz pogona. Za navedeno nije potreban rezervni izvor napajanja jer se isto obavlja unutar 60 sekundi, odnosno u vremenu kraćem od mogućeg ispada električne energije radi požara.

Detekcijom požara u objektu, preko U/I modula daje se nalog za otvaranje kupola za odimljavanje požarnih stubišta S1 i S2. Signal U/I modula se prosljeđuje na centrale za odimljavanje stubišta (COD1 i COD2) koje se nalaze unutar stubišta na 3. katu. Istovremeno se preko U/I modula daje nalog za otvaranje vrata za dobavu zraka prilikom odimljavanja stubišta.

Proradom automatskih javljača požara ili ručnih javljača, vatrodjava preko U/I modula daje nalog za spuštanje protupožarnih zavjesa u objektu.

Prilikom prorade vatrodjave i aktivacije alarmnih sirena, preko U/I modula se daje nalog u komunikacijski ormar za isključenje ozvučenja u objektu.

Detekcijom požara u objektu preko U/I modula se daju signali u ormaru automatike za isključenje ventilacije u objektu te za spuštanje protupožarnih zaklopki na granicama požarnih sektora. Isključuju se i klima komore prosljeđivanjem signala vatrodjave na na svaku klima komoru zasebno.

Detekcijom požara u objektu, preko U/I modula se daje signal na automatiku kliznih automatskih vrata za otvaranje vrata na putevima za evakuaciju.

Detekcijom požara u objektu, preko U/I modula se daje signal na automatiku protupožarnih vrata za zatvaranje.

Alarm ručnih i automatskih javljača na vatrodjavnoj centrali trenutno aktivira požarni alarm, odnosno trenutno izaziva izvršenje svih zadanih programskih akcija.

Za potpuno isključenje napajanja objekta (Isklop) potrebno je na izričiti zahtjev ODGOVORNE OSOBE PRITISNUTI TIPKALO ZA ISKLJUČENJE NAPAJANJA – u skladu s organizacijom i uputama u SLUČAJU INCIDENTNOG DOGAĐAJA.

Optički mikroprocesorski dimni javljač

Optički dimni javljač radi na principu otkrivanja raspršivanja svjetlosti unutar mjernih komora. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Javljač na centralu dojava požara prosljeđuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Sve elektroničke komponente javljača su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Alarm javljača je vidljiv putem crvenog LED indikatora na samom javljaču.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

Svi javljači se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljača kod promjene uvjeta unutar nadziranog prostora. Javljač na zahtjev centrale prosljeđuje slijedeće informacije: svoju adresu, tip javljača, te digitalnu vrijednost mjerene požarne veličine. Svaki javljač kod proziva VDC odgovara sa podacima digitalnom vrijednosti mjerene požarne veličine (pojava dima), provjerom kompletnosti poruke i ispravnosti u javljaču

- komunikacijski protokol C-net
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja ~220 μ A
- radna temperatura -10 do +50 °C
- boja bijela, ~ral 9010
- IP40
- EN54-7

| Tehnički podaci | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Detektorska linija: | |
| - Operativni napon (podesivo) | 12 ... 33 VDC |
| - Operativna struja (raspoloživo) | typ. max220 μ A |
| - Komunikacijski protokol | C-net |
| Dopustiva brzina vjetra: | max. 5 m/s |
| Operativna temperatura | -10... +50 °C |
| Temperatura kućišta | -30... +70 °C |
| Vlaga: | \geq 95 % rel. |
| Kategorija zaštite: | |
| - Bez podnožja | IP40 |
| - Sa podnožjem RS720 | IP42 |
| Boja | Čista bijela (RAL9010) |
| Standardi | - EN54-7 - EN54-17 |

Termički mikroprocesorski javljač

Termički javljač požara sadrži dva neovisna termistora spojena u mosni spoj. Javljač reagira na iznos temperature, kao i na promjenu temperature u određenom vremenskom periodu. Također javljač u sebi objedinjuje sve karakteristike optičko javljača. Osjetljivost se podešava u skladu s klasom EN54-7. Analogna mjerena veličina, kao rezultat mjerenja u mjernoj komori, se pretvara u digitalni signal. Mikroprocesor unutar javljača obrađuje taj digitalni signal, te ga uspoređuje s prethodnim vrijednostima i putem algoritma u realnom vremenu donosi odluku o alarmnom stanju. Digitalni filtri odstranjuju dijelove signala koji nisu tipični za pojavu dima požara. Sam mikroprocesor osim ove ima još i četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

Javljač na centralu dojava požara prosljeđuje informaciju o promjeni svog normalnog stanja, bilo da se radi o požarnom alarmu, smetnji, predalarmu ili nekom drugom stanju. Sve elektroničke komponente javljača su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Alarm javljača je vidljiv putem crvenog LED indikatora na samom javljaču. Svi javljači se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljača kod promjene uvjeta unutar nadziranog prostora. Javljač na zahtjev centrale prosljeđuje slijedeće informacije: svoju adresu, tip javljača, te digitalnu vrijednost mjerene požarne veličine. Svaki javljač kod proziva VDC odgovara sa podacima digitalnom vrijednosti mjerene požarne veličine (pojava dima), provjerom kompletnosti poruke i ispravnosti u javljaču.

- komunikacijski protokol C-net
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja ~200 μ A
- radna temperatura -10 do +50 °C
- boja bijela, ~ral 9010
- IP40
- EN54-7

| Tehnički podaci | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Detektorska linija: | |
| - Operativni napon (podesivo) | 12 ... 33 VDC |
| - Operativna struja (raspoloživo) | typ. max. 230 μ A |
| - Komunikacijski protokol | C-net |
| Dopustiva brzina vjetra: | max. 5 m/s |
| Operativna temperatura | -10... +50 °C |
| Temperatura kućišta | -30... +70 °C |
| Vlaga: | \geq 95 % rel. |
| Kategorija zaštite: | |
| - Bez podnožja | IP40 |
| - Sa podnožjem RS720 | IP42 |
| Boja | Čista bijela (RAL9010) |
| Standardi | - EN54-7 - EN54-17 |

Podnožje za montažu javljača

Univerzalno podnožje služi za montažu svih tipova javljača požara, adresabilnih sirena i bljeskalica. Uz podnožje dodatna oprema koja čini sastavni dio sustava nalazi se plastična transparentna pločica dimenzija 60x20 mm za oznaku elementa.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

- univerzalno podnožje
- terminal za kabel 0,2 do 1,6 mm²
- bijela boja

Ručni mikroprocesorski ručni javljač požara

Crvenom bojom i oblikom omogućuje laku prepoznatljivost. Radi na principu razbijanja stakla. Mikroprocesor unutar javljača ima četiri bitne funkcije: samonadzor i izolaciju petlje u slučaju kratkog spoja, automatsko adresiranje, samostalan rad i brzu i sigurnu komunikaciju. Sve elektroničke komponente su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronički sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač.

- komunikacijski protokol FDnet/C-Net
- radna temperatura -25 do +70 °C
- crvena boja
- IP44
- EN54-11, EN54-17

| Tehnički podaci | |
|------------------------------|------------------------|
| Napajanje | 12 ... 33 VDC |
| Potrošnja u stanju mirovanja | Max. 200 µA |
| Operativna temperatura | -25... +70 °C |
| Temperatura kućišta | -30... +75 °C |
| Vlaga: | ≤ 95 % rel. |
| Kategorija zaštite: | IP 44 |
| Standardi | - EN54-11 - EN54-17 |

Ulazno-izlazni adresabilni mikroprocesorski modul

Ulazni-izlazni modul omogućava nadzor beznaponskim kontaktom kao što su: kontakti PP vrata, stanje sprinkler ventila itd. i upravljanje PP vratima, ventilacijom, odimljavanjem, isključenje električne energije i sl. Mikroprocesor unutar modula obrađuje taj digitalni signal, donosi odluku o stanju (zatvoren kontakt, prekid ili kratki spoj kabela), komunicira s centralom i dojavljuje centrali promjenu stanja. Modul se napaja i nadzire sa petlje FDnet/C-Net komunikacijskim protokolom.

- komunikacijski protokol FDnet/C-net
- napajanje 12-33 VDC
- potrošnja 0,4 mA
- 1 nadzirana ulaza/izlaza

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

- ulazi nezavisno programirani
- ulazi nadzirani na prekid i kratki spoj
- izlazi 30 VAC / 2 A, max. 60 VA
- izlazi 30 VDC / 2 A, max. 60 W
- radna temperatura -25 do +70 °C
- IP30 do IP65 ovisno o načinu montaže
- EN54-18, EN54-17, CEA GEI 1-84

Alarmna sirena

Unutrašnja adresibilna sirena, napaja se iz petlje 80 -99dB, CNET bus. Montaža na zid ili plafon. Izbor 11 različitih tonova, 99dB jačina zvuka.

| Tehnički podaci | |
|------------------------------|------------------------|
| Napajanje | 12 ... 33 VDC |
| Potrošnja u stanju mirovanja | Max. 250 µA |
| Potrošnja u stanju alarma | Max. 3,5 mA |
| Operativna temperatura | -25... +70 °C |
| Temperatura kućišta | -30... +75 °C |
| Vlaga: | ≤ 95 % rel. |
| Kategorija zaštite: | IP 40 |
| Boja | Čista bijela (RAL9010) |
| Standardi | - EN54-3 - EN54-17 |

Alarmna sirena sa bljeskalicom

Unutrašnja adresibilna sirena sa bljeskalicom, napaja se iz petlje 80 -99dB, CNET bus. Montaža na zid ili plafon. Izbor 11 različitih tonova, 99dB jačina zvuka.

| Tehnički podaci | |
|--|---------------|
| Napajanje | 12 ... 33 VDC |
| Potrošnja u stanju mirovanja | 250 µA |
| Potrošnja u stanju alarma - sirena | Max. 3,5 mA |
| Potrošnja u stanju alarma - bljeskalica | Max. 3,5 mA |
| Potrošnja u stanju alarma – sirena + bljeskalica | Max. 7,0 mA |
| Intenzitet svijetla | 1,27...3,2 cd |
| Jačina zvuka | 80...99 dBA |
| Operativna temperatura | -25... +55 °C |
| Temperatura kućišta | -30... +75 °C |

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Vlaga: | ≤ 95 % rel. |
| Kategorija zaštite: | IP 40 |
| Boja | Prozirno - crvena |
| Standardi | - EN54-3 - EN54-17 |

Evaluacijska jedinica

Omogućava ranu detekciju požara ili pregrijavanj. Specijalno je dizajniran za uske prostorije i teške uvjete rada. Sistem se sastoji od evaluacijske jedinice i termo osjetljivog kabela koji mora biti odabran prema tipu namjene. Za spoj na vatrodajvnu petlju i reset se koristi transponder.

Uređaj zahtjeva odvojeno napajanje 24 VDC.

- maksimalna duljina senzor kabela je 300 m
- otporan je na mehaničke i kemijske utjecaje, koroziju, vlagu i prašinu
- mogućnost kalibriranja okruženju
- odobrenje po normi EN 54-5 A1 primjenjivo do 7,5 m visine stropa
- mogućnost primjene za ex područja
- rana detekcija požara u klasi a1, a2, b i c
- visoka otpornost na mehaničke i kemijske utjecaje uz upotrebu specijalnih senzor kabela
- 3 relejna izlaza za nadzor požarnih alarma i greške sustava
- posebni ulaz za reset sustava

| Tehnički podaci za evaluacijsku jedinicu | |
|---|--|
| Display | LED Zelena - u radu LED Crvena - Alarm termodiferencijalni LED Crvena - Alarm termomaksimalni LED Žuta - Greška sustava |
| Radni napon | 10 - 30 V DC |
| Boja | RAL7035 |
| T ežina | 550 g |
| Materijal | ABS Plastika |
| Domet | do 300 m |
| Tipična potrošnja | 25 mA(24 VDC) |
| Dužina senzor kabela | do 300 m |
| Potrošnja u alarmu | Max. 25 mA(24 VDC) |
| Potrošnja u grešci | Max. 15 mA(24 VDC) |

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Kartica za prihvat petlji

Kartica služi za proširenje postojeće centrale sa dodatnim petljama.

Linijska kartica (FDnet/C-NET) FCL2001-A1 je linijska kartica uz integrirane linijske kartice protupožarnih centrala FS20. Umetnut je u kontrolu požara ploče s kavezom za kartice (5 utora) FCA2008-A1. Linijska kartica (FDnet/C-NET) ima integrirani linijski pokretač koji se može koristiti za povezivanje do četiri petlje i 252 FDnet uređaji. Maksimalni mogući broj adresa po petlji je 126.

Tehničke karakteristike:

- ulazni napon napajanja DC 20...30 V (V_{sys})
- struja maks. 0,8 A
- izlazni napon Max. DC 33 V
- izlazna struja (ukupna) Max. 0,5 A
- utični priključak za kavez kartice
- adresibilni uređaji Max. 252 Spojivi vodovi 4 petlje ili 8 žica (moguće su mješovite varijante)
- protokol FDnet Vrste kabela Sve vrste (preporučeno: upleteni); za detaljno specifikacije vidi dokument 008843
- prati se za z Zemljospoj z Kratki spoj z Otvorena linija z Kapacitivnost linije Dizajn z Otporan na kratki spoj
- zaštita od prenapona (na kavezu kartice)
- mehanički podaci Dimenzije (D x Š x V) 160 x 120 x 15 mm
- težina 119 g

Napajanje sustava za dojavu požara

Napajanje električnom energijom sustava dojave požara je riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije.

Mrežno napajanje (230V, 50Hz) izvodi se preko razvodnog ormara jake struje i to preko zasebnoga strujnog kruga (poseban osigurač u razdjelniku – 10A). Napajanje se izvodi preko energetskog kabela tipa NHXH FE180/E90 3x2.5mm².

Kao rezervno napajanje služi 12V akumulatorska baterija (2 kom.), smještena u kućištu centrale. Kako u objektu **postoji 24-satno dežurstvo**, odabire se baterija tako da sa 80% nominalnog kapaciteta zadovolji zahtjeve za 30-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

Rezervno napajanje (akumulatorske baterije) se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara.

Čitav sustav dojave požara je koncipiran tako da radi na 24V_{DC}. Proračun rezervnog napajanja dan je u zasebnom poglavlju.

El. instalacija

Sustav dojave požara koristi linijsku (line) topologiju kabliranja (krugovi sa završnom terminacijom) sa signalizacijom kvara na liniji (kratki spoj i prekid linije) i petljastu (loop) topologiju kabliranja imunom na prekid i kratki spoj i takva stanja indicira na centrali dojave požara.

Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava.

Prijenosni putevi za vatrodjavne petlje i linije alarmnih sirena predviđeni su od vodova, crvene boje, koji ne podržavaju gorenje, promjera vodiča 0,8 mm (kao tip JB-Y(St)H 2x2x0,8 mm).

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama, ožičenjem sa 4 vodiča, te izolatorima petlje.

Za povezivanje centrale dojava požara s izvorom energetskog napajanja predviđen je vod konstrukcije $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$.

Vodovi prema sučeljenim sustavima sa izvršnim i/ili nadzornim funkcijama kao i napojni vodovi istih moraju biti izvedeni u klasi vatrootpornosti E-30 sukladno članu 5.1.2. DIN VDE 0833/2.

Vodovi prijenosnih puteva unutar objekta će biti uvučeni u PNT cijevi Ø16mm položene na OG odstoynim obujmicama na strop/zid ili u plastične instalacione cijevi Ø16mm položene podžbukno. PNT cijevi osiguravaju i mehaničku zaštitu vodova.

Svi kabele po čitavoj dužini, na početku i kraju, na promjenama smjera, pri prolazu kroz zidove moraju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (naljepnice, pločice sukladno okolini primjene).

Spajanje centrale, sirena, modula i detektora izvršiti prema izvornim uputama proizvođača.

Protupožarno brtvljenje

Na svim prelazima kabela iz jednog požarnog sektora u drugi potrebno je izvesti brtvljenje protupožarnim jastucima, protupožarne kategorije S90 (90 min).

Na svim tlocrtima ucrtane su granice požarnih sektora, te su na taj način točno određena mjesta gdje će biti provedeno protupožarno brtvljenje.

Sigurnosno uzemljenje sustava za dojavu požara

Sva metalna oprema sustava dojava požara mora biti spojena je na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala dok su sigurnosne barijere spojene na sustav signalnog uzemljenja preko sabirnica i vodiča 6 mm^2 .

Dojavna područja, izbor i smještaj javljača

Vatrodojavni sustav sastoji se od četiri petlje koje pokriva cijelu građevinu. Raspored požarnih zona definiran je protupožarnim elaboratom kao zasebnim projektom.

Kako se radi o adresabilnom sustavu kod kojeg svaki javljač ima svoju adresu i naziv prostora u kojem je smješten, pripadnost pojedinih detektora pojedinim dojavnim zonama rješava se programski, što se na alfanumeričkom zaslonu centrale za dojavu požara jasno i nedvosmisleno prikazuje.

Oznaka javljača-npr. oznaka 1/2 znači da se radi o drugom uređaju u prvoj petlji.

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir slijedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost)
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja)

Izbor vrste javljača i raspored javljača izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora. Pretežno se koriste optičkih detektora dima, jer su oni za navedene prostore optimalni. Broj i raspored detektora dima u pojedinim prostorima određuje se prema površini zahvata (*monitoring area*) po detektoru. Površina zahvata ovisi o stupnju opasnosti od požara za dotični prostor, te o visini i obliku stropa.

Na osnovi namjene štićenog prostora očekuje se tinjajući začetak požara, dakle veliki razvoj dima uz malu pojavu topline. Zbog toga su većinom odabrani dimni javljači požara i to optički, koji su

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

ekološko čisti bez radioaktivnih elemenata i to na mjestima gdje visina štice prostora je relativno niska te će koncentracija dima biti jednolika.

U najvećem broju primjena za određivanje površine zahvata koristi se drugi stupanj opasnosti od požara. Na primjer, za visinu stropa od 3 m određuje se površina zahvata po javljaču od 50 m². Maksimalna površina, koju jedan dimni javljač uz minimalne zahtjeve može nadzirati uz ravni strop i visinu do 5 m iznosi oko 80 m².

Za kosi oblik krova, krov usmjerava dim k najvišoj točki krova, pa se tako i povećava površina zahvata po javljaču.

Tako na primjer za drugi stupanj opasnosti od požara, za visinu krova od 9 m određuje se površina zahvata po javljaču od 132-147 m².

Slično je i sa eventualnim izvorima lažnih alarma. Lažni alarmi bi mogli biti izazvani u uvjetima u kojima se normalno pojavljuje dim, prašina ili slični aerosoli pa su u tim prostorima predviđeni termo diferencijalni javljači.

Međuprostori spuštenih stropova su nadzirani sustavom vatrodjave.

Paralelni indikatori se spajaju na automatske javljače u spušenom stropu i služe njegovom lakšem lociranju (montiraju se točno ispod javljača). Osim točnog lociranja javljača u stropu, služe i u lakšem lociranju alarma, jer se tada pale crvene ledice na paralelnom indikatoru.

Ručni javljači se stavljaju sa svrhom brzog i jednoznačnog određivanja mjesta požara, te se stavljaju na vidljiva i lako dostupna mjesta (hodnici, ulazi-izlazi). Moraju biti tako smješteni da se udarna tipka nalazi na visini **1400 +/- 200 mm** od razine poda.

Alarmne sirene su raspoređene tako da omogućavaju pravovremeno upozoravanje svih osoba o alarmnu dojavu požara.

Točan raspored svih javljača, sirena i modula vidi se na nacrtima u prilogu, kao i na pripadnoj shemi razvoda instalacije vatrodjave.

Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.

Koristeći automatske javljače požara vatrodjavna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

Organizacija alarmiranja vatrodjavnog sustava koncipirana je na principu "dan - noć".

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

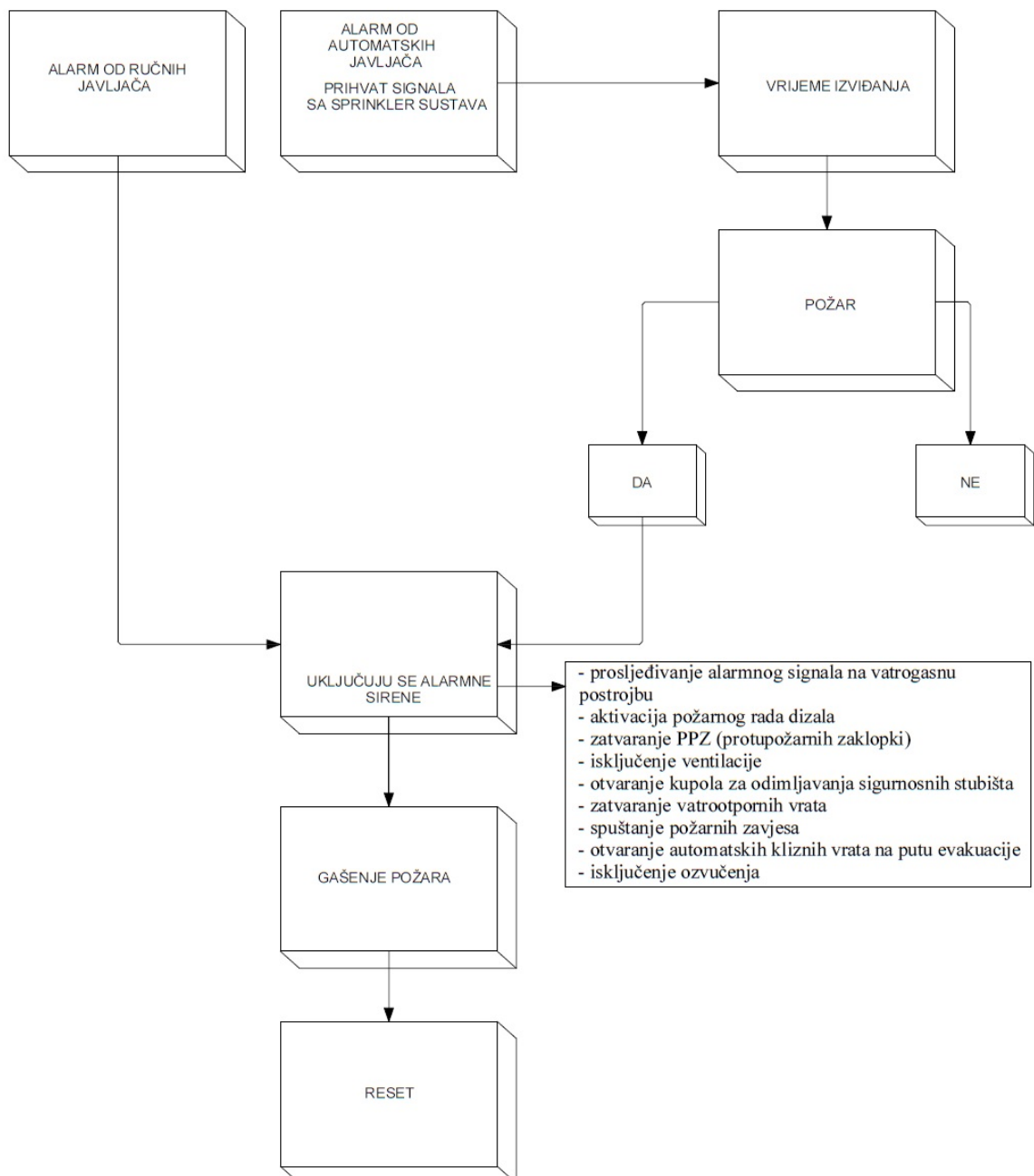
Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara

- uzbuđivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbuđivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Organizacija alarmiranja grafički je prikazana u **prilogu**.

ORGANIZACIJA ALARMIRANJA



| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Organizacija alarmiranja

Dnevni režim rada podrazumijeva djelovanje sustava vatrodjave tijekom vremena kada postoji prisutnost odgovorne osobe, na tom radnom mjestu (objektu) kada je vjerojatnost nastanka lažnog alarma požara zbog ljudske pogreške veća. Zbog toga se sa pojavom alarma izazvanog djelovanjem automatskih javljača predviđena vrijeme kašnjenja (odgode uzbunjivanja). Iz tog razloga programiraju se dva vremena kašnjenja:

- vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma) – 15 sekundi
- vrijeme izviđanja (provjere alarma) – 3 minute

U slučaju pojave požara u šticienom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I (alarm prvog stupnja)** na centrali i započinje odbrojavanje vremena potvrde prisutnosti (15 sek.). U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojavanje vremena izviđanja (provjere alarma). U okviru tog vremena (3 min.) osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

ako se radi o lažnom alarmu :

-vratiti se i resetirati centralu, nakon detaljnog pregleda prostorije uz obavezno učestalije nadziranje prostorije i obavještavanje odgovornih osoba (potrebno je voditi knjigu evidencije nastalih kvarova i grešaka tj. lažnih alarma).

-u slučaju nemogućnosti resetiranja sustava obavijestiti servis i odgovornu osobu.

ako se radi o manjem požaru :

-gasiti požar priručnim sredstvima (ručnim aparatima, hidrantima) ali na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života.

-pored toga dužan je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

ako se radi o požaru većih razmjera :

-aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma.

-upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanja ljudi zatečenih u objektu.

-pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.).

-uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti definirane internim Pravilnicima poduzeća.

Pored toga osoba koja prihvati alarm dužna je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Dežurni u vatrogasnoj brigadi, koji paralelno putem automatskog telefonskog dojavnika dobiva alarmni signal (u periodu 0 – 24 sata), telefonski u razgovoru sa dežurnim u građevini provjerava i registrira taj alarm, te po potrebi intervenira.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u **ALARM II** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti **shematski prikaz organizacije alarmiranja** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene **Knjiga održavanja i Upute za rukovanje**.

Knjiga održavanja sustava vatrodjave.

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:

- I. Opći podaci
- II. Tehnički podaci
- III. Prikaz vatrodjavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
- IV. Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
- V. Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
- VI. Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
- VII. Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
- VIII. Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
- IX. Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja.

Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.

Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Upute za rukovanje sustavom vatrodjave.

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz

prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.

Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa predmetne centrale za dojavu požara
- blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

Pregledi i funkcionalno ispitivanje

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novo izvedenog sustava za dojavu požara.

Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara te normi HRN DIN 0833 dio 1.

Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora treba se provesti ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje. Ispitivanje promjene smije se ograničiti na dio sustava na kojem je obavljena promjena odnosno koji je pod utjecajem novih ili postojećih pogonskih sredstava.

▪ Dnevni nadzor

Vatrodjavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi vatrodjavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu.

Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspeksijske službe, kao i ovlašteni ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

▪ Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodjavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

▪ Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodjavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodjavnu knjigu (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

javljača).

▪ Godišnji pregled

Godišnji pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava za dojavu požara. Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti ustanova posebno ovlaštena od MUP-a RH, a o nalazu pregleda i ispitivanja sastavlja posebno izvješće.

▪ Provjera ispravnosti

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima. Pri tome se provjerava ispravnost:

- glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji).
- uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara.
- uređaja za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr.
- napajanje energijom

Provjera ispravnosti sustava za dojavu požara na utjecaj smetnji koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama (npr. prenamjena ili preoblikovanje prostora).

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, a naročito slučajevi iz članka 54.-56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara /NN 56/1999), unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o.
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

**GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: E-06-2/22-VD

6. PRORAČUNI

Zagreb, lipanj 2023.

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

PRORAČUN

1. PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA

U konkretnom slučaju za projektirani objekt je osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe kod vatrodojavne centrale, te su odabrana slijedeća vremena:

$$t_1 = 30 \text{ h}$$

$$t_2 = 0.5 \text{ h}$$

te se pretpostavlja da će u alarmnom stanju osim VDC, još aktivirati 2 optička javljača, 2 termička, jedan ručni javljač te sve sirene po svakoj petlji... (4 petlje).

Budući da se radi nadogradnja postojećeg sustava, proračunom se izračunava potreban dodatni kapacitet baterija za napajanje dodatnih petlji vatrodojave.

Kapacitet baterija određujemo na temelju slijedeće tablice.

| Poz. | Tip | Jedinična potrošnja | | Količina | max. Alarm | Ukupna potrošnja | | Mjera |
|-----------|-----------------------------------|---|-------------|----------|------------|------------------|----------|-------|
| | | Mirovanje | Alarm | | | Mirovanje | Alarm | |
| 1 | Kartica proširenja | 0,500000000 | 0,500000000 | 1 | 1 | 0,50000 | 0,50000 | [A] |
| 4 | Optički javljač | 0,000200000 | 0,000220000 | 328 | 8 | 0,06560 | 0,06576 | [A] |
| 4 | Termički javljač | 0,000200000 | 0,000200000 | 39 | 8 | 0,00780 | 0,00780 | [A] |
| 5 | Ručni javljač | 0,000070000 | 0,000200000 | 35 | 4 | 0,00245 | 0,00297 | [A] |
| 6 | U/I modul | 0,000070000 | 0,000040000 | 28 | 28 | 0,00196 | 0,00112 | [A] |
| 7 | Alarmna sirena sa bljeskalicom | 0,000250000 | 0,003500000 | 33 | 34 | 0,00825 | 0,11875 | [A] |
| | | | | | | 0,58606 | 0,69640 | [A] |
| I_M | Struja u mirovanju | | | | 0,58606 | [A] | | |
| I_{AL} | Struja u alarmu | | | | 0,69640 | [A] | | |
| t_M | Autonomija u mirovanju | | | | 72,00 | [h] | | |
| t_{AI} | Autonomija u alarmu | | | | 0,50 | [h] | | |
| C_{min} | Minimalni kapacitet | | | | 80,00% | [Ah] | | |
| C_{AK} | Kapacitet | | | | ? | [Ah] | | |
| C | Očekivana potrošnja | | | | | | 42,54452 | [Ah] |
| C_{AK} | Kapacitet | $1,25 \times (I_M \times t_M + I_{AL} \times t_{AI})$ | | | | | 53,18065 | [Ah] |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

$$CAK=1,25 \times (IM \times tM + IAL \times tAL)$$

Odabrana je standardna baterija prema preporuci proizvođača koja osigurava autonomiju VDC u trajanju 30 sati i još 0,5 sati u alarmu 12 V/ 55Ah (2 kom).

- Baterije su dovoljnog kapaciteta za izvršenje opisanih funkcija i ugrađene su u kućištu VDC-a.
- Baterije ne zahtijevaju održavanje. Spoj sa ispravljačem izveden je preko osigurača.
- Da bi se osigurala signalizacija ispravnosti baterija predviđen je potpun nadzor.

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|--|--------------|

Nije dozvoljena samo signalizacija prisutnosti baterije, već je potrebno osigurati slijedeće:

- a) Da centrala odspoji napajanje iz baterija u vremenu manjem od 1 minute. Prikladan teret je predviđen za simuliranje radnih uvjeta. Kroz to vrijeme se automatski izvrši najmanje tri testna mjerenja baterija. Ako su sva mjerenja dala rezultat na ili ispod postavljene vrijednosti kapaciteta baterije centrala će signalizirati niski napon baterija sa svijetljenjem LED-a kvara istovremeno sa zvučnim signalom. Signal niskog napona baterija ostaje do ručnog prihvata signala dok se kapacitet baterije ne vrati u normalno stanje. Kod "Prihvata" LED kvara baterije i dalje svijetli, a utiša se zvučni signal. LED kvara baterije se gasi kod ponovnog ispravnog kapaciteta baterija.
- b) Odspajanje baterija, pregaranje osigurača ili prekid veze s baterijama uzrokuje isto stanje kao i niski napon baterija.

2. PRORAČUN DULJINE VATRODOJAVNE LINIJE

Za izvedbu petlji u dojavnim zonama, koristi se crveni vatrodojavni oklopljeni kabel JB-Y(St)H 2x2x0,8 mm

Prema tehničkim karakteristikama centralnog uređaja, maksimalni dopušteni otpor linije iznosi 50Ω.

Maksimalna dopuštena duljina vodiča u jednoj zoni određena je slijedećim izrazom:

$$L = \frac{A \times R}{\rho} [m]$$

gdje je:

- L = maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj zoni (m)
- A = presjek vodiča ($\varnothing 0,8\text{mm} = 0,5 \text{ mm}^2$)
- R = dozvoljeni maksimalni otpor linije (50Ω za $\varnothing 0,8\text{mm}$)
- ρ = specifični otpor bakra ($0,017 \text{ } \Omega\text{mm}^2 / \text{m}$)

Dobiva se: **L = 1471m**

Osim toga, preporuka proizvođača navodi da za kabel promjera 0.8mm maksimalna duljina petlje iznosi 1471m.

Budući da je na ovom objektu i najudaljeniji javljač požara znatno bliže centralnom uređaju odabrani presjek u potpunosti zadovoljava gornji uvjet.

PROJEKTANT:

Tomislav Fistrić, dipl.ing.el.



| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| FISTEL KONZALTING d.o.o. | REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ – DIO 3 – SMJEŠTAJNI PAVILJON | E-06-2/22-VD |
|-------------------------------------|---|---------------------|

INVESTITOR: **TERME TUHELJ d.o.o.**
Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice
OIB: 56566580479

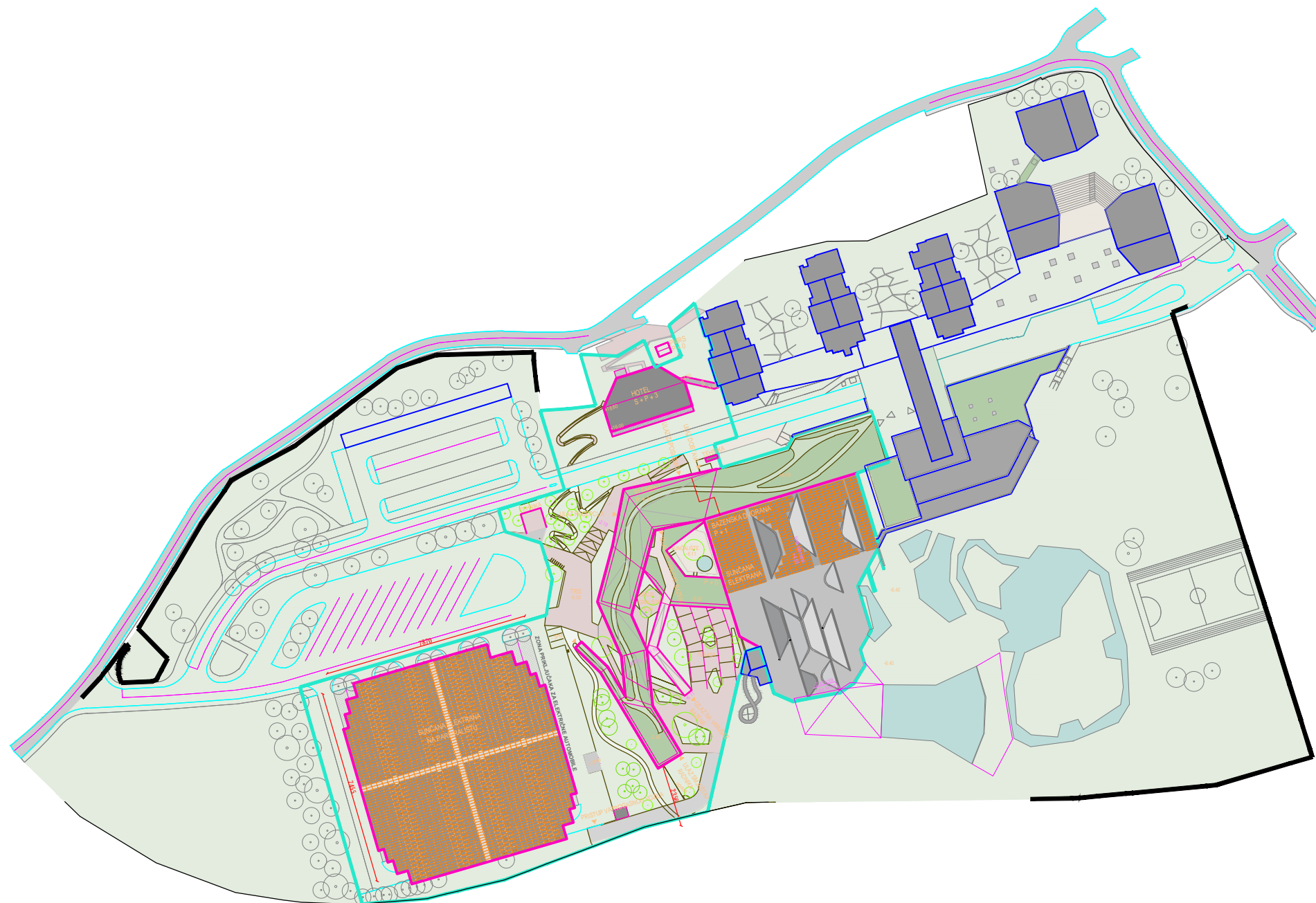
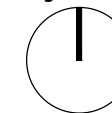
GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA
TERME TUHELJ**

FAZA PROJEKTA: **IZVEDBENI PROJEKT**

BROJ PROJEKTA: **E-06-2/22-VD**














7. NACRTI

sjever



| | | | |
|--|---|---|--|
| FISTEL konzalting d.o.o. <small>za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb</small> | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuželjske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. | |
| | VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: 1:2000 | SADRŽAJ: SITUACIJA OBJEKTA | B.P. E-06-2/22-VD BR. NACRTA: 1 |

LEGENDA:

| | |
|---|---|
|  | ADRESABILNI OPTIČKI JAVLJAČ POŽARA |
|  | ADRESABILNI TERMIČKI JAVLJAČ POŽARA |
|  | ADRESABILNI RUČNI JAVLJAČ POŽARA |
|  | ADRESABILNA SIRENA |
|  | ADRESABILNI ULAZNO - IZLAZNI MODUL |
|  | EVALUACIJSKA JEDINICA ZA TERMIČKE KABELE |
|  | OPTIČKI JAVLJAČ U VENTILACIJSKIM KANALIMA |
|  | PRIJEMNIK UV/IR |
|  | EMITER UV/IR |
|  | PARALELNI INDIKATOR |
|  | POŽARNO BRTVLJENJE |
|  | JB-Y(St)H 2x2x0,8 mm |
|  | NHXH FE180/E90 3x2.5mm ² |

broj petlje

1/1

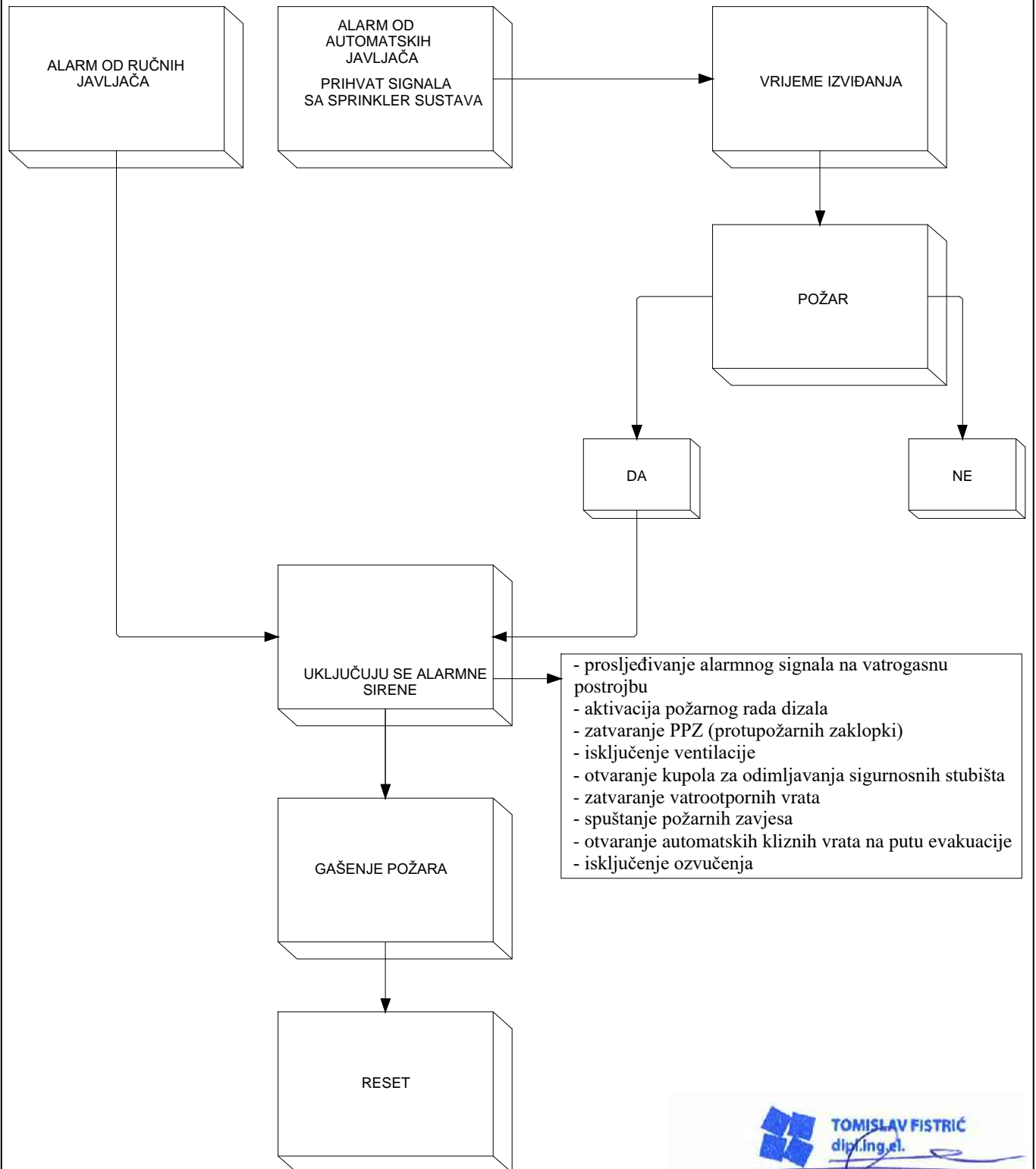
broj detektora u petlji/adresa detektora

oznaka javljača



| | | | | |
|--|---|---|----------------------|------------------|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. | | |
| | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. | | |
| VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | REV: | SADRŽAJ: LEGENDA SIMBOLA | B.P. E-06-2/22-VD | BR. NACRTA: 2 |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: | | | |

ORGANIZACIJA ALARMIRANJA



| | | | | |
|--|----------|---|---|------------------|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. | |
| | | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. | |
| VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | REV: | SADRŽAJ: ORGANIZACIJA ALARMIRANJA | B.P. E-06-2/22-VD | BR. NACRTA: 3 |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: | | | |



ISKLUČENJE KLIMA KOMORE KK1

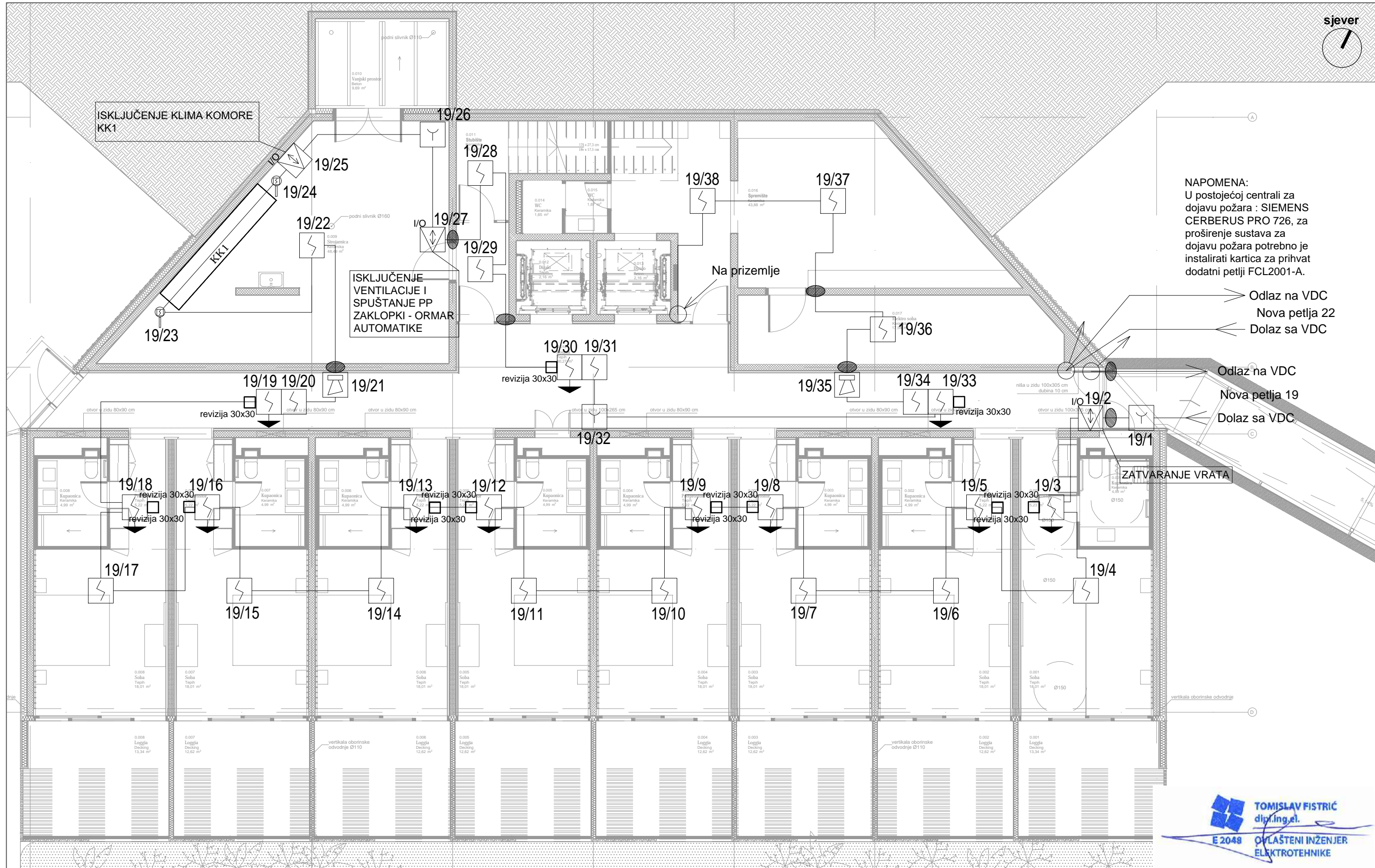
ISKLUČENJE VENTILACIJE I SPUŠTANJE PP ZAKLOPKI - ORMAR AUTOMATIKE

NAPOMENA:
U postojećoj centrali za dojavu požara : SIEMENS CERBERUS PRO 726, za proširenje sustava za dojavu požara potrebno je instalirati kartica za prihvata dodatni petlji FCL2001-A.

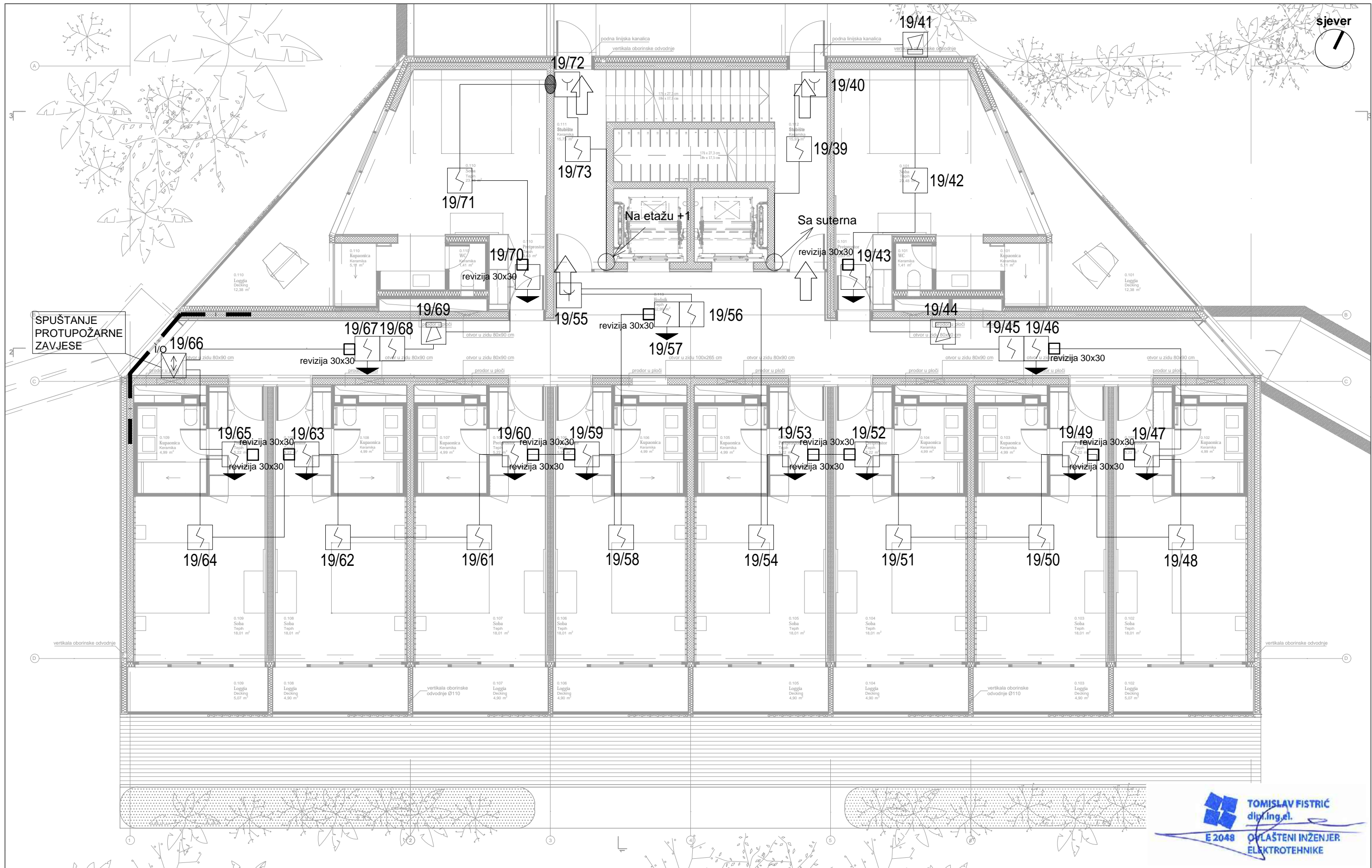
Odlaz na VDC
Nova petlja 22
Dolaz sa VDC

Odlaz na VDC
Nova petlja 19
Dolaz sa VDC

ZATVARANJE VRATA

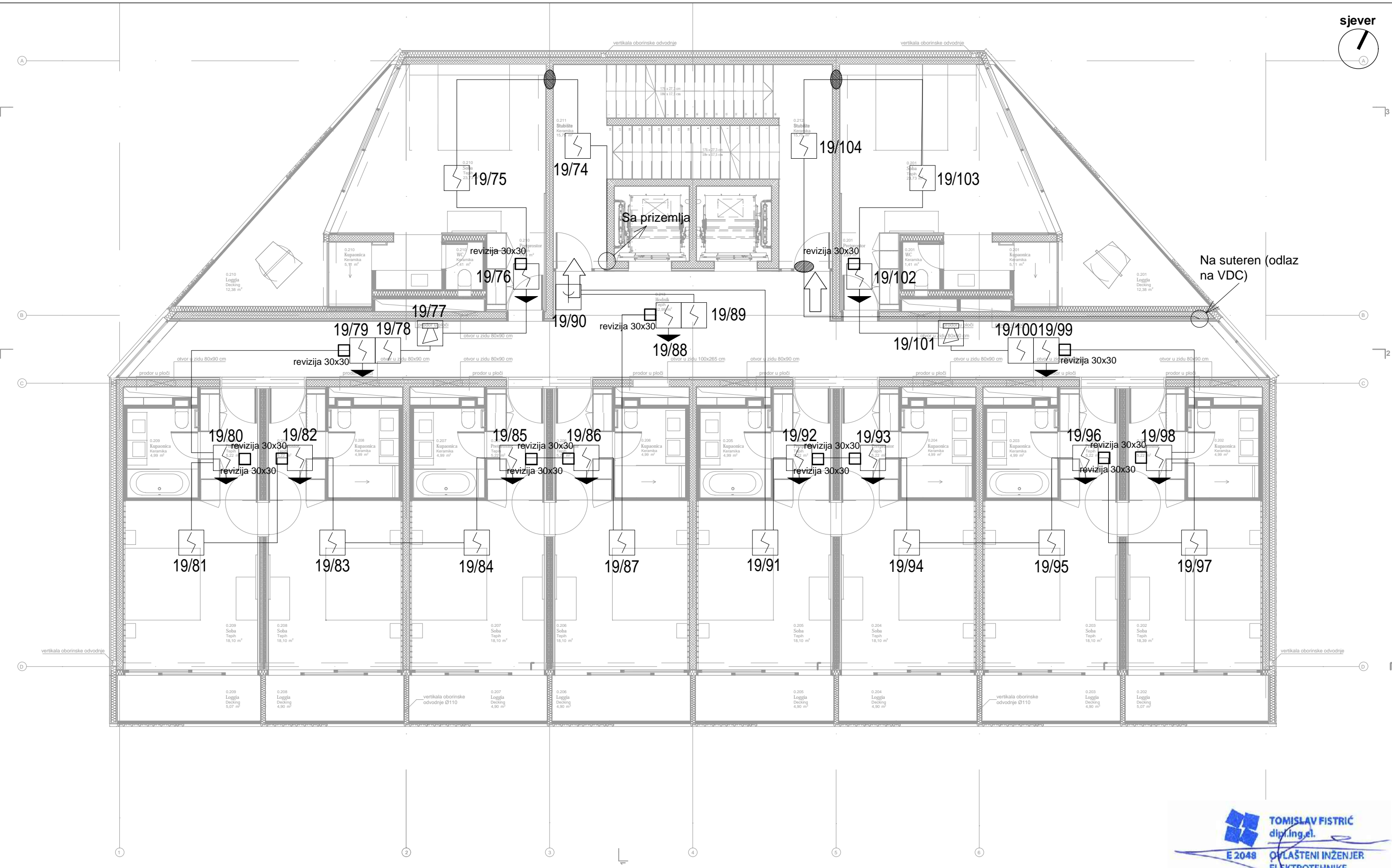


| | | |
|--|---|---|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. |
| | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. |
| VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | SADRŽAJ: INSTALACIJA VATRODOJAVE SMJEŠTAJNI PAVILJON-TLOCRT SUTERENA | B.P. E-06-2/22-VD BR. NACRTA: 4.1 |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: 1:100 | |

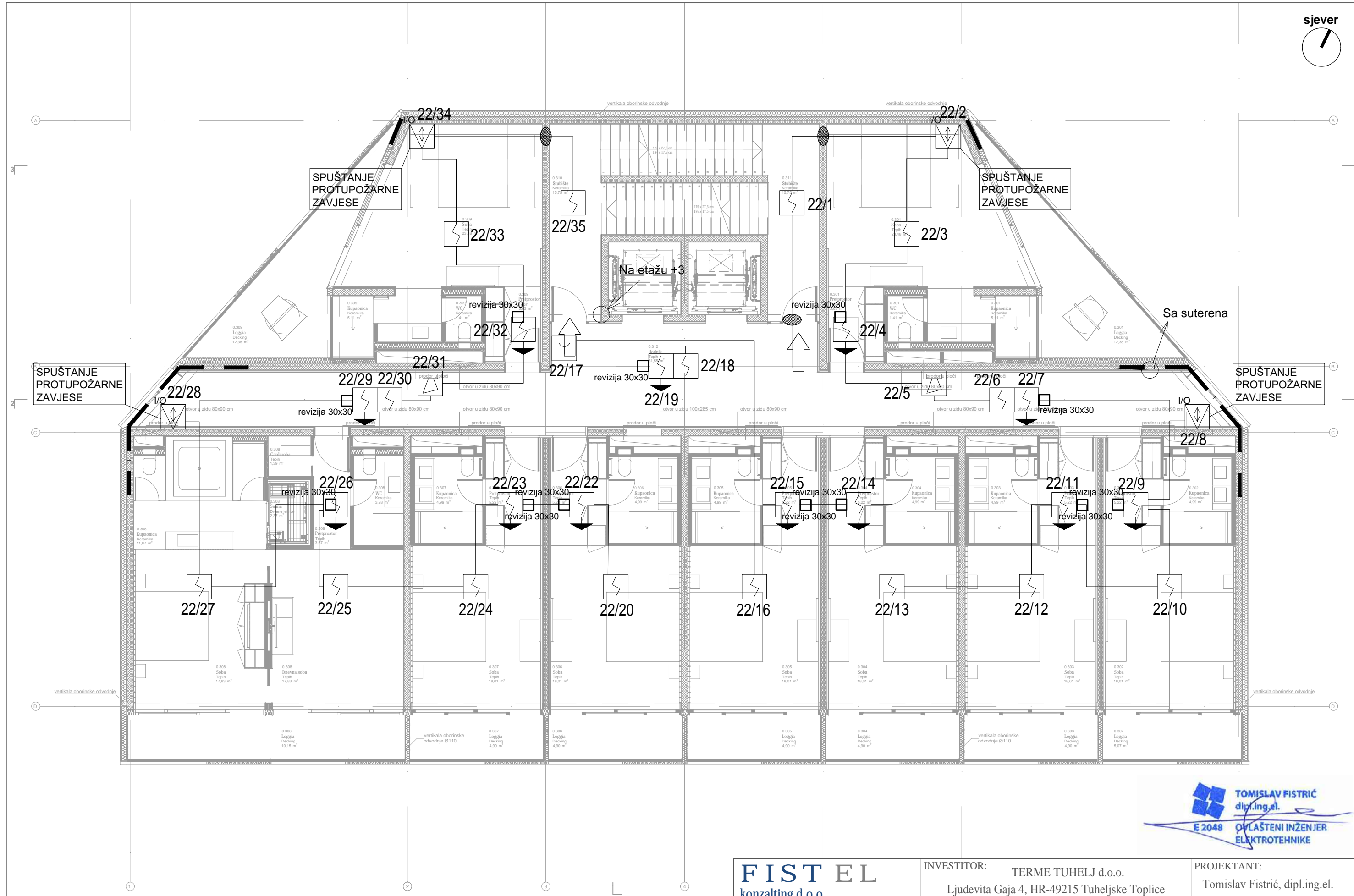


TOMISLAV FISTRIC
 dipl.ing.el.
 E 2048 Ovlašteni inženjer
 ELEKTROTEHNIKE

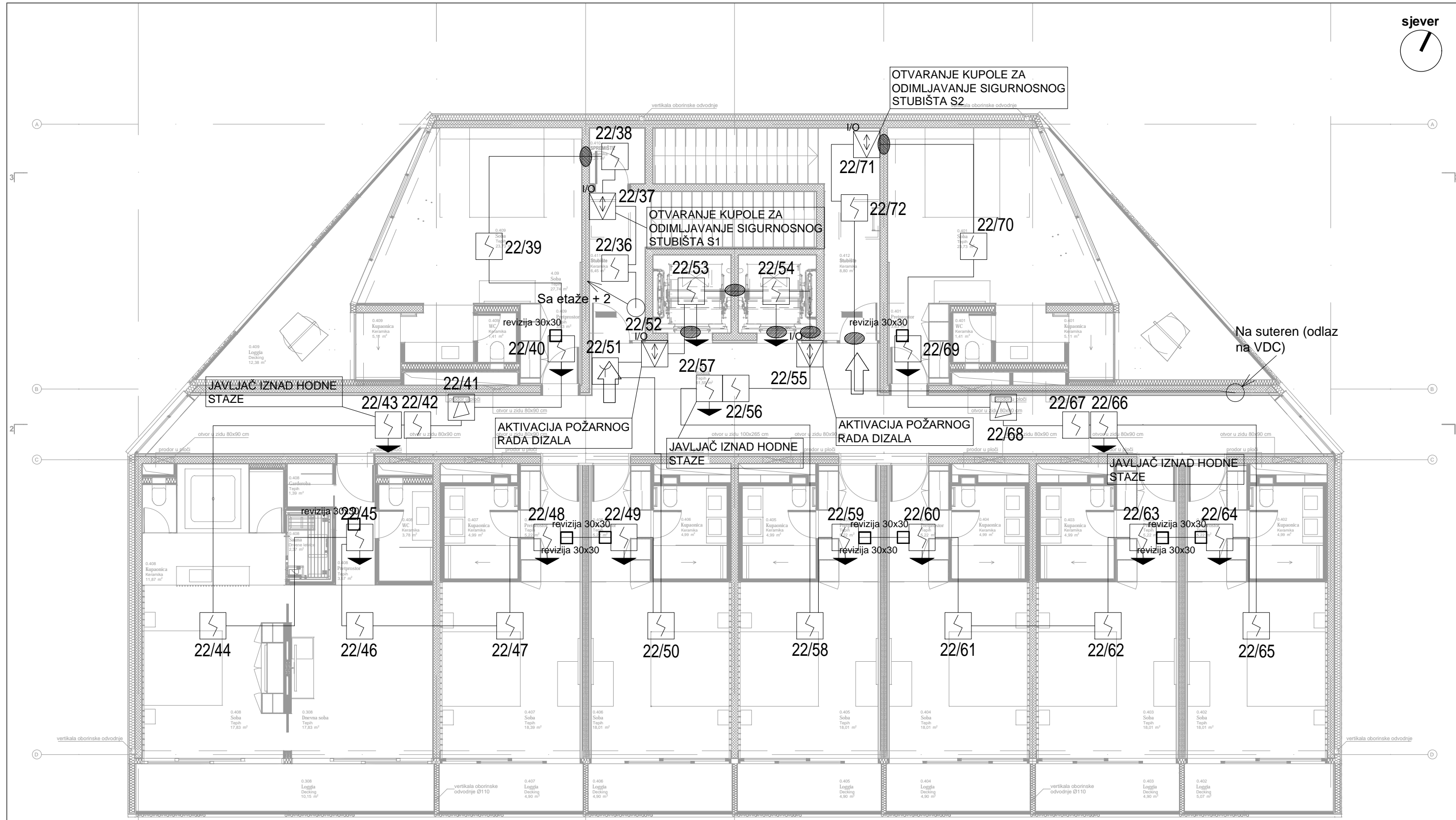
| | | |
|---|---|---|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. |
| | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. |
| VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT REV: | SADRŽAJ: INSTALACIJA VATRODOJAVE SMJEŠTAJNI PAVILJON-TLOCRT PRIZEMLJA | B.P. E-06-2/22-VD |
| DATUM: lipanj, 2023. MJERILO: 1:100 | BR. NACRTA: 4.2 | |



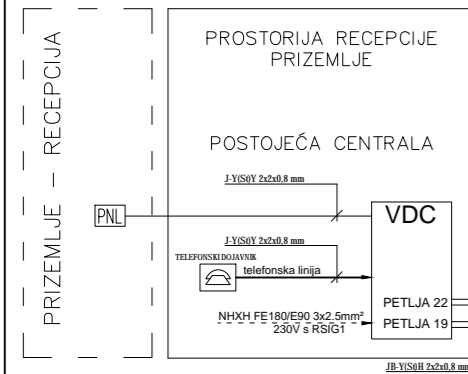
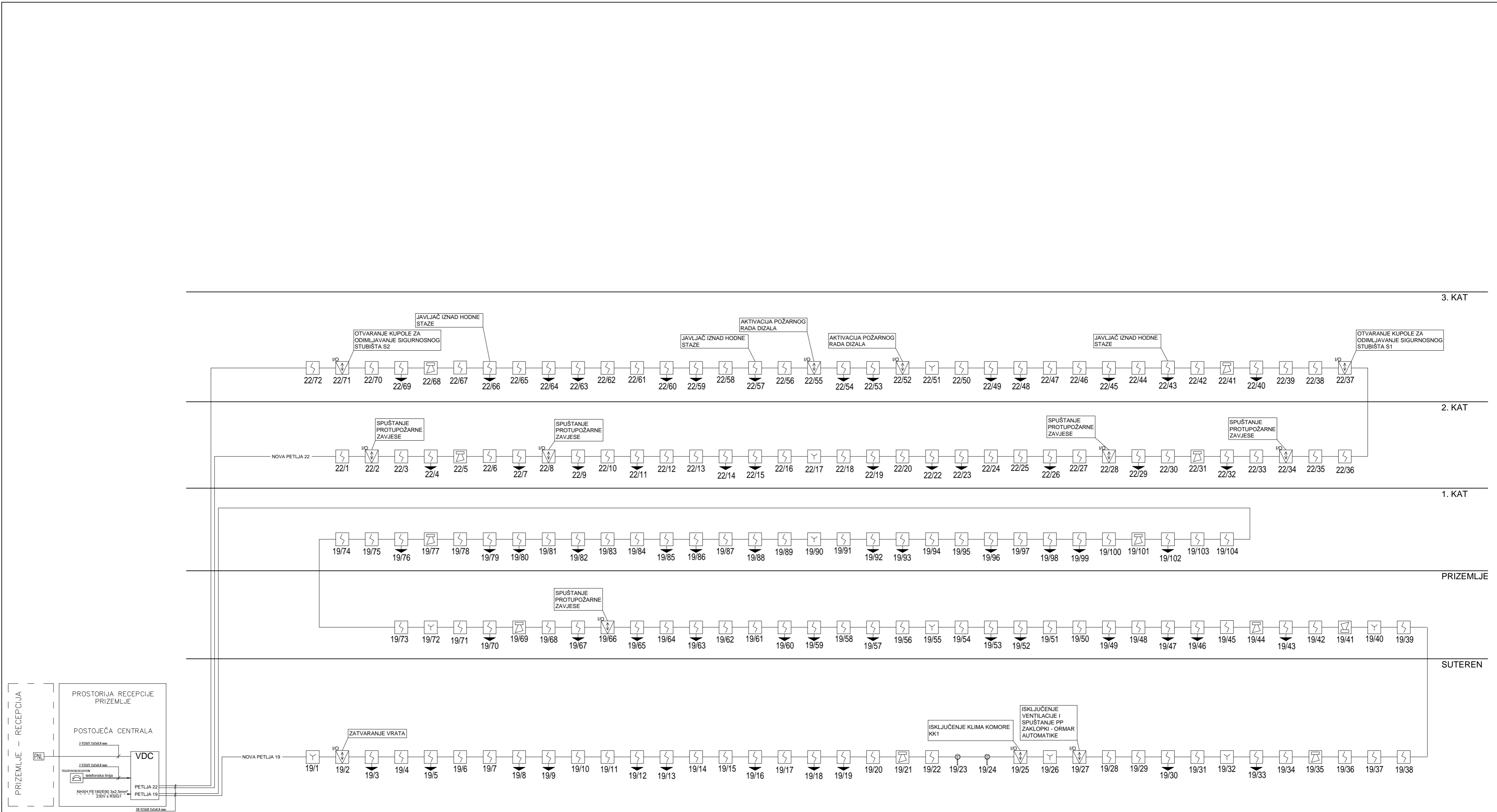
| | | | |
|--|---|---|--|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. | |
| | VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT REV: | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. |
| DATUM: lipanj, 2023. MJERILO: 1:100 | SADRŽAJ: INSTALACIJA VATRODOJAVE SMJEŠTAJNI PAVILJON-TLOCRT 1. KATA | B.P. E-06-2/22-VD | BR. NACRTA: 4.3 |



| | | | | |
|--|---|---|--|-----------------|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. | | |
| | VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT REV: | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. | |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: 1:100 | SADRŽAJ: INSTALACIJA VATRODOJAVE SMJEŠTAJNI PAVILJON-TLOCRT 2. KATA | B.P. E-06-2/22-VD | BR. NACRTA: 4.4 |



| | | | | |
|--|-------------------|---|---|--------------------|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuheljske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. | |
| | | GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. | |
| VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT | REV: | SADRŽAJ: INSTALACIJA VATRODOJAVE SMJEŠTAJNI PAVILJON-TLOCRT 3. KATA | B.P. E-06-2/22-VD | BR. NACRTA: 4.5 |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: 1:100 | | | |



| | | |
|--|--|---|
| FISTEL konzalting d.o.o. za konzalting, projektiranje i nadzor elektroinstalacija Dane Duića 3, Zagreb | INVESTITOR: TERME TUHELJ d.o.o. Ljudevita Gaja 4, HR-49215 Tuhejske Toplice | PROJEKTANT: Tomislav Fistrić, dipl.ing.el. |
| | GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA TERMALNOG REKREACIJSKOG CENTRA TERME TUHELJ | SURADNIK: Mihaela Došen, dipl.ing.el. |
| VRSTA: PROJEKT VATRODOJAVE FAZA: IZVEDBENI PROJEKT REV: | SADRŽAJ: SHEMA VATRODOJAVE SMJEŠTAJNI PAVILJON | B.P. E-06-2/22-VD |
| DATUM: lipanj, 2023. | MJERILO: | BR. NACRTA: 5 |