PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Obnova glavne in razdelilne kuhinje ter sanitarij vrtca Jožice Flander, enote Vančka Šarha,**
kratek opis gradnje		**V skladu s projektno nalogo naročnika se predvidi prenovaglavne ~~in razdelilne kuhinje ter sanitarij v dveh~~ objektih vrtcaJožice Flander, enote Vančka Šarha. Objekt 1 se nahaja naUlici Moše Pijada 30, Maribor objekt 2 se nahaja naSmoletovi7, Maribor. V objektu 1 se obnovi glavna kuhinja ter 3sanitarije za otroke in 3 sanitarije za zaposlene.V objektu 2se prenovi razdelilna kuhinja ter 3 sanitarije za otroke in 3sanitarije za zaposlene.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projekt za izvedbo)**
številka projekta		**9-022122**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta		**Načrt elektro inštalacij in opreme**
številka načrta		**9-022122-E**
datum izdelave		**Oktober 2023**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**STUDIO BAZA, d.o.o.**
naslov		**Glavni trg 17B, 2000 MARIBOR**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Marko Rozman, univ.dipl.inž.arh.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		STUDIO BAZA, d.o.o. RM Glavni trg 17 B, SI-2000 Maribor
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Anton Karčovnik univ.dipl.inž.el.**
identifikacijska številka		**IZS E-1383**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		ANTON KARČOVNIK univ.dipl.inž.el. IZS E-1383

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**STUDIO BAZA, d.o.o.**
naslov	**Glavni trg 17B, 2000 MARIBOR**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Marko Rozman, univ.dipl.inž.arh.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Anton Karčovnik univ.dipl.inž.el.**

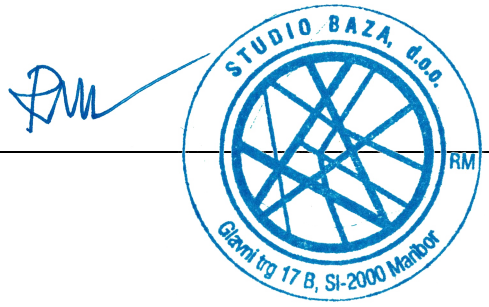
IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI**
strokovno področje načrta	**3. Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**Načrt električne inštalacije in opreme**
številka načrta	**9-022122-E**
datum izdelave	**Okt.23**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Anton Karčovnik univ.dipl.inž.el.**
identifikacijska številka	**E-1383**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Marko Rozman, univ.dipl.inž.arh.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME

2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME 3
3 TEHNIČNO POROČILO 4
3.1. SPLOŠNO 4
3.2. PRIKLJUČITEV NA KOMUNALNE IN ENERGETSKE VODE 6
3.3. DOVOD IN GLAVNI STIKALNI BLOK 6
3.4. MOČ 7
3.5. RAZSVETLJAVA 7
VARNOSTNA RAZSVETLJAVA 8
3.6. ŠIBKOTOČNE INŠTALACIJE 8
TELEKOMUNIKACIJE 8
DOMOFON 8
POŽARNO JAVLJANJE 8
3.8. IZRAČUNI 10
3.7. OZEMLJITEV 12
3.8. IZVEDBA 12
4 POPIS MATERIALA IN DEL 13
5 RISBE 14
6. IZRAČUN RAZSVETLJAVE 15

3 TEHNIČNO POROČILO

3.1. SPLOŠNO

Načrt obravnava električne instalacije za novogradnjo enostanovanjskega objekta.

Upoštevani tehniški predpisi:

Poleg standardov, ki so zapisni v tehničnem poročilu, smo pri izdelavi načrta upoštevali spodaj naštete pravilnike, oz. tehnične smernice:

1. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, Št. 140/21 in 199/21 – GZ-1)
2. Tehnično smernico za graditev TS9-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije
3. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, Št. 14/07).
4. Gradbeni zakon -1 Ur. list RS Št.199/2021
5. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov Ur. List RS Št.51/2018
6. SIST HD 60364-5-51 - Električne instalacije zgradb-5-51:izbira in namestitev električne opreme-splošna pravila
7. SIST HD 60364-5-51 - Električne instalacije zgradb-5-51:izbira in namestitev električne opreme-splošna pravila- dodatek A
8. SIST HD 60364-1 - Nizkonapetostne električne instalacije – 1 del-temeljna načela: ocenjevanje splošnih značilnosti, definicije
9. SIST HD 60364-4-41 - Nizkonapetostne električne instalacije zgradb- 4.41 del, Zaščitni ukrepi,
10. Zaščita pred električnim udarom. 9radbeni zakon (Uradni list RS, Št. 61/17, 72/17 – popr. in 65/20)
11. Energetski zakon (Uradni list RS, Št. 60/19 –in 65/20) (v nadaljevanju: EZ-1) Zakon o gradbenih proizvodih (Ur.list RS 82/13)
12. Uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost (Ur.list RS 37/08, 99/08 in 18/13))
13. Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.list RS 126/07, 1/08 – popr., 37/11 – odl. US in 17/14– EZ-1)
14. Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur.list RS 27/04, 17/11 – ZTZPUS- 1, 71/11 in 39/16)
15. Pravilnik o elektromagnetni združljivosti-EMC (Ur.list RS 39/16)
16. Pravilnik o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list RS, št. 73/00 z dne 19. 8. 2000),
17. Pravilnik o spremembah Pravilnika o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list RS, št. 20/17 z dne 21. 4. 2017) in (Uradni list RS, št. 63/23 z dne 9. 6. 2023)
18. PRAVILNIK o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca
19. UREDBA o zelenem javnem (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21)

SPLOŠNA ELEKTRIČNA SPECIFIKACIJA

OBSEG

To poglavje pokriva splošne zahteve v zvezi s električnimi inštalacijami in opremo, ki deluje pod napetostjo do 1000 V izmeničnega toka med vodniki ali 600 V izmeničnega toka med vodnikom in ničlo.

NAPETOSTI

Pri območju napajalne napetosti v normalnih pogojih uporabe, se napetost v napajalni točki ne sme razlikovati od nazivne napetosti omrežja za več kot ±10% za omrežja z nazivno napetostjo od 100V do 1000V (SIST HD 472 S1). Območje uporabne napetosti se ne sme razlikovati od nazivne napetosti za več kot +10% in -14%, skladno s SIST IEC 60038, kjer so tudi navedene nazivne napetosti. Upoštevati ta standard tudi za višja območja napetosti.

MATERIALI

Komponente, vgrajene v inštalacijo morajo biti izbrane tako, da so stroški vzdrževanja kar najmanjši. Pri proizvodnji smejo biti uporabljeni samo novi materiali in komponente.

POLAGANJE VODNIKOV

Tipi vodnikov

Vodniki morajo biti v ustreznem napetostnem razredu glede na razred standardnih napetosti. Izvajalec mora uporabiti naslednje tipe vodnikov:

- Vodniki za splošno distribucijo električne energije znotraj stavb in podzemeljski kabli morajo biti z žicami ojačani PVC kabli z bakrenim jedrom. Dovodni kabel iz transformatorske postaje do merilne omare (PMO) je lahko tudi z aluminijastim jedrom.
- Vodniki, ki pritekajo v vode in glavne sisteme morajo biti PVC izolirani kabli z bakrenim jedrom.
- Če proizvajalec opreme ne specificira drugače, morajo biti signalni kabli PVC/SWA/PVC večžilni kabli tipa LiYCY.
- Kabli morajo biti izbrani tako, da padec napetosti ne preseže maksimalne vrednosti določene v SIST HD 384 in SIST IEC 60038. Najmanjši presek uporabljenih kablov mora biti 1,5 mm2. V primeru vezij v inštrumentih ali telemetriji, kjer so ustrezni manjši preseki vodnikov in posebni kabli, ne velja določilo o najmanjših presekih kablov.
- Kabli morajo biti brez halogena ali z izboljšanimi lastnostmi v primeru požara - Cca s1 d2 a1.

3.2. PRIKLJUČITEV NA KOMUNALNE IN ENERGETSKE VODE

ELEKTRIKA

1. KUHINJA
   Priklop kuhinje je v obstoječi merilni omarici locirani na hodniku ob kuhinji. Merilno mesto se ne spremeni. Glede na večjo priključno moč vrtca je potrebno pred izvedbo preveriti velikost tarifnih varovalk vrtca. **V primeru potrebe po povečanju priključne moči vrtca je potrebno pridobiti novo soglasje. Potreba po povečanju električne moči in s tem zamenjava dovodnega kabla ni predmet projekta in se obdela po posebnem projektu v skladu s pridobljenim elektroenergetskim soglasjem.**

2. ~~SANITARNI PROSTORI VRTCA~~
   ~~V sanitarnih prostorih vrtca je predmet rekonstrukcije le zamenjava obstoječe razsvetljave z novo varnostno razsvetljavo. Vse svetilke se priključijo na obstoječe tokokroge razsvetljave. Svetilke varnostne razsvetljave, ki trenutno niso vgrajene se tudi priključijo na tokokroge obstoječe razsvetljave (pred stikali).~~

TELEKOMUNIKACIJE

Predvideni so novi telekomunikacijski vodi v pisarni in sicer telefon in internet ter in povezava nove požarne centrale do intervencijskega centra.

3.3. DOVOD IN GLAVNI STIKALNI BLOK

Priklop na distribucijsko omrežje je v obstoječi merilni omarici locirani na hodniku ob kuhinji.
Razdelilec za kuhinjo R1 je nad merilno omarico. Lokacija razdelilca ostane nespremenjena, spremeni pa se velikost omarice. V ta namen je potrebno obstoječo odprtino za razdelilec povečati.

Električna obremenitev objekta:
Vsota koničnih moči: 167,3 kW
Faktor obtežbe: 0,7
Konična moč: 117,1 W
Konični tok: 177,9 A
Tarifna varovalka: glede na ostale porabnike vrtca (preveriti z meritvami in obstoječo obremenitvijo vrtca)

RAZDELILEC Rk – KUHINJA
Na merilno mesto »KUHINJA« so priključeni štiri odcepi.
- dva odcepa po 63 A sta predvidena za kuhinjo
- odcep 25 A je predviden za hladilni agregat
- dodatni odcep 4 A je predviden za krmiljenje glavnega stikala.

Napajanje kuhinje je vezan preko glavnega stikala 200 A z izklopilno tuljavo. Izklop kuhinje lahko izvede osebje s tipko pri ob vhodu v kuhinjo, ob razdelilcu Rk (tipka je pod steklom) ali jo izklopi požarna centrala v primeru požara.

SISTEM NAPAJANJA
V zgradbi bo izveden TN-C-S sistem napajanja glede na ozemljitev električne inštalacije, kar pomeni:
- da sta gledano z napajalne strani funkciji zaščitnega (PE) in nevtralnega (N) vodnika kombinirani, najprej združeni v enem (PEN) vodniku v delu inštalacije. Po ločitvi se ne smeta nikjer več združiti.
- vsi zaščitni vodniki bodo dodatno ozemljeni pri vhodu električne inštalacije v zgradbo (glavno izenačenje potencialov).
- pred pričetkom obratovanja bo vsa inštalacija pod napetostjo preizkušena, če ustreza pogojem sistema za zaščito pred el. udarom, oz. če so vsi ukrepi izbranega sistema zaščite pred električnim udarom izpolnjeni.

Razvod el. instalacije po objektu je:
- v stenah v RFSS ceveh
- pod stropom na kabelskih policah

POZICIJE STIKAL in VTIČNIC
Stikala so na višini 1,5 m od tal
Višine in pozicije vtičnic za tehnološko opremo so podane v načrtih skladno in se izvedejo skladno z tehnološko opremo.
Vtičnice v pisarni so v parapetnih kanalih nad pisalnimi mizami

3.4. MOČ

KUHNIJA
Inštalacije v prostorih kuhinje bodo izdelane pretežno z fleksibilnim vodniki, FG16OM16 (brezhalogeni). Kabli so ustreznih presekov min 1,5 mm^2, uvlečenimi v predhodno položene plastične cevi ali položene na kabelskih policah. Priključki kablov do posameznih aparatov bodo izvedeni s plastično uvodnico in ustrezno fleksibilno plastično cevjo, ki se uvije v uvodnico.
Pred namestitvijo vtičnic in odcepov za fiksni priklop je le te potrebno uskladiti s strojnimi in tehnološkimi načrti.

RAZDELILNA KUHINJA
Instalacija moči v razdelilni kuhinji ostane nespremenjena. Zamenjajo se le obstoječe vtičnice. Tudi razdelilec ostane isti.

SANITARNI PROSTORI
V sanitarnih prostorih za otroke ni instaliranih porabnikov moči in tudi v projektu niso predvideni. V sanitarijah za uslužbence so instalirane posamezne vtičnice. Tokokrogi teh vtičnic se ne premenijo, zamenjati je potrebno le vtičnice z novimi.

STROJNE NAPRAVE
KLIMATIZACIJA KUHINJE
Prezračevanje in klimatizacija kuhinje je potrebno priklopiti po načrtih dobavljenih z dejansko dobavljeno strojno opremo.

PREZRAČEVANJE SANITARIJ
Ventilatorji za prezračevanje sanitarij priklopit na tokokrog razsvetljave. Vklop ventilatorjev se izvede istočasno z vklopom luči. Ventilatorje priklopiti 4 žilno, pri čemer je ena žilna pod stalno napetostjo, da je možno priklopiti tudi ventilatorje z vgrajenimi časovniki (podaljšan čas delovanja ventilatorja).

3.5. RAZSVETLJAVA

V prostorih kuhinje vrtca se splošna razsvetljava predvidi z LED svetilkami. Zahtevana osvetljenost naj bo v skladu z JKO in IEC priporočili za tovrstne objekte - zahtevani nivo osvetljenosti so:

KUHNIJA
- kuhinja - osrednja osvetljenost 500 lx
- hodniki - osrednja osvetljenost 150 lx
- sanitarije - osrednja osvetljenost 200 lx

Svetila naj se namestijo na strop ali na steno. Prižiganje je lokalno Namestijo se v višini 1,5 m od tal.

SANITARIJE
- sanitarije - osrednja osvetljenost 200 lx

Svetila naj se namestijo na strop ali na steno. Prižiganje svetilk v sanitarijah je preko senzorjev gibanja v svetilkah. V ta namen so izbrane svetilke s senzorji gibanja. Obstoječa stikala se demontirajo in v njih trajno zveže spoj, namesto stikal pa izvede slepo blendo.

Pri načrtovanju osvetljenosti so upoštevani minimalni pogoji Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l. RS št. 89/99, 39/05 in 43/11 ZVZD-1), priporočila SDR (slovensko društvo za razsvetljavo) in standard SIST EN 12464-1/2004, svetloba in razsvetljava na delovnem mestu. Izračun osvetljenosti je narejen po metodi svetlobnega izkoristka. Razsvetljava je zasnovana na zadostnem nivoju osvetljenosti za posamezne vrste opravil, potrebni enakomernosti osvetljenosti, ustrezni porazdelitvi svetlosti, omejitvi bleščanja, pravilni smeri vpada svetlobe in senčnosti in primerni barvni klimi. Podane so tudi maksimalne vrednosti UGR (metoda za ocenjevanje in omejevanje neugodnega bleščanja). Razsvetljava bo izvedena z led svetilkami z ustrezno optiko in zaščito. Razpored svetilk ustreza potrebni priporočeni osvetljenosti.

VARNOSTNA RAZSVETLJAVA
Varnostna razsvetljava predvideva dodatne varnostne svetilke z lastnim virom napajanja, ki ob izpadu mrežne napetosti gorijo še minimalno eno uro in zagotavljajo varno evakuacijo. Svetilke nad izhodi in vzdolž evakuacijskih poti (osvetljeni smerni znaki) imajo nameščen piktogramski znak (te svetilke zagotavljajo več kot 1 lx 0,25 m od tal po sredini komunikacije prostora).
V sanitarnih prostorih vrtca, kjer trenutno ni varnostna razsvetljava, se vgradijo nove svetilke varnostne razvetljave.

3.6. ŠIBKOTOČNE INŠTALACIJE

TELEKOMUNIKACIJE
Za razvod telekomunikacijskega omrežja v kuhinji je v pisarni predvidena komunikacijska omara. Dovod komunikacijskega kabla do komunikacijske omare je iz obstoječe komunikacijske omarice vrtca. V komunikacijski omari je predvidena ustrezna oprema; ethernet stikalo, vtičnice.
Za razvod telekomunikacijskega omrežja so predvidene:
- vtičnice v pisarni
- požarna centrala
- domofon
- prezračevalna naprava

Komunikacija je izvedena s kabli cat 6a.

DOMOFON
V kuhinji je predviden domofon. Zunanja enota je predvidena pred vstopom v kuhinjo, notarja pa v pisarni kuhinje. Ožičenje je potrebno prilagoditi dejansko dobavljeni opremi.

POŽARNO JAVLJANJE

Pri projektiranju ni bilo na voljo podatkov o požarni ureditvi v stavbi niti ni bila izdelana študija požarne varnosti. Posebni ukrepi z vidika požarne varnosti zato niso predvideni.

Sistem avtomatskega javljanja požara
V kuhinji se vgradi sistem avtomatskega javljanja požara (AJP) po sistemu popolne zaščite, ki se bo z instalacijo navezoval na novo požarno centralo. Izvedba avtomatskega sistema javljanja požara mora biti skladno s SIST EN 54 za elemente, ki niso urejeni s tem standardom pa je treba uporabiti VdS 2095. Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca zbranega sistema. Za sistem javljanja požara mora biti po izvedbi izdano potrdilo o brezhibnem delovanju skladno s pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite.

Avtomatski javljalniki požara in dima
Avtomatski javljalniki naj bodo kombinirani (temperatura / optični dimni oziroma temperatura /optični dimni / ionizacijski dimni) in morajo imeti možnost nastavljanja stopenj občutljivosti posameznega senzorja glede na pričakovano vrsto požara. En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino – področje pokrivanja. Pri tem se naj upoštevajo posebnosti prostora, ventilacije, višino in konfiguracijo stropa, vpliv različnih motilnih signalov, dostopnost za servisiranje in vzdrževanje.

Ročnih javljalniki požara - specifikacije
Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z ročnimi javljalniki požara, ki bodo nameščeni ob izhodih iz kuhinje . Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30 m. Priporočena višina montaže je med 1,2 m in 1,5 m. Predlog za razmestitev javljalnikov je razviden iz grafičnih prilog.

Stabilni gasilni sistem termo blokov v kuhinji
V skladu z NPV je v kuhinji predvidena vgradnja stabilne gasilne naprave v kuhinjskih napah (avtomatski gasilni sistem). Predviden je sistem Bonpet, kateri se navezuje na novo požarno centralo.

Požarna centrala
V objektu je nameščena požarna centrala. Požarna centrala mora biti nameščena na takem mestu, da omogoča enostaven dostop gasilcem, ki morajo ob alarmu s pomočjo prikaza na požarni centrali hitro ugotoviti mesto požara in spremljati potek požara. Vgrajena mora biti v suh in čist prostor. Zagotovljena mora biti primerna osvetljenost prostora, ki omogoča normalno ravnanje s centralo ter branje napisov na njej. Posebno pomembno je, da je požarna centrala usklajena z vsemi ostalimi elementi požarnega javljanja.

Napajanje:
V primeru požara v in na objektu je velika verjetnost, da bo izpadlo omrežno napajanje. Do požara lahko pride tudi takrat, ko je omrežno napajanje prekinjeno. Iz obeh razlogov se predvidi obvezno rezervno napajanje za vsak požarni sistem. Rezervno napajanje mora biti izvedeno z akumulatorji, ki zagotavljajo 48 ur v normalnem stanju, po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.
Centrala zaznava:
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- motnje aktivnega sistema javljanja požara,
- izpad napajanja na požarni centrali
Centrala krmili:
- signal o požaru prenese na 24 ur stalno zasedeno delovno mesto (vratarnica – varnostna služba),
- sproži sistem za alarmiranje, ki uporabnike preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne signale) obvesti, da je v objektu prišlo do požara.
- zapre požarne lopute v sistemu prezračevanja,
- izklopi napajanje kuhinje

Alarmiranje
Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od 1 do 3 minute, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal takoj k investitorjevi intervencijski enoti. Med obratovalnim časom odkrivajo in javljajo eventualne požare poleg avtomatskega javljanja še zaposleni.
Zahteve za krmiljenje tehnologij, inštalacij ter drugih elementov, ki lahko vplivajo na potek požara
Vsa požarna krmiljenja in signalizacija mora biti vezana preko sistema požarne centrale nameščene v investitorjevemu objektu:
- v primeru sprožitve aktivnega sistema za javljanje požara (avtomatski ali ročni javljalnik požara) se mora signal o požaru prenesti do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4),
- v primeru sprožitve avtomatskega sistema javljanja požara v celotnem objektu se sproži sistem za alarmiranje, ki uporabnike in zaposlene preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne sirene) obvesti, da je v objektu prišlo do požara. Prav tako požarna centra izvede izklop električnega napajanja v kuhinji preko glavnega stikala (stikalo ima vgrajeno izklopilno tuljavo)

Detekcija plina
V kuhinji se namesti sistem detekcije prisotnosti gorljivih plinov. Javljalniki prisotnosti gorljivih plinov bo nameščen skladno standardom (EN 1443) – pod stropom(zemeljski plin). Sistem detekcije gorljivih plinov spada med sisteme aktivne požarne zaščite, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda, predvidena periodika kontrol ter obseg kontrol oziroma umerjanj sistema v posameznem obdobju. Pred vhodom plinske inštalacije v objekt se izvede elektromagnetni ventil, ki zapre
dovod plina v objekt v primeru požara ali detekcije plina.

3.8. IZRAČUNI

Za dimenzioniranje opreme v postroju je merodajen največji tok kratkega stika oziroma tok tripolnega kratkega stika na zbiralkah 0,4 kV razdelilnih omar, za preverjanje zaščite prevodnikov in zaščite pred nevarnimi napetostmi dotika pa so merodajni minimalni tokovi kratkega stika. Izračuni so narejeni za glavne napajalne kable prikazane v blok shemi razvoda.

Rezultati izračunov za tokokroge so podani v tabeli. Izračunane vrednosti predstavljajo mejo, na katero se mora dimenzionirati vsa stikalna oprema in zbiralke v razdelilnih omarah, oz. prva naslednja oprema z večjo standardizirano vzdržnostjo.

TABELA STIKALNIH BLOKOV		**Rk**
Dovod:		TRAFO
Celotna instalirana moč:	Pi(kW)	117,10 kW
Faktor istočasnosti tokokrogov:	fi	1
Izkoristek motorjev:	eta	1
Faktor obremenitve:	fo	1
Faktor prekrivanja napajanih SB:	fp	1
Konična moč:	Pk(kW)	117,10 kW
Faktor moči:	cos fi	0,95
Konični tok:	Ik (A)	177,9 A
Napetost tokokroga (220/./400):	U (V)	400 V
Dolžina kabla:	L (m)	50 m
Velikost izklopne naprave:	In (A)	200 A
Tip el. instalacije:		E-H
Faktor skupine kablov:	fs	0,95
Faktor okolne temperature:	fT	1,12
Faktor zaščitne naprave :	k	1,45
Trajno zdržni tok:	Iz (A)	327,71 A
Kabel:		(4x120) Cu
k x In	(A)	290,0 A
1,45 x Iz	(A)	475,2 A
Ik<=In<=Iz k x In <= 1,45 x Iz		**USTREZA**
Upornost tokokroga:	R(ohm)	0,017
	x(ohm)	0,008
Celotna upornost KS zanke:	Rs(ohm)	0,027
	xs(ohm)	0,021
Celotna impedanca KS zanke:	Zk(ohm)	0,034
Kratkostični tok:	Iks(A)	6757,16 A
Izklopni čas:	ti(A)	5 s
Odklopni tok naprave:	Ia(A)	6125,0 A
Zk x Ia < Uo		**USTREZA**
Padec napetosti do priključka:	u%	0,00 %
Padec napetosti tokokroga:	u%	0,64 %
Skupni padec napetosti:	u%	0,64 %
Dopustni čas segrevanja vodnika:	tmax(s)	4,2 s

TABELA TOKOKROGOV		Tokokrog F1	Tokokrog F2	Tokokrog F43	Tokokrog F44	Tokokrog F52
Stikalni blok:		Rk	Rk	Rk	Rk	Rk
Tokokrog:		pomivalni stroj	Multif. Ponev	Prekucna ponev	Parno k.peč	Parno k.peč
Oznaka tkg:		W1	W2	W43	W44	W52
Napetost tokokroga:	U(V)	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Konična moč tkg	Pk(kW)	9,1 kW	22 kW	10 kW	37,2 kW	18,9 kW
Cos fi		0,95	0,95	0,95	1,00	1,00
Bremenski tok Ib	A	13,84 A	33,47 A	15,21 A	53,76 A	27,31 A
Izklopna naprava tkg:	In (A)	20 A	50 A	20 A	63 A	40 A
Presek tkg - fazni vodnik:	S(mm2)	4	16	4	25	10
Zaščitni vodnik:	S(mm2)	4	16	4	25	10
Vrsta vodnka		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Dolžina tokokroga:	l(m)	30 m	50 m	30 m	30 m	30 m
Faktor zaščitne naprave :	k	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Iz:	(A)	38,0 A	87,4 A	38,0 A	114,0 A	65,6 A
k x In	(A)	29,0 A	72,5 A	29,0 A	91,4 A	58,0 A
1,45 x Iz	(A)	55,1 A	126,7 A	55,1 A	165,3 A	95,0 A
In<=Iz k x In <= 1,45 x Iz		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
Upornost tokokroga:	R(ohm)	0,305	0,127	0,305	0,049	0,122
	x(ohm)	0,006	0,009	0,006	0,005	0,006
Celotna upornost KS zanke:	R(ohm)	0,332	0,154	0,332	0,076	0,149
	x(ohm)	0,027	0,030	0,027	0,026	0,027
Celotna impedanca KS zanke:	Zk(ohm)	0,333	0,157	0,333	0,080	0,151
Kratkostični tok:	Iks(A)	692,6 A	1470,1 A	692,6 A	2879,3 A	1524,7 A
Izklopni čas:	ti(A)	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s	0,1 s
Odklopni tok naprave:	Ia(A)	200,0 A	500,0 A	200,0 A	630,0 A	320,0 A
Zk x Ia < Uo		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
In>=Ib		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
Padec napetosti do priključka:	u%	0,64 %	0,64 %	0,64 %	0,64 %	0,64 %
Padec napetosti tkg	u%	0,76 %	0,77 %	0,84 %	0,50 %	0,63 %
Skupni padec napetosti	u%	1,40 %	1,41 %	1,48 %	1,14 %	1,27 %
Dopustni padec napetosti	u%	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
Dop.čas segrev.vodnika	tmax(s)	-	1,6 s	-	1,0 s	0,6 s

3.7. OZEMLJITEV

Glavna ozemljitvena sponka (GOS) je locirana v elektro prostoru. Na GOS se povežejo še:
- kovinski deli vseh cevnih inštalacij,
- IP zbiralke (dodatno izenačevanje potenciala),
- kovinska ohišja naprav,
- kanali, ...

Izenačitve potencialov se izvedejo z rumeno/zelenim vodnikom H07V-K 16 (glavna) in 4mm^2 . Vsak kanal mora biti ozemljen na dveh mestih z neprekinjenim vodnikom.

3.8. IZVEDBA

Izvajalec mora dela izvajati skladno z veljavnimi predpisi in standardi.
Ob primopredaji del je potrebno predložiti sledečo dokumentacijo:
- izjave po zakonu o graditvi objektov
- ateste, spričevala, certifikate
- izjave o preizkusih in atestih
- zapisnik o tehničnih meritvah
- navodila za obratovanje in vzdrževanje
- garancijske izjave o kvaliteti izvršenih del in garancijske liste
- potrjen dnevnik o izvajanju del z zapisom projektnih sprememb
- izjavo o zaključku del, oz. odpravi pomanjkljivosti

4 POPIS MATERIALA IN DEL

5 RISBE

1	TLORIS KUHINJE, TEHNOLOGIJA, MOČ
2	TLORIS KUHINJE, RAZSVETLJAVA
3	TLORIS KUHINJE, POŽAR, ZASILNA RAZSVETLJAVA
4	TLORIS KUHINJE, KABELSKE POLICE
5	~~SANITARIJE KLET ZAHOD, RAZSVETLJAVA~~
6	~~SANITARIJE PRITLIČJE VZHOD, RAZSVETLJAVA~~
7	~~SANITARIJE PRITLIČJE ZAHOD, RAZSVETLJAVA~~
8	~~SANITARIJE NADSTROPJE VZHOD, RAZSVETLJAVA~~
9	~~SANITARIJE NADSTROPJE ZAHOD, RAZSVETLJAVA~~
10	ENOPOLNA SHEMA RAZDELILCA Rk
11	IZGLED RAZDELILCA RK

6. IZRAČUN RAZSVETLJAVE