

ELEKTROINŠTALÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA

OBSAH:

1. Základné údaje

- Identifikačné údaje
- Úvod
- Napäťová sústava
- Zaradenie elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia
- Základné údaje o dostupných napájaniach
- Údaje o spotrebe.
- Núdzové napájanie
- Podmienky prostredia
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019
- Uzemnenie a ochranné vodiče
- Pospájanie

2. Technické riešenie

- Krytie elektrických zariadení, výber elektroinštalačných prvkov a elektrických zariadení
- Druhy elektrických rozvodov a spôsoby inštalácie
- Ochranné prístroje
- Spínacie prístroje
- Odpájacie prístroje

3. Popis realizácie elektrickej inštalácie

- Napájanie rozvádzačov
- Svetelná inštalácia
- Zásuvková inštalácia
- Ostatná silnoprúdová inštalácia
- Slaboprúdová inštalácia

4. Bleskozvod

5. Základné hľadiská a požiaro-bezpečnostné požiadavky

6. Zoznam použitých a súvisiacich predpisov a noriem

Elektroinštalácia

1. Základné údaje

- Identifikačné údaje**

| | |
|-------------------------------|--|
| Názov stavby: | REKONŠTRUKCIA BYTOVÉHO DOMU S.Č. 1311 |
| Stupeň: | Projekt pre stavebné povolenie |
| Časť technickej dokumentácie: | Elektročasť |
| Miesto stavby: | č.parc. 2533/1,k.ú. Zlaté Moravce, mesto Zlaté Moravce |
| Investor: | mesto Zlaté Moravce |
| Projektant: | Juraj Varga |

- Úvod**

Predmetom riešenia tejto technickej dokumentácie je návrh elektroinštalácie, bleskozvodu a uzemnenia pre stavbu „REKONŠTRUKCIA BYTOVÉHO DOMU S.Č. 1311 “ č.parc. 2533/1,k.ú. Zlaté Moravce, mesto Zlaté Moravce podľa súčasne platných predpisov a noriem STN, v rozsahu projektu pre stavebné povolenie. Pri návrhu projektovej dokumentácie sa vychádzalo z požiadaviek investora, projektu stavebnej časti a predpisov a noriem STN platných v čase riešenia.

Podklady pre vypracovanie projektu:

- Projekt stavebnej časti

Rozsah projektu:

- Návrh svetelnej inštalácie
- Návrh zásuvkovej inštalácie
- Rozvádzače stúpačkové RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, RE6
- 18 x bytové rozvodnice R1-R2-R3...A,B,C,D,E,F, RS1, RS2, RT1, RT2
- Ostatná silnopráúdová inštalácia
- Slabopráúdová inštalácia

- Napätiová sústava**

~ 3+PEN, AC, 400/230 V, 50 Hz, TN – C (SR č.1, SR č.2)

~ 3+PEN/N+PE, AC, 400/230 V, 50 Hz, TN – C - S (RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, RE6)

~ 3+N+PE, AC 400/230 V 50 Hz TN - S (18 x bytové rozvodnice R1-R2-R3...A,B,C,D,E,F, RS1, RS2, RT1, RT2)

~ 3+N+PE, AC 400/230 V 50 Hz TN – S (ostatná inštalácia)

II. napätové pásmo pre striedavé napätie podľa STN 33 0110:2000

- Zaradenie elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia**

Podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, je predmetné elektrické zariadenie podľa miery ohrozenia je zaradené do skupiny B.

- Základné údaje o dostupných napájaniach**

Podľa STN 33 2000-1:2009

| | |
|------------------------|-------------------|
| Druh prúdu : | striedavý |
| Druh a počet vodičov : | |
| | krajný vodič 3 |
| | neutrálny vodič 1 |
| | ochranný vodič 1 |

• Údaje o spotrebe

Meranie spotreby elektrickej energie pre **vchod č.47** budú umiestnené v navrhovaných stúpačkových elektromerových rozvádzačoch **RE1, RE3, RE5**.

| | |
|--|-------------------------------|
| Inštalovaný výkon pre jednu bytovú jednotku – R... | : $P_i = 9,4 \text{ kW}$ (x9) |
| Maximálny súčasný výkon pre jednu bytovú jednotku – R... | : $P_s = 5,2 \text{ kW}$ (x9) |
| Hlavné ističe pred elektromermi | : 25B/1 (x9) |

| | |
|---|-------------------------------|
| Inštalovaný výkon pre spoločnú spotrebu – RS1 | : $P_i = 7,0 \text{ kW}$ (x1) |
| Maximálny súčasný výkon pre spoločnú spotrebu – RS1 | : $P_s = 5,0 \text{ kW}$ (x1) |
| Hlavné istič pred elektromerom | : 20B/3 (x1) |

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Inštalovaný výkon celkom: | : $P_i = 91,6 \text{ kW}$ |
| Maximálny súčasný výkon celkom: | : $P_s = 51,8 \text{ kW}$ |

Meranie spotreby elektrickej energie pre **vchod č.49** budú umiestnené v navrhovaných stúpačkových elektromerových rozvádzačoch **RE2, RE4, RE6**.

| | |
|--|-------------------------------|
| Inštalovaný výkon pre jednu bytovú jednotku – R... | : $P_i = 9,4 \text{ kW}$ (x9) |
| Maximálny súčasný výkon pre jednu bytovú jednotku – R... | : $P_s = 5,2 \text{ kW}$ (x9) |
| Hlavné ističe pred elektromermi | : 25B/1 (x9) |

| | |
|---|-------------------------------|
| Inštalovaný výkon pre spoločnú spotrebu – RS2 | : $P_i = 7,0 \text{ kW}$ (x1) |
| Maximálny súčasný výkon pre spoločnú spotrebu – RS2 | : $P_s = 5,0 \text{ kW}$ (x1) |
| Hlavné istič pred elektromerom | : 20B/3 (x1) |

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Inštalovaný výkon celkom: | : $P_i = 91,6 \text{ kW}$ |
| Maximálny súčasný výkon celkom: | : $P_s = 51,8 \text{ kW}$ |

• Núdzové napájanie

Napájanie objektu je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky (t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalší zvláštny zások – zaistenie) STN 34 1610.

• Podmienky prostredia

Prostredie pre elektroinštaláciu v objekte je určené v zmysle platných STN 33 2000-5-51:2010 a STN 33 2000-1:2009 .
Druh prostredia a vonkajšie vplyvy sú prehľadne uvedené v tabuľke protokolu o určení vonkajších vplyvov.

V rozsahu tohto projektu ide o miestnosti na 1.PP,1.NP, 2.NP a 3.NP (len časť ,ktoré sú bližšie definované vo výkresovej časti).
Podľa STN 33 2000-5-51 prílohy NZA.1.5 musia mať elektrické zariadenia v priestoroch prístupné laikom a osobám poučeným stupeň ochrany krytom aspoň IP2X, ak táto norma alebo iné normy nepožadujú vyšší stupeň ochrany.
Podklady na určovanie vonkajších vplyvov boli prekonzultované s projektantom stavebnej časti, taktiež riešenie usporiadania elektrickej inštalácie, elektrických a neelektrických zariadení v predmetných miestnostiach budovy, ako aj posúdenie druhu a vlastností predmetov umiestnených v okolí elektrických zariadení.

Upozornenie:

Podľa STN 33 2000-5-51 pri zmene stavebnej konštrukcie, voľby materiálov, používaných látok a zmene charakteru miestností sa musí znova prekontrolovať či elektrické zariadenia a ich inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam.

• Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Podľa STN 33 2000-4-41:2019 pri ochrane pred úrazom elektrickým prúdom nebezpečné živé časti nesmú byť prístupné a prístupné vodivé časti nesmú byť nebezpečnými živými časťami. Ochrana pri bežných podmienkach poskytuje základná ochrana a ochranu pri poruche poskytuje ochrana pri poruche. Zvýšené ochranné opatrenia – doplnková ochrana poskytujú ochranu v oboch prípadoch.

- Ochranné opatrenie: SAMOČINNÉ ODPOJENIE OD NAPÁJANIA (kapitola 411)

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) je zabezpečená základnou izoláciou živých častí alebo zábranami alebo krytmi v súlade s prílohou A

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) je zabezpečená ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche.

- Ochranné opatrenie: DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA (kapitola 412)

Základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou alebo Základná ochrana a ochrana pri poruche je zaistená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami.

- Doplnková ochrana (kapitola 415):

415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD)

415.1.1 Použitie prúdových chráničov (RCD) s menovitým vypínacím prúdom nepresahujúcim 30 mA sa v striedavých systémoch uznáva ako doplnková ochrana v prípade zlyhania opatrení na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) a/alebo ochrana ako ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) alebo pri neopatrnosti používateľov.

415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

415.2.1 Doplnkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasné prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

415.2.2 Ak je pochybnosť o účinnosti doplnkového ochranného pospájania, musí sa potvrdiť že odpor R medzi súčasne prístupnými neživými a cudzími vodivými časťami spĺňa nasledujúcu podmienku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \text{ v striedavých systémoch}$$

Kde I_a je vypínací prúd ochranného prístroja v A,

- pri prúdovom chrániči (RCD) $I_{\Delta n}$
- pri nadprúdových ochránach prístrojov prúd, ktorý zaistí odpojenie v čase 5 s.

• Uzemnenie a ochranné vodiče

Podľa STN 33 2000-5-54:2012

Poruchové a unikajúce prúdy tečúce v ochranných vodičoch sa musia zvieť do uzemňovacej sústavy. Podľa STN 33 2000-4-41:2007 jednotlivé uzemnenia R_A vodiča PE v sieti TN-S majú mať odpor najviac 15 Ω a celkový odpor uzemnenia R_B všetkých ochranných vodičov PE a PEN nesmie byť pre sieť s menovitým napätím $U_0=230$ V väčší ako 2 Ω . V objekte bude inštalovaná hlavná prípojnice vyrovnania potenciálu HUP ktorá musí byť spojená s uzemňovacou sústavou. Vodičom N2XH 25mm² budú na EP... pripojené ochranné prípojnice rozvádzačov. Prípojnice EP budú priamo pripojené vodičom N2XH 25mm² na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu HUP. Ochranné vodiče PE vývodov budú pripojené cez skrutky na prípojnicu PE v rozvádzači. Ochranné vodiče PE jednotlivých rozvodov budú v spoločnom obložení v použitých kábloch uložených pod omietkou. Ochranné vodiče musia byť pripojené na ochranné svorky elektrických zariadení. Spoje ochranných vodičov s elektrickými zariadeniami budú chránené proti korózii pozinkovaním resp. pochrómovaním a budú označené značkou 5019, podľa STN IEC 60417.

- **Pospájanie**

Na ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím podľa STN 33 2000-4-41:2019.

Zrealizuje sa v zmysle STN 33 2000-5-54:2012.

Pospájanie musí zahŕňať všetky neživé časti pripevnených zariadení, ktoré sú súčasne prístupné dotyku a cudzie vodivé časti. Systém pospájania sa musí spojiť s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane zásuviek. V hygienických miestnostiach a v kuchyni sa zriadi miestne doplnkové pospájanie podľa STN 33 2000-7-701:2007 a STN 33 2000-4-41:2019. Toto pospájanie bude realizované zelenožltým vodičom doplnkového pospájania N2XH 6 mm² a bude takým istým vodičom spojené s prípojnou PE v rozvádzači. Zrealizuje sa v zmysle STN 33 2000-5-54:2012 čl. 544.2.

2. Technické riešenie

- **Krytie elektrických zariadení, výber elektroinštalčných prvkov a elektrických zariadení**

Pri výbere elektrických zariadení a elektroinštalčných prvkov je potrebné postupovať podľa STN 33 2000-5-51:2010, aby boli zabezpečené základné podmienky bezpečnosti osôb, zvierat, majetku a životného prostredia pri prevádzkovej spoľahlivosti a určenom spôsobe používania elektroinštalácie a el. zariadení. Výber el. zariadení a elektroinštalčných prvkov podľa vonkajších vplyvov je potrebné robiť nielen pre správnu funkciu, ale aj s ohľadom na zabezpečenie spoľahlivosti a na zaistenie bezpečnosti podľa STN 33 200-4-41:2007 a STN 33 2000-4-46:2018.

Pre vnútorné priestory budovy (triedy AD1 – výskyt vody, AE1-výskyt cudzích pevných telies) musia byť použité elektroinštalčné prvky s krytím minimálne IP20.

- **Druhy elektrických rozvodov a spôsoby inštalácie**

Prierezy vodičov sú určené na základe ich najvyššej dovolenej teploty, dovoleného úbytku napätia, elektromagnetických účinkov v dôsledku skratových prúdov, mechanického namáhania, na základe najvyššej prípustnej impedancie vypínacej slučky s ohľadom na istiace prístroje pri skrate v zmysle STN 33 2000-4-43:2010 a STN 33 2000-5-52. Trasy sú riešené pod omietkou .

Kríženie, spájanie a ukončenie vodičov a káblov je realizované v inštalčných krabiciach z plastu. Spoje medzi vodičmi musia zaistiť trvanlivé elektrické prepojenie a vhodnú mechanickú pevnosť a ochranu. Všetky spoje musia byť prístupné na vykonávanie kontroly, skúšok a údržbu.

Elektrické zariadenia sa musia usporiadať tak, aby bol zaistený dostatočný priestor na inštaláciu a prípadnú neskoršiu výmenu jednotlivých častí, prístup na ovládanie, skúšanie, revíziu, údržbu, opravu a chladenie.

- **Ochranné prístroje**

Ochranné prístroje sú určené s ohľadom na ich funkciu proti nadprúdom, zemnému poruchovému prúdu, prepätiu a skratu (v zhode s STN 33 2000-4-43:2010 a STN 33 2000-4-473). Istiace prvky pre samočinné prerušenie napájania sú umiestnené podľa STN 33 2000-4-473. Všetky navrhnuté ochranné prístroje sú usporiadané tak, aby svojimi menovitými hodnotami vhodne nadväzovali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečie.

- **Spínacie prístroje**

Spínanie svetelných obvodov je riešené kolískovými domovými spínačmi. Radenie a umiestnenie jednotlivých spínačov je riešené vo výkresovej časti. Typy spínacích prvkov určí investor.

- **Odpájacie prístroje**

Hlavný vypínač musí umožniť odpojenie elektrickej inštalácie pre technickú údržbu, skúšanie, zisťovanie porúch a opravy V rozvádzačoch je umiestnený hlavný vypínač QH v krytí IP 20, ktorý musí byť nainštalovaný tak, aby sa dal dobre rozoznať ako hlavný vypínač a účinne a rýchlo ovládať. (hlavný vypínač treba označiť „HLAVNÝ VYPÝNAČ, VYPNI V NEBEZPEČENSTVE“).

3. Popis realizácie elektrickej inštalácie

- **Napájanie rozvádzačov**

Napájací kábel do rozvádzačov RE1 a RE2 je navrhnuté z existujúcich skríň SR č.1 a SR č.2 káblami N2XH-4x35. Napájacie káble z rozvádzačov RE1 a RE2 do rozvádzačov RE3 až RE6 budú káblami N2XH-J 4x25 a N2XH-J 1x25mm² a budú vedené do nových stúpačkových rozvádzačov RE... . Zo spomínaných rozvádzačov budú vedené napájacie káble N2XH-J 3x6 do jednotlivých bytových rozvodníc R... . Napájanie rozvádzačov pre spoločnú spotrebu RS... budú káblami N2XH 5x6. Pozri na výkrese E-105, E106. Napojenie rozvádzačov RT... budú z rozvádzačov RS... káblami N2XH-J 5x6.

- **Svetelná inštalácia**

Svetelné vývody sú realizované z rozvádzačov káblami N2XH-J 3Cx1,5 mm² uloženými pod omietkou. Istenie svetelných vývodov je realizované v rozvádzačoch. Všetky svetelné vývody sú chránené doplnkovou ochranou s prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom 30mA a s nadprúdovou ochranou. Hodnoty sú zrejmé z výkresovej prílohy. Spínacie prvky pre svietidlá sa majú rozmiestniť podľa výkresov elektrickej inštalácie vo výške +130 cm nad úrovňou podlahy. Svietidlá umiestniť podľa požiadaviek investora, pričom pri voľbe svietidiel a svetelných zdrojov je potrebné dodržať ustanovenia normy STN 36 0450 (intenzita osvetlenia miestností, farebné podanie svetelných zdrojov... pozri tab.). Núdzové svietidlá budú napojené z príslušných svetelných vývodov.

- **Zásuvková inštalácia**

Zásuvkové vývody budú realizované z rozvádzačov káblami N2XH-J 3Cx2,5 mm² uloženými pod omietkou. Všetky zásuvkové vývody sú chránené doplnkovou ochranou s prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom 30mA a s nadprúdovou ochranou. Hodnoty sú zrejmé z výkresovej prílohy. Zásuvky umiestniť podľa výkresov elektrickej inštalácie vo výške +40 a 130 cm nad úrovňou podlahy. Elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou a umývacích priestoroch previesť podľa STN 33 2000-7-701:2007. V uvedených priestoroch dodržať stanovené zóny!

- **Slaboprúdová inštalácia**

Na predpokladaných miestach použitia budú inštalované slaboprúdové zásuvky pre TV a PC.

- **Ostatná silnoprúdová inštalácia**

Okrem svetelnej a zásuvkovej inštalácie v jednotlivých bytových jednotkách sa zriadi z bytových rozvádzačov R... samostatné vývody pre chladničku, pračku, umývačku, elektrickú rúru.

Digestor nad plynovým horákom bude napojený z príslušného svetelného vývodu. Ventilátory budú napojené z príslušných svetelných vývodov.

Z rozvádza RT... budú zriadené samostatné vývody pre merač tepla.

Bližšie viď. výkresovú časť rozvádzačov schému vývodov. Všetky použité káble v objekte budú typu N2XCH.

4. Bleskozvod

Proti atmosférickým prepätiam a výbojom bude objekt chránený bleskozvodom navrhnutým podľa normy STN EN 62305-1-4.

Objekt je podľa normy STN EN 62305-1 zaradený do LPL III a LPS III.

Systém ochrany pred bleskom LPS pozostáva z vonkajšieho a z vnútorného systému.

- Vonkajší systém ochrany pred bleskom:

pozostáva zo zachytávacej sústavy, zvodov a uzemnenia

Zachytávacia sústava:

Na objekte je navrhnutá hrebeňová zachytávacia sústava doplnená zachytávacími tyčami s dĺžkou 2m . Hrebeňová sústava tvorí ochranný priestor, ktorý je daný LPS III a ochranným uhlom. V tomto stupni projektovej dokumentácie nebolo určené miesto pre inštaláciu prípadného anténneho stožiaru, preto vo vykonávacom projekte bude potrebné rátať aj s doplnením sústavy o oddialenú zbernú tyč pre tento stožiar. Pri inštalácii je potrebné dodržať dostatočnú vzdialenosť „s“ medzi tyčou a chráneným objektom. Na streche je na strešných podperách vedený drôt AlMgSi Ø 8 mm, z ktorého je realizované aj zvislé vedenie po skúšobné svorky. Od skúšobných svoriek po zemnič bude uložený vodič FeZn Ø 10mm. K zemniacej sústave sa ďalej pripoja pomocou svoriek všetky kovové predmety uložené na streche / odkvapové žľaby... /, u ktorých nehrozí zavlečenie prepätia do objektu. Pri voľbe podpier vedenia je nutné dbať na typ strešnej krytiny, aby sa strecha narušovala čo najmenej, aby upevnenie vedenia nemalo za následok zatekanie vody.

Zvody:

Počet zvodov je určený podľa LPS III (STN EN 62305-3, tab.č.4) a to 8 kusov. Umiestnenie zvodov je znázornené vo výkresovej dokumentácii. Rozmiestnenie zvodov je riešené podľa STN 62 305-3, príloha E, E.5.3.1, bližšie vid'. výkresovú dokumentáciu. Každý zvod bude očíslovaný. Zvislé vedenie zvodov bude vedené po fasáde objektu, chránené ochranným uholníkom dĺžky 1,7m. Zvody budú umiestnené na objekte, prichytené ku vonkajšej stene objektu každý cca 1m. Skúšobné svorky budú inštalované nad ochranným uholníkom na každom zvode.

Uzemnenie:

Uzemnenie bleskozvodu a siete NN budú mať spoločnú uzemňovaciu sústavu. Uzemnenie musí byť spojené s vyrovnaním potenciálu. Po obvode budovy sa uloží kruhový zemnič typu B, ktorý bude tvorený pásovinou FeZn 30x4mm. Umiestnený bude po obvode objektu v hĺbke min. 0,5m a od vonkajšej steny cca 2m. (spoj opatriť protikoróznym náterom). Spoje budú ošetrené asfaltovou zálievkou. Podľa STN EN 62305-3 by mala byť hodnota zemného odporu do 10 Ohmov.

Na kruhový zemnič bude napojených 8 uzemňovacích prívodov plus 2 uzemňovacie prívody pre HUP-...

Uzemňovacie vodiče je nutné chrániť proti korózii podľa STN 33 2000-5-54:2012, prílohy NA.5.Použité súčiastky bleskozvodu a uzemnenia musia byť normalizované.

- Vnútorný systém ochrany pred bleskom:

pozostáva z ekvipotenciálneho pospájania (STN EN 62305-3,čl.6.2).

Objekte budú inštalované prípojnice vyrovnania potenciálu HUP..., ktorá musí byť spojená s uzemňovacou sústavou. Vo výkope bude prevedené spojenie pomocou FeZn Ø10 mm na uzemňovače. Z ekvipotenciálnej prípojnice bude vyvedený medený vodič N2XH-J 1x25mm² na EP svorkovnicu rozvádzačov RE.... S vyrovnaním potenciálu sa musia spojiť kovové konštrukcie objektu, inštalácie z kovu, vonkajšie vodivé časti, zariadenia pripojené k silovému rozvodu aj zariadenia informačnej techniky.

Vzájomné spojenie bude prevedené vodičmi pospájania N2XH-J 1x6mm, tam kde to nie je možné, uskutoční sa spojenie cez prepäťové ochranné zariadenia SPD, napr. pre vedenie energetického napájania , slaboprúdové vedenia...

Pre celkové riešenie ochrany pred bleskom je nutné nainštalovať zvodič bleskového prúdu SPD typ1+typ2 aj na prívode rozvádzačov.

Všetky možné cesty, kadiaľ by mohol byť zavlečený do budovy bleskový prúd, musia byť na hranici zóny LPZ0 a LPZ1 chránené zvodičom bleskového prúdu SPD 1 (anténny stožiar...).

5. Základné hľadiská a požiaro – bezpečnostné požiadavky

Je nutné z pozície investora, majiteľa, stavebného dozoru a pod. dbať na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s tech. zar. tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú techn. zar., ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácií, určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001. Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť zrealizované na dobrej úrovni. Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť. Vodiče musia byť označené v súlade s STN EN 60446:2002. Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať spoľahlivý a bezpečný kontakt. V prípade, že sa elektroinštalácia prvkov a zariadenie budú montovať, alebo budú prechádzať horľavými látkami je nevyhnutné dodržať všetky príslušné ustanovenia normy STN 33 2312:1985. Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z., zákona 264/1999, podľa STN 33 2000-1:2009 a pridruženým predpisom a normám.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. a podľa novely č. 436/2001 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody.... a musí byť na každý elektroinštalácia výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalácia výrobok tento výrobok oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez vplyvu na poškodenie zdravia človeka, poškodenie majetku a životného prostredia. Elektrické zariadenia sa smú používať, prevádzkovať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu. Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia je potrebné zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník obsluhy a údržby nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Pohyblivé a poddajné príklady sa musia klesať a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti vysunutiu zo svoriek a proti skrúteniu žíl. Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlie napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prídomom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa i pod napätím môže s nimi pohybovať. Pri napájaní zariadení šnúrou ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, fázové vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky, aby bol posledným prerušeným vodičom. Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu. Dočasné elektrické zariadenia, alebo ich časti musia byť v čase keď sa nepoužívajú vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozi bezpečnosť osôb a technických zariadení. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu. Elektrické inštalácie a zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou upozorňujúcou nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte výstražným bleskom červenej farby resp. čiernej na žltom podklade. Pre zamedzenie vzniku nebezpečenstva rizika odporúčam bez odkladu pred použitím elektrického zariadenia dôkladne sa oboznámiť s jeho bezpečnostno-technickým návodom na obsluhu. V prípade, že v objekte sa budú pohybovať deti odporúčam nepoužívané zásuvky opatriť izolačnými bezpečnostnými zátkami. Rozvádzač a rozvodnice musia zodpovedať požiadavkám normy STN EN 60439-1:2002 resp. STN EN 60439-3+A1:1998/2002. Rozvádzač po otvorení dvier musí mať krytie min. IP 20B. Osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. – laici (ďalej len „laici“) môžu používať a obsluhovať elektrické zariadenie iba cez ovládacie prvky, tlačítka a pod., ktoré sú prístupné len pre ovládanie, podľa návodu na používanie elektrického zariadenia. V sprche, v hygienických miestnostiach a na fasáde budovy smú laici používať a obsluhovať elektrické zariadenie vyhotovené z izolantu, v triede ochrany II, v min. krytí IP 44 resp. IP 56. **Je nepripustné používať elektrické spotrebiče a elektroinštaláciu vo vani, alebo v sprche a ani sa ich dotýkať z vane a zo sprchy.** V ostatných miestnostiach budovy z izolantu v min. krytí IP20. Ďalej smú laici zapnúť páčku istiaceho prístroja po jeho vypnutí v rozvádzači po otvorení dvier bez odmontovania krytov ak je istiaci prístroj zakrytý tak, že spod krytu vyčnieva iba jeho páčka. Ak istiaci prístroj opätovne vypne je potrebné zavolať odborníka s príslušnou kvalifikáciou pre vyhľadanie poruchy. Laici môžu vymeniť pretavenú vložku závitovej poistky. V tomto prípade sa musí v rozvádzači vypnúť hlavný vypínač namontovaný na príhode elektrického prúdu. Hlavný vypínač musí byť nainštalovaný tak, aby sa dal dobre rozoznať ako hlavný vypínač a účinne a rýchlo ovládať (hlavný vypínač treba označiť „HLAVNÝ VYPÍNAČ, VYPNI V NEBEZPEČENSTVE“). Tento musí umožniť odpojenie elektrickej inštalácie pre technickú údržbu, skúšanie,

zistovanie porúch a opravy. Vložky závitových poistiek je možné meniť iba výmenným spôsobom za nový kus rovnakých parametrov. V žiadnom prípade nie je možné vložky závitových poistiek opravovať. Hlavný vypínač je možné opätovne zapnúť až po zaskrutkovaní hlavice s novou vložkou do poistkového spodku. Laici smú vymeniť zdroj svetla v objímke svietidla (žiarovku, žiarivku a pod.) len pri vypnutom stave spínača svietidla. Po vložení zdroja svetla je potrebné preveriť jeho funkciu zapnutím páčky spínača svietidla. Elektroinštalácia musí byť po ukončení prác a pred jej uvedením do prevádzky ako i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnutá a preskúšaná podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. v zmysle STN 33 2000-6:2007, STN 33 1500/Zmena1:2007, STN 33 1600:1996. Po východiskovej odbornej prehliadke (prehliadka, skúšanie, meranie) sa vystaví správa o východiskovej odbornej prehliadke a skúške. Poruchu v prevádzkovom stave elektroinštalácie, ako i údržbu elektroinštalácie nie je možné odstraňovať a zabezpečovať laicky. V každom prípade je nutné prizvať odborníka s potrebnou kvalifikáciou a platným osvedčením v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Elektroinštalčné prvky a elektrické zariadenia vo vnútorných priestoroch a na fasáde budovy musia mať dostatočne tesné, nepoškodené, mechanicky pevné a korózne odolné kryty. Kryty prvkov elektroinštalácie a elektrických zariadení sa musia pravidelne čistiť pred vníkaním nečistôt do zariadení a prvkov, obvykle pri upratovaní miestností objektu, alebo podľa znečisteného povrchu zariadení a prvkov. Je potrebné obnovovať poškodené nátery, uťahovať úchytné prvky na krytoch zariadení. Miestnosti – hygienické, sprchy a miesta umývania riadu a oplachu nástrojov, strojov a náradia je potrebné často a účinne odvetrávať, aby po stenách a obkladoch nestekala voda do elektrických zariadení a elektroinštalčných prvkov. Ďalej je potrebné zabezpečovať prostredníctvom kvalifikovaného odborníka v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. v rámci údržby prekontrolovanie skrutkových spojov a ich doťahovanie na svorkovniciach rozvodiakov, v prístrojoch, zásuvkách, spínačoch, vo svietidlách a v rozvodniciach, prekontrolovať upevnenie zásuviek, spínačov, svietidiel, istiacich prístrojov, prúdových chráničov v rozvodniciach. Okrem toho je nutné prekontrolovať funkciu istiacich prístrojov a prúdových chráničov (výrobcovia odporúčajú kontrolovať funkciu prúdového chrániča raz mesačne pomocou testovacieho tlačítka), vyčistiť elektroinštalčné prvky zvonka i z vnútra, nahradiť nevyhovujúce časti elektrických rozvodov novými, prekontrolovať stav bleskozvodu a uzemňovačov atď. Toto by sa malo robiť spravidla každých 5 rokov v prípade normálneho, obvyklého používania zariadení a elektroinštalácie resp. častejšie podľa neobvyklého zaťažovania elektroinštalácie.

Táto technická (projektová) dokumentácia je vypracovaná v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami definovanými v zákonoch, vyhláškach, smerniciach, technických normách podľa najnovšieho stavu vedy a techniky.

6. Zoznam použitých a súvisiacich predpisov a noriem

- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- zákon č. 50/1976 Zb. v znení noviel o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)
- Zákon o energetike č. 251/2012 Z.z. a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona
- zákon č. 521/2001 – úplné znenie zákona č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch
- zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi
- vyhláška MV SR č. 79/2004 Z.z. o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení
- vyhláška č. 94/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- zákon č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov
- zákon č. 134/2004 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov
- vyhláška MVaRR SR č. 158/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody
- a s nimi súvisiace predpisy
- STN 33 0110:2000 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov

- STN 33 0120:2002 Elektrotechnické predpisy. Normalizované napätia IEC
- STN 33 0121:2002 Menovité napätia nízkonapäťových verejných napájacích sietí
- STN EN 60059 Elektrotechnické predpisy. Normalizované hodnoty prúdov IEC
- STN 33 0360:1989 Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch
- STN EN 60664-5 Koordinácia izolácie zariadení v sieťach nízkeho napätia. Časť 5: Komplexná metóda určovania vzdušných vzdialeností a povrchových ciest
- STN 33 1500Zmena:2007 Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
- STN 33 1600:1996 Elektrotechnické predpisy. Revízie a kontroly elektrického ručného náradia počas používania
- STN 33 2000-1:2002 a 2009 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- STN 33 2000-4-41:2019 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
- STN 33 2000-4-46:2018 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 2000-4-473:1995 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 471: Všeobecne. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52/O1:2014 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-523:2004 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť
- STN 33 2000-5-54:2012 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-6:20017 Elektrické inštalácie budov. Časť 6: Revízie.
- STN 33 2000-7-701:2007 Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie a priestory. Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
- STN 33 2030:1986 Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
- STN 33 2130:1983 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2180:1979 Elektrotechnické predpisy. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
- STN 33 2312:2013 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
- STN 33 3320:2002 Elektrické prípojky
- STN 34 2300 Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
- STN 34 3100:2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 34 3101:1987/a Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
- STN 34 3103:1987/a Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
- STN 36 0452:1986 Zmena a V 08/86, Zmena b V 12/87 Umelé osvetlenie obytných budov
- STN EN 50110-1:2014 Prevádzka elektrických inštalácií
- STN EN 60071-1:2007 Koordinácia izolácie. Časť 1: Definície, zásady a pravidlá
- STN EN 60073:2004 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
- STN EN 60204-1:2007 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky
- STN 347410-1:2005 Káble a vodiče izolované PVC na menovité napätie 450/750V. Časť1: Všeobecné požiadavky
- STN EN 60335-1+A1+A11/A2:1997/2001 Bezpečnosť elektrických spotrebičov pre domácnosť a na podobné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky
- STN EN 61439-1:2010-09 (35 7107) Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače
- STN EN 60445:2011-07 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslíkovým systémom
- STN EN 60529/A1:1993/2016 Stupne ochrany krytom (Krytie- IP kód)
- STN EN 60721-3-0:1997 Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prítomnosti. Úvod

- STN EN 60721-3-3/A2:1999/2002 Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prítomnosti. Oddiel 3: Stacionárne použitie na miestach chránených proti poveternostným vplyvom
- STN EN 60721-3-4/A1:1999/2002 Klasifikácia podmienok prostredia. Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prítomnosti. Oddiel 4: Stacionárne použitie na miestach nechránených proti poveternostným vplyvom
- STN EN 60947-7-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 7-1: Pomocné zariadenia. Svorkovnice pre medené vodiče
- STN EN 60998-1:2005 Spájacie zariadenia pre nízkonapäťové obvody pre domácnosť a na podobné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky
- STN EN 61140:2004 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 61293:2000 Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vzťahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť
- STN EN 62305 - 1-4:2007 Ochrana pred bleskom

Technická dokumentácia slúži výlučne pre účely stavebného povolenia. Pred realizáciou diela je nutné vypracovať ďalší stupeň – realizačnú technickú dokumentáciu.