

# OBSAH.

1.	Predmet a rozsah projektu.....	2
1.1.	Predmet projektu .....	2
2.	Rozsah projektu.....	2
2.1.1.	Projekt rieši .....	2
2.1.2.	Projekt nerieši .....	2
2.2.	Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia.....	2
3.	Predpisy a normy.....	2
3.1.	Predpisy .....	2
3.2.	Normy.....	2
4.	Základné technické údaje .....	4
4.1.	Napäťové sústavy.....	4
4.2.	Ochrana pred zásahom el. prúdom pri normálnej prevádzke .....	4
4.3.	Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche .....	4
4.4.	Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení .	4
4.5.	Druh prostredia.....	5
4.6.	Elektrická inštalácia .....	5
4.7.	Hlavná uzemňovacia sústava .....	6
4.8.	Ochrana pred prepätím - vnútorná .....	6
4.9.	Osvetlenie a zásuvkové obvody. ....	6
5.	Montážne pokyny.....	7
6.	Skúšky zariadení. ....	7
7.	Zostatkové nebezpečenstvo. ....	7
8.	Bezpečnosť práce.....	7
9.	Protipožiarne opatrenia.....	8

## 1. PREDMET A ROZSAH PROJEKTU

### 1.1. Predmet projektu

Predmetom projektu je projektová dokumentácia elektrickej inštalácie pre stavebné povolenie pre objekt „Kolkáreň“

Podklady pre vypracovanie projektu:

- a/ výkresová dokumentácia stavebnej časti a časti el. inštalácie domu,
- b/ konzultácie,
- c/ katalógy, predpisy a normy STN a IEC.

## 2. ROZSAH PROJEKTU

### 2.1.1. Projekt rieši

- vnútornú elektrickú inštaláciu silnoprúd
- ochranu pred bleskom vnútornú

### 2.1.2. Projekt nerieši

- Vonkajšiu ochranu pred bleskom a prepätím

### 2.2. Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

Projektované zariadenie je vyhradené technické zariadenie skupiny "B" v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z., príloha č.1, III. časť a z toho dôvodu nie je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.

## 3. PREDPISY A NORMY

Tento projekt bol vypracovaný na základe všetkých platných predpisov a noriem platnými v čase jej spracovávaní.

### 3.1. Predpisy

- a) Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.
- b) Nariadenie vlády č.396/2006 Z.z.
- c) Vyhláška č.59/1982 Z. z.
- d) Nariadenie vlády č.395/2006 Z. z.

### 3.2. Normy

<b>STN 33 2000-3</b>	Elektrické inštalácie budov časť 3: Stanovenie základných charakteristík
<b>STN 33 2000-4-41</b>	Elektrické inštalácie budov časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
<b>STN 33 2000-4-43</b>	Elektrotechnické predpisy Elektrické zariadenia

	časť 4: Bezpečnosť Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
<b>STN 33 2000-4-473</b>	Elektrotechnické predpisy Elektrické zariadenia časť 4: Bezpečnosť Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
<b>STN 33 2000-5-51</b>	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 51: Spoločné pravidlá
<b>STN 33 2000-5-52</b>	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 52: Elektrické rozvody
<b>STN 33 2000-5-523</b>	Elektrotechnické predpisy Elektrické zariadenia časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Oddiel 523: Dovoľené prúdy
<b>STN 33 2000-5-54</b>	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
<b>STN 33 2000-6-61</b>	Elektrické zariadenia časť 6: Revízie Kapitola 61: Postupy pri východiskovej revízii
<b>STN 33 2000-7-701</b>	Elektrické zariadenia časť 7: Požiadavka na osobitné inštalácie alebo priestory Kapitola 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory
<b>STN 33 2130</b>	Elektrické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.
<b>STN 33 2312</b>	Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
<b>STN 33 32 10</b>	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
<b>STN 33 3320</b>	Elektrické prípojky
<b>STN 36 0450</b>	Osvetlenie vnútorných priestorov.
<b>STN 36 0452</b>	Umelé osvetlenie obytných budov.
<b>STN EN 1838</b>	Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie.
<b>STN EN 12464-1</b>	Svetlo a osvetlenie časť 1: Vnútorne pracovné miesta
<b>STN EN 60 529</b>	Stupeň ochrany krytom
<b>STN EN 60 446</b>	Elektrotechnické predpisy Značenie vodičov farbami alebo číslami
<b>STN EN 61 140</b>	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

## **4. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **4.1. Napäťové sústavy**

- 3+PEN ~50Hz, 400/230V/TN-C-S

### **4.2. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri normálnej prevádzke**

Ochrana živých častí elektrického zariadenia pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke je riešená ich konštrukčným usporiadaním a vyhotovením v zmysle STN 33 2000-4-41: krytom, zábranou, prekážkou, umiestnením mimo dosah.

### **4.3. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche**

Ochrana neživých vodivých častí elektrického zariadenia pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41 s prihliadnutím na napäťovú sústavu a prostredie v ktorom je zariadenie prevádzkované je navrhnutá: samočinným odpojením napájania a ochranným pospájaním.

### **4.4. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení**

Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z., minimálne podľa § 22 t.j. samostatný elektrotechnik.

V zmysle STN 33 2310 je pre zariadenia v prostredí základnom požadované min. krytie IP 2X.

Priestory z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom sú zaradené ako priestory bezpečné (základné prostredie).

Ochrana pred atmosferickým prepätím technologických zariadení je zabezpečená zvodičmi prepätia v zmysle STN 38 0810.

Organizácia zabezpečujúca montáž elektrických zariadení musí dodržiavať nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku.

Pri práci a obsluhu elektrického zariadenia, a v jeho blízkosti, sa musia pracovníci k tomu určené riadiť ustanoveniami noriem STN 34 3100; STN 34 3101; STN 34 3102; STN 34 3103; STN 34 3104, STN 33 2000-3; STN 33 2000-4-41; STN 33 200-5-54, zákonom SR č.124/2006 Z.z.; a vyhláškou SÚBP a SBÚ č.374/90 Zb. Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení:

- s postupom pri hlásení porúch na el. zariadeniach
- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- s protipožiarnymi predpismi
- s používaním ochranných pomôcok

Všetky časti el. zariadenia a ich príslušenstvo musia byť udržiavané v takom stave, aby bola ich prevádzka bezpečná a spoľahlivá.

Pre dané elektrické zariadenia sú vypracované pred uvedením do prevádzky „Miestne prevádzkové a pracovné predpisy“ pre obsluhu, údržbu a opravu. Miestne

prevádzkové a pracovné predpisy musia byť v súlade s ustanoveniami platných predpisov a noriem.

#### 4.5. Druh prostredia

Prostredie pre jednotlivé priestory je popísané v prílohe č. 1 Protokole o určení vonkajších vplyvov.

#### 4.6. Elektrická inštalácia

Hlavný rozvádzač RH bude osadený v budove v interiéri s krytím po otvorení IP20 na podlahe v technickej miestnosti.

! Pred rozvádzačom musí byť trvale voľný priestor o dĺžke aspoň 80cm s rovnou plochou.!

Pre požiaru bezpečnosť platí STN 33 2312, rozvádzač sa osadí do tepelnoizolačnej podložky ako ochranou pred vznikom požiaru.

Sústava sa v rozvádzači rozdelí z TN-C na TN-C-S, a bude uzemnená na novú uzemňovaciu sústavu podľa STN 33 2000-5-54. V budove sa zriadi hl. uzemňovacia svorka, kde sa zriadi hlavné pospájanie.

Elektrické rozvody budú umiestnené pod omietkou resp. sádkartónom v drážke v nehorľavých trubkách podľa STN 33 2000-5-523 a STN 33 2000-5-52.

Osadenie inštalačných rúrok, zaústenie, príslušenstvo, križovanie a súbeh rozvodov bude prevedené podľa STN 33 2000-5-52.

Istenie elektrickej inštalácie bude prostredníctvom ističa 100A B-charakteristiky 3f v rozvádzači RE. Na celkové vypnutie el. inštalácie bude slúžiť APN vypínač, ktorý nemá istiace účinky. Ochrana pred prepätím el. inštalácie bude riešená prepäťovou ochranou triedy I+II resp. B+C, ktorá bude umiestnená na privode el. inštalácie a bude istená poistkovým odpínačom. Pri inštalácii prepäťových ochrán treba dbať na montážne pokyny výrobcov.

Prívod a zvod do prep. ochrany nesmie byť dlhší ako 0,5m a každá fáza zvodíča bude uzemnená na PEN vodič jednotlivo pričom prierez bude väčší 2-násobne. (zvodíč neklemovať!).

Umelé osvetlenie bude prevedené žiarovkovými, žiarivkovými, bodovými svietidlami na stropoch respektíve na stenách miestností. Ovládanie osvetlenia bude bežnými svetelnými vypínačmi umiestnenými pri vstupoch do miestností vo výške cca 1,4m nad podlahou. Ventilátory okrem prírodnej jednotky v objekte budú ovládané svetelnými vypínačmi. Ventilátorová jednotka bude mať výšku hlavného ističa 32A. Ventilátory v kuchyni budú mať samostatné vypínače.

V objekte na druhom poschodí, kde sa nachádzajú spoločenské miestnosti a miestností aktivít pre hostí sú navrhnuté bežné zásuvkové rozvody 230V osadené vo výške cca 30 cm nad podlahou. Na prízemí objektu sú navrhnuté rozvody už aj pre 400V a 230V zásuvky, z hľadiska vybavenia kuchyne. Zásuvkové obvody v kúpeľni a tam kde sú prístupné pre laickú osobu sú navrhnuté prúdové chrániče pre rozdielový prúd 30 mA. Niektoré spotrebiče v kuchyni budú ukončené voľným koncom preto je nutné vybaviť chráničku v dĺžke kábla v inštalačnej krabici, pre pripojenie spotrebičov. Ttroj-fázové elektrické vývody v kuchyni musia byť samostatne vypínateľné tak aby obsluha mala možnosť elektrický vývod kedykoľvek vypnúť. Elektrické vývody vedené podlahou je nutné vybaviť krycou hadicou v celej dĺžke. Všetky zásuvky v kuchyni musia byť chránené pred vlhkosťou a striekajúcej vode.

Pre veľké spotrebiče určujú predpisy samostatné obvody (sporák, práčka, umývačka, ohrievač).

Výšky osadenia vrchných hrán ovládačov a zásuviek previezť nasledovne:

- Osadenie vypínačov 1,4m nad podlahou
- Osadenie zásuviek v miestnostiach 0,3m od podlahy
- Osadenie zásuviek v kúpeľniach pri umývadlách 1,2m od podlahy
- Osadenie zásuviek nad pracovnou plochou kuchyne 1,2m od podlahy

#### 4.7. Hlavná uzemňovacia sústava

Uzemňovacia sústava je tvorená zemnými tyčami uložených v pôde v súlade s STN 33 2000-5-54. Každú svorku a prechod vodiča FeZn je nutné ošetriť protikoroziou ochranou v súlade s STN EN 62305-3.

Na hlavnú uzemňovaciu svorku, ktorá sa nachádza v technickej miestnosti sa pripoja vodiče hlavného a doplnkového pospájania:

- hlavný ochranný vodič CY 10mm<sup>2</sup> – plyn
- hlavný ochranný vodič CY 10mm<sup>2</sup> – voda
- hlavný ochranný vodič CY 10mm<sup>2</sup> – kúrenie
- ochranný vodič doplnkové pospájania CY 4mm<sup>2</sup> – kúpelni, kuchyni a WC
- všetky cudzie neživé časti objektu, napr. potrubia vody a kovové konštrukčné časti objektu, ... v zmysle STN 33 2000-4-41, STN EN 62305, STN 33 2000-5-54 a STN 33 2000-7-701.

Rozdelenie sústavy TN-C na sústavu TN-S bude v rozvádzači RH.

#### 4.8. Ochrana pred prepätím - vnútorná

Vnútorný systém ochrany pred bleskom musí zabrániť nebezpečným iskreniam vo vnútri chráneného objektu, ktoré môže byť spôsobené prechodom bleskového prúdu nielen vo vonkajšom LPS, ale aj v iných vodivých častiach stavby. V objekte je nutné vykonať ekvipotenciálne pospájanie na hlavnú uzemňovaciu svorku. Pre úplnosť ochrany pred bleskom je nutné ochrániť proti účinkom bleskových prúdov aj elektronické zariadenia v budove koordinovanou ochranou SPD. Ako ochrana pred prepätiami indukovanými do vedení sa použije:

- ochrana TYP 1 a TYP 2 – je umiestnený na privode do rozvádzača RH v zapojení V alebo T.
- ochrana TYP 3 – sa zaradí v tesnej blízkosti pred citlivé elektronické prístroje. Pre pripojenie počítačovej zostavy, Hi-Fi techniky, televíznej a telekomunikačnej techniky.
- počítačové siete a telefónna sieť vstupujúca do objektu musí byť na vstupe do objektu pripojená na ochranné prvky.

#### 4.9. Osvetlenie a zásuvkové obvody.

Z dôvodu ochrany zdravia sú všetky zásuvkové obvody a svetelný obvod, ktorý spadá pod platnosť STN 33 2000-7-701 sú chránené doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi kombinovanými s nadprúdovou a tepelnou ochranou, ostatné svetelné obvody sú chránené nadprúdovou a tepelnou ochranou.

Vedenia uložené v strope miestností a na drevenej konštrukcii krovu, ich vývody k el. prístrojom ako aj uloženie samotných prístrojov musia byť v súlade s normami

STN 33 2000-5-52 a STN 33 2312 pre ukladanie el. vedení a prístrojov na povrch alebo do horľavých materiálov.

Komín je nutné obísť cez strop aby nedochádzalo k nedovolenému otepleniu izolácie kábla.

V objekte sa vytvorí hlavné pospájanie a doplnkové pospájanie v priestore kúpelne, WC a kuchyni pre všetky obytné jednotky.

Umelé osvetlenie je navrhnuté v zmysle normy STN 34 0450, STN 34 0452 a STN EN 12464-1.

Umiestnenie, ovládanie a montáž spínačov svietidiel, zásuviek je v zmysle STN 33 2130.

## **5. MONTÁŽNE POKYNY.**

Montáž prevádzku a údržbu zariadení je potrebné prevádzať podľa pokynov výrobcov. Vykonané práce a použitý materiál musia vyhovovať požiadavkám STN a požiadavkám výrobcov el. zariadení. El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č.264/1999 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi, technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarne bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita.

## **6. SKÚŠKY ZARIADENÍ.**

Pred do prevádzky sa musí vykonať odborná skúška a prehliadka podľa vyhl. 508/2009.z.

Prevádzkovateľ je povinný zaistiť vykonávanie pravidelných odborných prehliadok v lehotách podľa prílohy č.8 vyhl. 508/2009.z. a STN 33 1500.

## **7. ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVO.**

Pracovníci dodávateľa musia mať odbornú spôsobilosť podľa vyhl. ÚBP SR č.74/96Z.z §21 až 23 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri demontáži a montáži je potrebné dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach STN 34 3100 až STN 34 3103.

Dokumentácia je v zmysle Obchod. zák. č.513/91 Z.z. chránená. Použitie len s výslovným súhlasom zhotoviteľa!

## **8. BEZPEČNOSŤ PRÁCE.**

V zmysle tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti musia byť sústavne dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci :

Zákon č.392/2006 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 124/1996 Z.z. o BOZP, v znení zákona o inšpekcii práce č. 95/2000 Z.z., Zákoník práce v znení neskorších predpisov, stavebný zákon č. 50/1976 Zb., v znení neskorších predpisov, Nariadenie vlády SR č.392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, Nariadenie vlády SR č.

13/2001 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády č.400/1999 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na ostatné určené výrobky v znení zákona č. 142/2000 Z.z., Nariadenie vlády SR č.391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, Nariadenie vlády SR č. 281/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami, Nariadenie vlády č.441/2001 Z.z., o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. , o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Vyhláška SÚBP č.59/1982 Zb. ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení, Vyhláška SÚBP č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, Nariadenie vlády SR č. 247/2002 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami, Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z.z. o vyhradených technických zariadeniach a odbornej spôsobilosti, ako aj súvisiace technické normy , najmä elektrotechnické normy radu 33 2000-1, 33 2000-1-3, 33 2000-2, 33 2000-4-41 HD 384.4.41 S2, 33 2000-4-442 HD 384.4.442 S1, 33 2000-5-54 HD 384.5.54 S1, 33 2000-6-61 HD 384.6.61, 33 05 00-826 HD 384.2 S1, 33 0110-826 HD 193 S2, 34 3100, 34 3101 a taktiež so všetkými súvisiacimi platnými STN (EN) týkajúcimi sa rozsahu a obsahu tejto technickej správy.

Okrem uvedených povinností musia byť splnené osobitné podmienky s dôrazom na to, že :

- pred realizáciou prác sa musí pracovisko zabezpečiť a riadne vyznačiť bezpečnostnými symbolmi
- všetky práce sa musia vykonávať ako na zariadeniach pod napätím
- dôsledne sa musia dodržiavať predpisy STN 34 3100, vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. a všetkých súvisiacich noriem a predpisov zaisťujúcich BOZP
- práce musia vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou, zdravotnou spôsobilosťou a pod odborným dozorom
- po ukončení práce sa musí zabezpečiť podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61 východisková revízia, bez ktorej nie je možné zariadenie uviesť do prevádzky
- pri realizácii dodržiavať všetky miestne prevádzkové a bezpečnostné predpisy

## **9. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA.**

V zmysle tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti musia byť sústavne dodržiavané všeobecne záväzné právne predpisy na úseku požiarnej ochrany nasledovne :

- stavebný zákon č.50/1976 Z.z. v znení neskorších predpisov
- zákon č.90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch, v znení neskorších predpisov
- zákon č.264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov
- zákon o PO č.314/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov a súvisiacich vykonávacích predpisov (vrátane súvisiacich STN)
- vyhláška č.288/2000 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb

- vyhláška č.124/2000 Z.z. ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými plynmi a horenie podporujúcimi plynmi
- vyhláška č.125/2000 Z.z. ktorou sa ustanovujú vlastnosti prenosných hasiacich prístrojov a podmienky ich prevádzkovania a zabezpečovania pravidelnej kontroly
- vyhláška č.285/2001 Z.z. ktorou sa určujú vlastnosti požiarnych uzáverov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečovania pravidelnej kontroly
- vyhláška č.96/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov
- vyhláška č.121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii

**Táto projektová dokumentácia nenahrádza projekt pre realizáciu!!!**

Vypracoval: Ing. Masarovič

V Žiari nad Hr. 10.2014

Zodpovedný projektant: Ing. Tršo

Schválil: Ing. Holod