

Investor : Múzeum vo Sv. Antone, Svätý Anton č. 291, 969 72 Svätý Anton
Stavba : **Obnova vybraných častí NKP Kaštieľ, Múzeum vo Svätom Antone**
Objekt : SO-01-Obnova vybraných častí NKP Kaštieľ, Múzeum vo Svätom Antone
E – elektroinštalácia

Zákazka číslo : 51/2025
Stupeň : projektová dokumentácia pre stavebné úpravy
Zodp. Projektant: Ing. Peter Krajčovič
Vyhotovil : Peter Dudáš

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.) Rozsah projektu

Projekt rieši elektroinštaláciu v hore uvedenom objekte v stupni projektovej dokumentácie pre stavebné úpravy.

Podľa vyhl. č. 508/2009 Zb. sa jedná o vyhradené technické zariadenie elektrické skupiny **B**.

2.) Projektové podklady

Projekt bol spracovaný na základe stavebných podkladov, požiadaviek investora a príslušných STN. „**Súhlas na citovanie pre SEZ-KES udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky**“.

(pre službu STN-online 2025 - od 1. 3. 2025 do 28. 2. 2026)

3.) Základné technické údaje

Rozvodná sieť : TN-C-S, 3+N+PE (3+PEN), AC 50Hz, 230/400V
Bod rozdelenia PEN na PE+N v rozvádzači RT

Ochrana pred priamym dotykom : izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytmi
(základná ochrana) doplnková - prúdovým chráničom

Ochrana pred nepriamym dotykom : samočinným odpojením napájania v sieti TN
(ochrana pri poruche)

Vonkajšie vplyvy : Vid'. Protokol o určení vonkajších vplyvov
(STN 33 2000-5-51)

Požiadavky na krytie : Vid'. Protokol o určení vonkajších vplyvov
(STN 33 2000-5-51)

Zatriedenie odberu el. energie : III. stupeň dôležitosti



- Vypínanie el. zariadenia : V prípade požiaru, alebo havárie, je elektrické zariadenie vypínané ako celok hlavným ističom pred elektromerom.
- Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy : Údržbou a opravami navrhovaného elektrického zariadenia môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou min. elektrotechnik v zmysle §21 vyhl. č. 508/2009 Zb.
- Požiadavky Protipožiar. bezpečnosť : V priestoroch nie je potrebné použiť káble s triedou reakcie na oheň B2ca s doplnkovou špecifikáciou – s1, d1, a1 na základe požiadavky normy STN EN 92 0203. Uvedené požiadavky sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň najmenej A2 – s1, d0 podľa STN EN 13501-1 + A1 s hrúbkou krytia najmenej 10 mm.
- Užívanie el. inštalácie laikmi : Na základe STN 33 1310, čl. 2.3 previesť poučenie o správnom a bezpečnom užívaní elektrickej inštalácie laikmi. Poučenie prevedie montážna organizácia odberného zariadenia (tj. dodávateľ stavby).

4.) Technické riešenie

4.1 - Všeobecne

Jedná sa o historický objekt. Elektroinštalácia v riešených priestoroch okrem priestorov kde prebieha iba výmena osvetlenia bude nová, vyhovujúca súčasným zákonom a normám a požiadavkám investora.

Elektroinštalácia je navrhnutá káblami CYKY, uloženými pod omietkou.

Vzhľadom k podmienke STN 33 2000-5-54, čl. 543.4 je el. inštalácia navrhnutá v sústave TN-S so samostatným neutrálnym vodičom (N) a ochranným vodičom (PE). Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S previesť v rozvádzači RT a Rx. **Vodiče PE a N sa za bodom rozdelenia sústavy TN-C na TN-S nesmú už v žiadnom prípade spojiť.**

Pokiaľ budú použité horľavé stavebné materiály (drevo ihličnaté+drevotrieska - stupeň horľavosti C2 /D, E podľa STN EN 13501-1/ - stredne horľavé, obyčajný sadrokartón - stupeň horľavosti B /A2, B podľa STN EN 13501-1/ - neľahko horľavé), všetky navrhnuté inštalačné materiály ukladané do týchto materiálov musia spĺňať podmienku odolnosti proti šíreniu plameňa (káble CYKY, CXKE-R, trubky ohyb., krabice, inštalačné prvky. Pokiaľ by došlo ku zmene použitého inštalačného materiálu je nutné dodržať podmienku odolnosti proti šíreniu plameňa, prípadne el. predmety podložiť nehorľavou podložkou hr. 5mm (napr. CEMVIN). Krabice ukladané do horľavých podkladov stupňa C3 /F podľa STN EN 13501-1/ opatriť sadrovým lôžkom hr. 5mm, prípadne použiť krabicu KI 68L, ktorá môže byť montovaná do horľavých podkladov stupňa C3 /F podľa STN EN 13501-1/ bez ďalších úprav.

Je navrhnutá zvýšená ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí prúdovým chráničom - jedná sa o maximálne zvýšenie bezpečnosti osôb a zároveň aj o ochranu pred požiarom. V rozvádzači RPE a RT sú inštalované prúdové chrániče (rozdielový prúd 0,03A). V riešenom objekte je prevedená aj ochrana pred prepätím. V rozvádzači RT bude inštalovaný z vodič triedy T1+T2 pre 3 pracovné vodiče 12,5kA/pól. V rozvádzači RPE bude inštalovaný z vodič triedy T2+T3 pre 4 pracovné vodiče 12,5kA/pól. Z vodiče prepätia triedy T3 môže užívateľ umiestniť do dôležitých zásuviek (prenosný typ so zástrčkou) - napr. pre napájanie televízora, počítača apod.

4.2 - Hlavné pospájanie

V budove sa musia navzájom spojiť do tzv. hlavného pospájania, ktoré bude prevedené na hlavnej uzemňovacej prípojnici EP-RT v rozvádzači RT, tieto vodivé časti:

- hlavný ochranný vodič
- hlavný uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka (prípojnice)
- rozvodné potrubia v budove (napr. plynu, vody, teplovodu, ústredného kúrenia apod.)
- kovové konštrukčné časti budovy (kovová nosná konštrukcia: ak je)
- oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné:

Vodivé časti, ktoré prichádzajú do budovy zvonka musia byť pospájané čo najbližšie k ich vstupu do budovy. Prierez vodiča hlavného pospájania nesmie byť menší ako 6mm² pri použití medeného vodiča (STN 33 2000-5-54, čl. 544.1.1).

V riešenom objekte je navrhnuté previesť hlavné pospojovanie vodičmi CY, resp. CYA 16mm², drôtom FeZn P10mm. Hlavná uzemňovacia prípojnicu EP bude umiestnená v rozvádzači RT.

4.3 - Elektroinštalácia

Svetelná inštalácia -

Svetelná inštalácia je navrhnutá káblami CYKY o priereze 1,5mm² s istením 10A ističmi. Osvetlenie je navrhnuté LED svietidlami.

Počty, rozstupy a typy svietidiel boli dané p. architektkou, v spolupráci s firmou, ktorá rieši návrhy osvetlení.

Osvetlenie je ovládané miestne vypínačmi (sú použité vypínače, ktoré budú inštalované do výšky 125cm osovo nad definitívnu podlahu resp. podľa žiadosti investora).

Zásuvková inštalácia -

Zásuvková inštalácia je navrhnutá káblami CYKY o priereze 2,5mm² s istením 16A. Zásuvky budú inštalované do výšky 30cm osovo nad definitívnu podlahu nad podlahou, prípadne 125 cm (kuchyňa apod.). Pri umývadlách inštalovať zásuvky do výšky :

- min. 120cm spodok (resp. 125cm osovo) nad definitívnu podlahu pri umiestnení zásuvky tesne pri umývacom priestore

- pri nižšom umiestnení zásuvky ako 120cm musí byť táto min. 20cm od umývacieho priestoru

Bližšie vid'. STN 33 2000-7-701 ed.2 - 10/2007 : čl. N 701.512.5.

Všetky zásuvkové obvody 1-f. a 3-f. a všetky svetelné obvody budú chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 0,03A. Pri zásuvkách je použitie prúdových chráničov (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 ed.2 10/2007, čl. 411.3.3.

4.4 – Bleskozvod

Nie je predmetom projektovej dokumentácie.

4.5 – Pripojenie rozvádzača RT

Pripojenie rozvádzača RT začína v objekte v rozvodni NN, kde do poľa č. 6 bude pridané istenie 3x PN000 125 A gG a otočný vypínač 125/3 A, z ktorého bude odbočený kábel AYKY-J 4x95, ktorý bude vedený zemou spolu s CYKY-O 3x1,5 v chráničke KOPOFLEX 75/61 do rozvádzača RT, ktorý bude osadený v technickej miestnosti č. 1.31. Rozvádzač RT slúži na napájanie zariadení ústredného kúrenia, rozvádzača RAL, rozvádzača RPE, rekuperácie, PDR a osvetlenia technickej miestnosti č. 1.31b.

4.6 – Pripojenie rozvádzača RPE

Pripojenie rozvádzača RPE začína v objekte v technickej miestnosti č. 1.31b v rozvádzači RT, kde je umiestnené istenie B25/3 A, z ktorého bude odbočený kábel CYKY-J 5x6, ktorý bude vedený pod omietkou spolu s CYKY-O 3x1,5 do rozvádzača RPE, ktorý bude osadený na chodbe v miestnosti č. 1.23b na pôvodnom mieste starého rozvádzača, pričom sa zachovávajú obvody pre WC miestnosti č. 1.19 až 1.22 a obvody ovládané HDO, presunom do nového rozvádzača RPE. Pôvodný prívod bude odpojený v RIS (odpojenie RS3, pri pôvodnom značení). Rozvádzač RPE slúži na napájanie vnútorných priestorov objektu (zásuvkové a svetelné obvody), pre východné a severné krídlo.

4.7 – Doplnenie do rozvádzača Rx

V existujúcom rozvádzači Rx na chodbe v miestnosti č.1.39 bude prevedený bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S. Do rozvádzača Rx sa pridajú dva obvody, s istením B16/1 a B10/1, pre napájanie el. radiátora a rozdeľovača ústredného kúrenia.

5./ Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Pri montážnych prácach dodržiavať platné bezpečnostné predpisy. Pri prevádzkovaní navrhovaného el. zariadenia dodržiavať ustanovenia STN 343100-08.

6./ Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečností a ohrození v P.D. podľa § 4, odst. 1, zákona č. 124/2006 Z.z.

1. Stanovenie rozsahu zariadenia - Jedná sa o priestory prístupné laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrana) a neumožňuje tak bez prekonania zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam.
2. Identifikovanie ohrozenia - pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrozeniu života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche /skratu/ z rôznych príčin /mechanické, elektrické apod./.
3. Odhadovanie rizika – uvedené poruchové stavy spojené s nebezpečenstvom a ohrozením života môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť je nízka. Pri vzniku vyššie uvedeného ohrozenia môže dôjsť k ekonomickým škodám na majetku /priama škoda na el. zariadení, škoda spôsobená výpadkom el. prúdu/, ale aj k zraneniu osôb. Uvedeným nebezpečenstvám nie je možné ale úplne zabrániť. Je prevedená ochrana pred dotykom živých častí aj neživých častí v zmysle platných noriem radu STN 33 2000. Pri opravách, čistení, vyhľadávaní porúch a udržiavaní môže dôjsť k obmedzeniu vyššie uvedených ochranných opatrení, ktoré sú dané STN. Pri týchto stavoch je potrebné postupovať v súlade s bezpečnostnými predpismi a internými smernicami prevádzkovateľa – uvedené činnosti môžu prevádzať iba kvalifikované osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou, riadne školené a vedomé si možného nebezpečenstva. Pri prerušení bezpečnostných ochrán previesť riadne zaistenie pracoviska v zmysle platných predpisov a STN. Aj pri dodržaní všetkých bezpečnostných predpisov nie je ale zaistené, že nedôjde k ohrozeniu - bezpečnostné zariadenia je možné vedome vyradiť, príp. môže dôjsť k chybe obsluhy apod.
4. Hodnotenie rizika - riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN, predpisov a vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, príp. laickom zásahu. Aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatrení ostáva zostatkové nebezpečenstvo ohrozenia majetku aj života. Riešený projekt je spracovaný na základe platných STN, platných predpisov a vyhlášok - jedná sa o maximálne možné bezpečnostné opatrenia za súčasnej úrovne znalostí. Uvedené opatrenia je nutné dodržať aj pri montáži a údržbe.
5. Zariadenie je bezpečné, súpis použitých platných noriem STN, PNE, zákonov, vyhlášok vid'. časť č.8 tejto technickej správy.

7./ Revízia el. zariadení

Pred uvedením navrhovaného el. zariadenia pod napätie vykonať východiskovú revíziu. Pravidelné revízie vykonávať v lehotách podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

8./ Použité normy

STN EN 60038	Normalizované napätia CENELEC
STN EN 60073	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN 33 1310	Bezpečnostné predpisy pre elektrické zariadenia určené na používanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy - vnútorné elektrické rozvody
STN 33 2180	Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN EN 62305-1	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 3: Fyzické poškodenie objektov a ohrozenie života
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN EN 12464-1	Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská
STN EN 1838	Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie
STN 38 0810	Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach
STN 38 1754	Dimenzovanie elektrického zariadenia podľa účinku skratových prúdov
STN 38 2156	Káblové kanály, šachty, mosty a priestory

STN 33 2000-1	El. inštalácie nízkeho napätia, Základné princípy, charakteristiky, definície
STN 33 2000-4-41	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42	Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-442	Ochrana inštalácií NN pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s vysokým napätím
STN 33 2000-4-443	Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a spínacími prepätiami
STN 33 2000-4-473	Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482	Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51	Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Výber a stavba elektrických zariadení, elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN 33 2000-7-701	Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2000-7-702	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 7-702: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Bazény a fontány ako aj s nimi súvisiace STN a zmeny uvedených STN

Bezpečnostné predpisy:

STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 34 3101	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
STN 34 3102	Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických strojoch
STN 34 3103	Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. prístrojoch a rozvádzačoch
STN 34 3104	Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkarňach
STN 34 3108	Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi
PNE 33 2101	Bezpečnostné pravidlá pre obsluhu a prácu na rozvodných elektrických inštaláciách prenosovej a distribučnej sústavy
STN EN 50110-1	Prevádzka elektrických inštalácií

Zákony:

č. 124/2006	o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
č. 125/2006	o inšpekcii práce
č. 251/2012	o energetike

Nariadenia vlády:

č. 247/2006	o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
č. 269/2006	o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
č. 387/2006	o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
č. 391/2006	o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
č. 392/2006	o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
č. 393/2006	o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí
č. 395/2006	o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
č. 396/2006	o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Vyhlášky MPSVaR:

č. 508/2009	na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
č. 147/2013	o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach