

Technická správa

Názov stavby: „ZATEPLENIE OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO
DOMU“
Časť: Elektroinštalácia, bleskozvod
Miesto stavby: OBEC SEDLICE, KN parc. 352, 353/1 KAT. ÚZEMIE: SEDLICE
(854719)
Investor: Obec Sedlice, Sedlice č.176, 082 43
Projekt vypracoval: Ing. Martin Kolcun
Zodpovedný projektant: Ľudovít Mačej
Stupeň: DSP
Dátum: 11.2020

1. Všeobecne

Predmet projektu

Predmetom projektu je elektroinštalácia (HR, zásuvkové, dátové a svetelné obvody), napojenie zariadení VZT, ÚK, a ZTI, uzemnenie a bleskozvod objektu Obecného úradu a kultúrneho domu Sedlice. Elektroinštalácia objektu pozostáva zo silnoprúdových rozvodov a dátovej siete. Projekt nerieši slaboprúdové rozvody – PSN, EPS, evakuačný rozhlas, TV, tel.,..

Projektové podklady

Podklady pre spracovanie projektu boli stavebné výkresy. Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

2. Základné technické údaje

Prílohy dokumentácie:

- 01 Pôdorys 1.NP – elektroinštalácia
- 02 Pôdorys 2.NP – elektroinštalácia
- 03 Pôdorys 1.PP – elektroinštalácia
- 04 Pôdorys 1.NP – osvetlenie
- 05 Pôdorys 2.NP – osvetlenie
- 06 Pôdorys 1.PP – osvetlenie
- 07 Bloková schéma HR
- 08 Bloková schéma R1
- 09 Bloková schéma ZUBÁR, LEKÁR, POŠTA
- 10 Pôdorys 1.NP – vykurovanie
- 11 Pôdorys 2.NP – vykurovanie
- 12 Pôdorys 1.PP – vykurovanie
- 13 Bleskozvod – strecha
- 14 Riadenie rizika podľa STN 62305-2
- 15 Kusovník svietidiel

Rozvodná sieť, ochrana

3/N/PE AC 230/400V 50Hz, TN-S – elektroinštalácia

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je v zmysle STN 33 2000-4-41:

A/ v normálnej prevádzke:

- izolovaním živých častí (čl. 412.1)
- krytmi (čl. 412.2)
- prekážkami a umiestnením mimo dosah

B/ pri poruche:

- samočinným odpojením napájania (čl. 411.3.2) v sieti TN (čl. 413.1.3)
- doplnková ochrana – prúdovým chráničom (čl. 411.3.3)
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 413.3.1)

C/ malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414

Predpisy a normy

Tento projekt vychádza z nasledujúcich noriem a predpisov:

- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti

STN 33 2000-4-42	Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
STN 33 2000-4-43	Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-473	Predpisy pre dimenzovanie a istenie vodičov a káblov
STN 33 2000-5-51	Použitie ochranných opatrení pre zaistenie bezpečnosti – opatrenie k ochrane proti nadprúdom STN 33 2000-4-43 Bezpečnosť – ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 33 2000-5-54	Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 33 2000-7-701	Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 34 3100	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 730802	Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
	Elektrické inštalácie budov – revízia
	Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
	Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na el. zariadeniach
	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia

STN EN 62 305 -1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305 - 2	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305 - 3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života.
STN EN 62305 - 4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách.

A z ďalších s nimi súvisiacich predpisov a noriem.

Požiadavky krytia el. prístrojov

V súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov uvedených v tomto projekte sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru:

K1 – vnútorné priestory:

IP20 – elektroinštalácie prístroje

IP20 – svietidlá

IP40/20 – rozvádzače

Výkonová bilancia:

HR: Inštalovaný výkon: $P_i = 120 \text{ kW}$

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou v zmysle STN 34 1610:

3.stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

3. Územie výstavby

3.1 Zhodnotenie staveniska, popis trasy

Stavba sa nachádza v katastri obce Sedlice.

3.2 Použitie mapové a geodetické podklady

Trasa projektovaných vedení je zakreslená v katastrálnych mapových podkladoch.

3.3 Príprava pre výstavbu

Pred začatím stavby si dodávateľ stavby zabezpečí presné vytýčenie vedení, stavenisko je potrebné označiť a zabezpečiť proti vstupu nepovolánym osobám.

3.4 Vplyv stavby na životné prostredie

Navrhovaná stavba nebude mať svojou prevádzkou negatívny vplyv na životné prostredie. Svojím charakterom a funkciou stavba zodpovedá kontaktnému okoliu. Kultúrnych pamiatok sa stavba nedotýka, nevytvára požiadavky na demolácie. Stavba nebude svojou prevádzkou produkovať bežný komunálny odpad.

Stavba svojím umiestnením a odstupovými vzdialenosťami spĺňa požiadavky na zásah hasičským vozidlom ako aj požiadavky na zásah hasičskej jednotky.

3.5 Odstránenie odpadových látok

Vplyv stavby na životné prostredie a nakladanie s odpadmi posudzujeme v dvoch časových horizontoch. Prvý počas výstavby a druhý počas prevádzky.

Problematika odpadov je riešená v súlade s platnou legislatívou a so stratégiou riadenia odpadového hospodárstva SR, ktorých princípom je :

- prevencia vzniku odpadov;
- zhodnocovanie odpadov (materiálové a energetické);
- správne zneškodňovanie odpadov.

a) Ochrana životného prostredia

Predmetná stavba resp. práce súvisiace s výstavbou, nebudú mať negatívny dopad na životné prostredie. Počas stavebnej činnosti bude vybraný dodávateľ stavby rešpektovať i podmienky obsiahnuté:

- vo Vyhláske MŽP SR č.283/2001 Z.z. a Vyhlášky č.284/2001 Z.z.;
- v Zákone č.223/2001 Zb. O odpadoch;
- v Zákone č. 40/2002 Z.z.;
- v Zákone č. 364/2004 Zb. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).

b) Spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiaducich vplyvov na navrhovanom stavenisku

3.6 Z hľadiska ochrany ovzdušia:

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vzniknúť prašné emisie (napr. zemné práce a odvoz sutí), v zariadeniach, v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie prašných emisií.
- prašné materiály skladovať, na stavenisku, v uzatvárateľných skladoch a silách

3.7 Z hľadiska ochrany pred hlukom:

- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti / technologickému postupu prác / a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

3.8 Z hľadiska ochrany vôd :

- dodržiavať príslušné ustanovenia zákona č.364/2004 Z.z o vodách a o zmene zákona č.372/1990 Zb. v znení neskorších predpisov, vyhlášky, spolu súvisiace právne predpisy a príslušné technické normy.

3.9 Spôsob zneškodnenia, zužitkovania, resp. odstránenia odpadových látok

a) Jednorazové odpady, ktoré vzniknú počas výstavby

Budú odvezené na regulovanú skládku. Realizátor stavby je povinný predložiť najneskôr k termínu kolaudácie doklad o ich likvidácii oprávnenou organizáciou v zmysle zák. č. 327/1996 Zb.z.

Vybúraný betón, príp. zmesi ktoré vzniknú stavebnou činnosťou pri realizácii stavby sú odpadom, ktorý dodávateľ odvezie na riadenú skládku S odpadmi bude nakladať podľa príslušných ustanovení zákona č. 79/2015 Zb.z. o odpadoch v znení vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Zb.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Podľa zákona držiteľom odpadu je pôvodca odpadu alebo osoba, ktorá má odpad v držbe. Povinnosti držiteľa odpadu sú uvedené v §12-14 zákona

Označenie názov druhu odpadu kategória

15 01 01 obaly z papiera a lepenky

15 01 02 obaly z plastov

17 01 07 zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06

Spôsob nakladania:

Odpad 15 01 02 bude zhromažďovaný ako separovaný do samostatných zberných nádob a odvázaný oprávnenou firmou.

Odpad 15 01 01 bude odovzdaný do zberu

Odpad 17 01 07 bude zhromažďovaný v kontajneroch a odvezený na skládku

Zariadenie staveniska

Priestory a ďalšie špecifické potreby pre zariadenie staveniska si zaistí dodávateľ spolu so stavebníkom obvyklým spôsobom.

ELEKTROINŠTALÁCIA

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche je v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča je primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky je v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi je na zásuvkové a svetelné obvody ako aj pevné vývody a príp. zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi. Pri navrhovaní rozvodov sú splnené podmienky čl. 411.3.3 STN 33 2000.4.41. Prepojené ochranným vodičom CY6 / FeZn 10 / musia byť všetky neživé vodivé časti. Podľa STN 33 2000-5-54 čl. 542.4 v každej el. inštalácii musí byť hlavná uzemňovacia svorka HUS. HUS bude pri rozvádzači HR. HUS(EP-HOP) bude pripojená na spoločnú uzemňovaciu sústavu vodičom FeZn10 (prepoj na obvodový zemnič FeZn 30x4mm). Z HUS (EP-HOP) bude prepojená svorkovnica PE HR. Miestne pospájanie v zmysle STN 33 2000-5-54 realizované vodičmi CYA 1x6-16 zž. MAX. odpor uzemnenia 2ohm. V zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1 sa na svorku HUS pospájajú tieto cudzie vodivé časti: prírodné a rozvodné kovové potrubia, plyn, voda VZT, UK, kovové konštrukcie časti budovy, zariadenia stojace na podlahe, digestory a podlahové vpuste s roštom. V zmysle STN 33 2000-5-54 č. 547.2 vodiče pospájania budú CYA zz.

Pre elektrické pospojovanie technológií bude k hlavnému napájaciemu bodu, privedený CYA 16zz pre pripojenie pospájania častí technológií k pospájaniu objektu, resp. Ekvipotenciálovej svorkovnici objektu. Pospojovanie častí technológií riešia dodávateľia technológií.

Doplnková ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Doplnková ochrana je zabezpečená prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A. Prúdové chrániče sú s $\Delta I < 30$ mA.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania v súlade s STN 33 2000-4-41, čl. 411.3 až 411.6. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie $230 < U_o \leq 400$ V, AC je 0,2s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch, nad 32A.

Pri poruche medzi živou a neživou časťou el. zariadenia nesmie trvať napätie vyššie ako dovolené ($U_d = 50$ V) čas dlhší ako 0.4 sec. pri $U_o = 230$ V (vnútorné rozvody). Táto podmienka je v sieti TN splnená, ak impedancie poruchových obvodov Z_s budú menšie ako U_o/I_a (I_a je vypínací prúd istiaceho prvku podľa jeho vypínacej charakteristiky).

Výpočet pre max.dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek a skratových prúdov bol urobený na základe ampérsekundových charakteristík ističov od výrobcu.

Max.dovolené hodnoty impedancií poruchových slučiek (medzi miestom poruchy a zdrojom) sú :

- pre ističe 2A (charakteristika B)	23.10 Ohmov
- dtto 6A	7.70 Ohmov
- dtto 10A	4.60 Ohmov
- dtto 16A	2.90 Ohmov
- dtto 20A	2.30 Ohmov
- dtto 25A	1.80 Ohmov
- pre ističe 16A (charakteristika C)	1.60 Ohmov

Vnútná ochrana pred bleskom

Ochrana proti prepätiu v objekte bude riešená v hl. rozvádzači HR (v prípade akýchkoľvek podružných rozvádzačov aj v podružných ochr. Typu 2) prepäťovou ochranou typu B+C v hlavnom rozvádzači. Navrhujeme zvodice bleskového prúdu a prepätia typu 1 a 2, triedy B a C. Prierez pripojovacích vodičov v zmysle STN 33 2000-5-53:

Typ prepäťovej ochrany	Prierez vodičov vedenia	Minimálny prierez pripojovacích vodičov
B, B+C	všetky	16 mm ² Cu
C, D	≥ 4 mm ²	4 mm ² Cu
C, D	≤ 4 mm ²	Prierez vodičov vedenia

Vnútna ochrana pred bleskom tvorí súhrn opatrení na znižovanie účinkov elektromagnetických impulzov spôsobených bleskovým prúdom (LEMP) vo vnútri chráneného objektu. Okrem nutnosti bleskozvodu, patrí medzi opatrenia odtienenie budov miestností a priestorov, odstránenie nebezpečných priblížení a súbehov a vyrovnanie potenciálov, ktorého nedeliteľnou súčasťou je i účinná ochrana pred prepätím.

Vnútna ochrana pred bleskom

Strecha objektu je vyspádovaná strecha so spádom 5stupňov (budova OcU) a 30 stupňov (Stacionar, Pošta,).

Východiskové údaje

Pre daný objekt je navrhovaná III. trieda LPS, pre ktorú platia nasledovné kritéria:

- polomer valiacej gule 45 m
- ochranný uhol 61° pre výšku objektu 9,7 m
- veľkosť oka mrežovej sústavy 15x15m
- počet zvodov: 8

Zachytávacia sústava a obvodový/základový zemnič

Zachytávaciu sústavu navrhujeme realizovať guľatinou AlMgSi ø8 vedenou na podperách PV (podľa typu strešnej krytiny). Podpery vedenia zaisťujú dodržanie predpísanej vzdialenosti zachytávacieho vedenia od strešnej krytiny 100 mm. Zachytávacia sústava bude doplnená tyčovými zberačmi o dĺžke 1000mm v počte 3ks podľa výkresovej dokumentácie. Pre spájanie zachytávacích vodičov navrhujeme použiť spájacie svorky SS a krížové svorky SK. Taktiež je nevyhnutné pripojiť k zachytávacej sústave obidva pozinkované komíny a to v mieste prechodu strechou k najbližšiemu zvodu.

Zachytávacie zariadenie je umiestnené tak, aby bola dodržaná min. izolačná vzdialenosť "s" od chráneného zariadenia a chránené zariadenie je v jeho ochrannom priestore.

Sústava zvodov:

Zvody sú navrhnuté ako skryté zvody. Pre zachytávaciu sústavu je navrhnutých 8 zvodov guľatinou AlMgSi ø8 vedenou v stene objektu na každých max 15m je navrhnutý jeden zvod. Prechod do zeme navrhujeme zrealizovať cez skúšobné svorky SZ1-8, osadené v krabici pre skúšobnú svorku. Zvody od skúšobnej svorky SZ k uzemňovaču navrhujeme zrealizovať guľatinou FeZn ø10 a na prechode do zeme chrániť v ochranných rúrkach a ochranným náterom asfaltovaním v zmysle STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54. Skúšobné svorky SZ je potrebné označiť štítkami s označením zvodu.

Uzemňovač:

Pre daný objekt projekt navrhujeme obvodové uzemnenie uzemňovacím pásom FeZn 30/4 popri základoch stavby. Armovanie základových pätičiek po obvode objektu a v objekte pripojiť vodičom FeZn ø10mm zvarom, alebo pomocou normalizovaných svoriek k uzemneniu objektu. Spájanie pásovín v zemi je potrebné previesť 2ks spájacích svoriek SR02. Všetky spoje v zemi navrhujeme zrealizovať dvojnásobným počtom svoriek.

Odpor uzemnenia každého zvodu nemá byť väčší ako 10Ω. Uzemnenie je navrhnuté tak, aby maximálna hodnota spoločnej uzemňovacej sústavy neprekročila 2Ω.

Ochranné opatrenia proti zraneniam osôb dotykovým a krokovým napätím:

Zamedzenie vzniku zranení osôb dotykovým a krokovým napätím je zaistené vyhotovením

zvodov. Jedná sa o skryté (neprístupné) zvody. Vrchné podložie okolia zvodov do vzdialenosti min. 3m na prístupných miestach vysypať vrstvou štrku s hrúbkou väčšou ako 15cm alebo pokryť asfaltovou vrstvou s hrúbkou min. 5cm.

Výpočet rizika a voľba stupňa ochrany podľa STN EN 62305-2:

Podmienky boli splnené - vonkajšiu LPS je potrebné zriadiť v úrovni ochrany LPL III.

Vnútoraná ochrana pred bleskom a prepätím je riešená osadením zvodičov bleskového prúdu a prepätia v súlade s STN EN 62305-4.

Poznámka :

Výpočet rizika bol spracovaný programom PROZIK firmy OEZ Slovakia, spol. s r.o. Bratislava. Výsledky sú uvedené na konci technickej správy ako samostatná príloha.

Ochrana proti preťaženiu a skratu

Je riešená voľbou vhodných nadprúdových ochrán a návrhom el. zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

Výkonová bilancia:

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou v zmysle STN 34 1610:
3.stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

Skratové údaje

$I_k < 10,0 \text{ kA}$

Prevádzkové podmienky

Všetky práce realizovať v zmysle platných STN v čase realizácie el. inštalácie. Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie. Práce budú prevádzať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb.z. Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť. Vodiče a el. prístroje musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii. Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt. Jednotlivé predmety /prvky/ sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t.j. v tej polohe a v zapojení, pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím. Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elek. prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elek. zariadenia. Elek. zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6. K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovania. Počas realizácie elektromontážnych prác je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb o Bezpečnosti práce a technických zariadení pri montážnych prácach, osobitne 8. časť „Montážne práce“. Bezpečnosť a ochrana pri práci je dodržaná správnou voľbou ochrany pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41.

Technický popis silnoprúdovej elektroinštalácie

Rozvádzač

Predmetný objekt bude napojený na elektrickú energiu samostatnou NN prípojkou z elektromerového rozvádzača RE. **NN prípojka nie je súčasťou tejto projektovej dokumentácie. PD taktiež nerieši elektroinštaláciu a rozvodnicu kuchyne.** Rozvádzač HR navrhujeme umiestniť do steny na mieste jestvujúceho rozvádzača, taktiež rozvádzače pre napojenie miestnosti zubára, lekára a pošty. V objekte navrhujeme doplniť rozvádzač R1 podľa projektovej dokumentácie. Ochranná prípojnice bude pripojená na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu HUS, bude pripojená vodičom FeZn 10 na základový zemnič FeZn 30x4 (v zmysle PD). Hlavné ochranné pospájanie, neživé kovové časti (neživé vodivé časti rozvádzača, vodivé kovové konštrukcie, hlavné potrubia - voda, plyn VZT, pracovné stroje, a iné neživé kovové časti ...) budú prepojené na PE svorkovnicu v zmysle STN 33 2000-5-54 vodičmi CYA 1x6 - 16zž. V rozvádzači budú osadené nové istiacie prvky pre istenie zásuvkových ($I_n=16\text{A}$) a svetelných okruhových ($I_n=10\text{A}$). Zásuvkové

obvody, ako aj svetelné budú chránené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s rezidentným rozdielovým prúdom 30mA.

Vnútná inštalácia

Svetelné a zásuvkové obvody navrhujeme realizovať vodičmi PRAFlaSafe X-J 5x1,5mm² (možnosť regulovania osvetlenia). Zásuvkové obvody 230V~ budú ukončené zásuvkami podľa výberu investora s krytím IP20.. Rozmiestnenie zásuviek 230V realizovať vo výške 0,3m alebo 1,2m a zásuvky 400V vo výške 1,2m ak nie je uvedené inak. Budú realizované bežné zásuvkové obvody 230V a samostatné zásuvkové vývody pre spotrebiče ktoré vyžadujú samostatne istený okruh. Ventilátory odvetrania WC navrhujeme realizovať z el. okruhu osvetlenia. Osvetlenie jednotlivých častí objektu bude riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bola v zmysle príslušnej normy stanovená požadovaná intenzita osvetlenia

Požiadavky na intenzitu osvetlenia:

Kancelárske priestory	500lx
Technická miestnosť	200lx
Vstup, Haly, chodby, schody	200lx
Toalety	200lx

Káblové rozvody

Káble sú dimenzované v zmysle platných noriem podľa nasledujúcich kritérií: dovoľené zaťaženie káblov, skratová odolnosť káblov, úbytok napätia, zabezpečenie vypnutia pri ochrane pred úrazom el. prúdom. Inštaláciu realizovať káblami PRAFlaSafe X-J, uloženými pod omietkou a pod obkladmi. Inštaláciu krabice uložiť tak, aby bol k nim možný prístup. Ak dôjde k ich prekrytiu obkladom, je potrebné vyznačiť miesta ich uloženia.

Výška osadenia jednotlivých prístrojov v objekte:

- 0,3m príp. 1,2m zásuvky
- 1,2m-1,5m vypínače
- 2,2m nástenné svietidlá
-

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007. V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

- v zóne 0 : IPX7;
- v zóne 1 : IPX4;
- v zóne 2 : IPX4.

INŠTALÁCIA VO VONKAJŠÍCH PRIESTOROCH

V priestoroch s prostredím vlhkým a prostredím pod prístreškom je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP44. V priestoroch s prostredím vonkajším podľa STN EN 33 2000-7-714 čl.714.5 je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IPx4 resp.IP44.

ŠTRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Prúdová sústava:

- sieťová časť 1 N/PE, 50 Hz, 230 V/TN-S
 - vyhodnocovacia časť 12 - 48 VDC
- Prevádzkové napätie:
- sieťová časť 230 V + 10 - 15 %, 50 Hz +/- 2 %
 - vyhodnocovacia časť 12 - 48 VDC +/- 10 %

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny

- slaboprúdové káble pri nadzemných vedeniach musia byť čo najďalej od bleskozvodu – STN 34 2100.
- krížovanie slaboprúdového kábla v zemi s bleskozvodným zvodom – kábel min 50 cm nad zvodom.

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny podľa STN 34 1390.

Ochrana proti nežiaducim účinkom statickej elektriny podľa STN 33 2030, STN 33 2031 – uzemnením.

TOPOLOGIA RIEŠENIA

Pre danú inštaláciu navrhujeme vytvorenie rozvodov tienenej štruktúrovanej kábeláže kategórie Cat.6. Všetky horizontálne dátové káble štruktúrovaného kábelážneho systému vedúce od dátových zásuviek budú ukončené v patch paneloch umiestnených v dátovom rozvádzači. Umiestnenie dátového rozvádzača rieši

výkresová časť projektu (umiestnenie v archíve), pričom maximálna dĺžka dátového káblu od dátovej zásuvky k dátovému rozvádzaču nesmie prekročiť dĺžku 90 m.

VŠEOBECNÁ KONCEPCIA ŠTRUKTÚROVANÉHO KABELÁŽNEHO SYSTÉMU

Základné požiadavky, ktoré sú kladené na pasívnu časť štruktúrovaného kabelážneho systému inštalovaného v rámci požadovaného objektu možno zhrnúť do nasledovných bodov:

- komponenty musia pochádzať od jedného výrobcu, ktorý vlastní platný certifikát kvality ISO 9001
- všetky použité pasívne komponenty musia byť tienené a výkonnostnej kategórie Cat.6A, musia byť interoperabilné, spätne kompatibilné a musia disponovať platným certifikátom z nezávislých medzinárodných testovacích laboratórií podľa ISO/IEC 11801 Amendment 2 resp.: ISO/IEC 11801:2011 (Ed.2.2) na komponentovej úrovni.
- použitý kábel musí byť schopný prenášať všetky štandardizované dátové aplikácie určené pre káble s twisted párom kategórie Cat.6A. Výkonnostná kategória, interoperabilita ako aj spätná kompatibilita so spojovacím hardwarem Cat.6A musí byť doložená certifikátom z nezávislej laboratória v zmysle normy ISO/IEC 11801:2011 (Ed.2.2)
- kábel musí byť bez halogénový (LSOH) podľa IEC 60332-1 a spĺňať požiarnebezpečnostné kritériá v súlade s vyhláškou Ministerstva vnútra SR c. 225/2012 Z.z. § 91.
- spojovací hardware musí byť modulárny a musí umožňovať ukončovanie káblov bez potreby špeciálnych nástrojov
- dodávateľ musí disponovať certifikátom vydaným výrobcom potvrdzujúcim, že inštalačná firma bola vyškolená na inštalovanie kabeláží pre 10Gb Ethernet
- na štruktúrovanú kabeláž sa požaduje systémová záruka na dobu 25. rokov s garanciou funkčnosti všetkých protokolov štandardizovaných v čase odovzdania diela.

Komponenty štruktúrovanej kabeláže

Dátové rozvádzače

Konstruktúra dátového rozvádzača musí umožniť prístup k zariadeniam umiestneným v rozvádzači zo všetkých štyroch strán u stojanových rozvádzačov (odnímateľné bočné steny a otváracie čelné a zadné dvere).

Rack musí mať z hľadiska bezpečnosti čelo s bezpečnostným sklom o hrúbky 5mm.

Dátový rozvádzač RACK1 bude umiestnený na 2NP m. Archív, RACK2 vo vstupnej chodbe. Obidva racky budú navzájom prepojené optickým prepojom.

Dátová prípojka bude privedená do racku /zabezpečiť a dodať provider/, kde sa ukončí na patch paneli alebo na optickom patch panele.

Dátový kábel

Pre horizontálne káblové vedenia od jednotlivých dátových zásuviek k dátovým rozvádzačom je navrhnuté použitie dátového káblu ® kábel STP 4x2xAWG23, Category 6A, 500 MHz, LSOH.

Súbehy so silovým vedením dodržiavať podľa príslušnej normy pre IT. Káble budú vedené v rúrkach pod omietkou-na povrchu, v žlaboch v podhlade. Zásuvky budú osadené pod omietku v stene a rozvody budú k nim urobené v rúrkach HFXP fí 25-32.

Dátové zásuvky a dátové patch panely

V objekte budú nainštalované zásuvky KELine ® zásuvka Modulo45, Category 6A, 2xRJ45/s, podpovrchová resp. do podlahovej krabice alebo žlabu s dvoma prípojnými tienenými konektormi typu RJ45. Prípojný bod v jednotlivých zásuvkách sú navrhované pre pripojenie telekomunikačných zariadení alebo zariadení výpočtovej techniky, teda sú medzi sebou voľne zameniteľné. Každý prípojný bod je ukončený na jednej strane zásuvkou a na strane druhej patch panelom ® patch panel Category 6A, 24xRJ45/s. Každá zásuvka v miestnosti bude pri montáži označená číslom (číslo portu v patch paneli) a písmenom (označenie poradia patch panelu). Podľa tohto označenia je možné priamo v rozvádzači presne identifikovať každý prípojný bod a pomocou patch káblov typu patch kábel STP Category 6A, LSOH je možné jednoducho a rýchlo robiť prepojenia do aktívnych prvkov ako i do telefónnych patch panelov. Patch panely budú umiestnené v 19" rozvážaci, vid blokova schéma rozvážača.

WIFI

Pre systém **wifi** bude urobená kabeláž káblom 2x FTP CAT 6A na jeden prípojný bod s ukončením v RJ45 zásuvke na povrchu v podhlade. Kabeláž bude vedená v spoločných trasách, žlaboch ŠK.

Certifikácia prenosových trás

Po ukončení inštalácie rozvodov bude vykonané meranie všetkých káblových trás certifikovaným (s platným certifikátom o kalibrácii) meracím prístrojom o čom bude pre každú trasu vyhotovený merací protokol definujúci fyzikálne a prenosové parametre danej trasy. Parametre je nutné merať s meracím prístrojom správne kalibrovaným na príslušné meranie na predmetný spoj (metalické aj optické rozvody).

EMC

Všetky dátové rozvádzače budú uzemnené technologickou zemou v príslušných NN rozvádzačoch. Kabeláž bude tienená s krútenými pármami (twistovaná). Trasy rozvodov budú vedené s trasami silnoprúdu v dovolených súbehoch v zmysle platných STN noriem.

POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Montáž systému štruktúrovanej kabeláže môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť.

Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východzia revízia podľa súvisiacich noriem a predpisov. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia merací protokol, správu o východzej odbornej skúške, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe.

BEZPECNOSTNÉ OPATRENIA

Podľa STN 332000-1 cl.131.6.2 je potrebné osoby a majetok chrániť pred poškodením v dôsledku nadmerného prepätia, ktoré môže vzniknúť z príčiny spínacieho prepätia, statickou elektrinou, atmosférickým javom atď.

Z tohto dôvodu je navrhnutá inštalácia prepäťových ochrán v 3. stupni ochrany proti prepätiu napájacích a

výstupných častí ústrední. Pre ochranu napájania zo siete 230/50Hz je navrhnutá prepäťová ochrana 3.stupňa (D), 230V/6A a pre ochranu výstupných kruhových liniek prepäťová ochrana dátových a napájacích vedení pre 1 pár do 24V/2A.

Pre uzemnenie prepäťových ochrán je požadované priviesť uzemňovací vodič s minimálnym prierezom 6 mm² – zabezpečí silnoprúd.

NAPÁJANIE-SILNOPRÚD

-2x 230V/16A + CYA 16zž pre ŠK – pre rack

Prepäťovú ochranu typu D na silnoprúdových prívodoch AC230V/50Hz.

SÚBEH A KRIŽOVANIE

Pri montáži vedení treba dodržať bezpečné vzdialenosti /súbeh a križovanie/ medzi rozvodmi slaboprúdových vedení a vedeniami silnoprúdu v zmysle STN 33 2000-5-52, cl. NA.12, NA.7, cl. NA.4.5.11, cl.4.5.16, NA.6, NA.4, NA.12, a STN 34 2300, cl.51. Na kladenie telekomunikačných rozvodov platia aj požiadavky STN 34 2300. Pri nevyhnutnom súbehu silnoprúdových a telekomunikačných rozvodov musia byť obidva rozvody od seba vzdialené aspoň podľa tabuľky NA.7 a pri križovaní nesmú byť v blízkosti menšej ako 10 mm ak normy pre príslušné rozvody nestanovujú inak.

STN 33 2000-5-52, tabuľka NA.7 Vzdialenosti pri súbehu vodičov

VZDIALENOSŤ ROZVODOV PRI SÚBEHU V DĺŽKE		
SÚBEH IZOLOVANÉHO SILNOPRÚDOVÉHO ROZVODU OD	DO 5 M	NAD 5 M
	30 MM	100 MM
TELEKOMUNIKAČNÝCH ALEBO ROZHLASOVÝCH A TELEVÍZNYCH ROZVODOV		
SIGNALIZAČNÝCH, RIADIACICH A INÝCH ROZVODOV	AKO PRI SILNOPRÚDOVÝCH ZARIADENIACH	
HODNOTY SÚ STANOVENÉ S OHĽADOM NA RUŠIVÉ VPLYVY INDUKČIOU		

PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Aby sa zabránilo vzniku a šíreniu požiaru na slaboprúdovom zariadení a kábloch musia byť dodržané protipožiarne opatrenia a ďalej uvedené zásady:

Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 33 20 00-5-523 a STN 33 20 00-4-43. V technologických priestoroch, kde sa káble ukladajú mimo vlastné uzavreté káblové cesty, sa musia káblové trasy situovať do bezpečných vzdialeností od požiarne nebezpečných zariadení (teplovodné potrubie a pod.), prípadne je potrebné vykonať mechanickú a protipožiarnu ochranu káblov. Prierazy stien s prechodmi káblov musia byť prevedené tak, aby bola zachovaná požiarna odolnosť deliacich konštrukcií medzi požiarnymi úsekmi. Podľa konkrétneho prípadu budú použité adekvátne protipožiarne výplne. Je potrebné dodržiavať pokyny uvedené v Riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracované špecialistom PO.

POŽIADAVKY NA MONTÁŽNU ORGANIZÁCIU

Montáž systému štruktúrovanej kabeláže môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť.

Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východzia revízia podľa

súvisiacich noriem a predpisov. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia merací protokol, správu o východzej odbornej skúške, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe.

4. Upozornenia

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach – podľa STN 34 3100, čl. 141 až 149, čl. 161 až 163, čl. 166 až 177. Pri zmenách realizácie stavby bez súhlasu projektanta, projektant nenesie zodpovednosť. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preverí predpísanými prehliadkami a skúškami v zmysle 508/2009 Z.z. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ stavby je povinný o zistených chybách v dokumentácii neodkladne informovať projektanta. Bez povolenia autora je rozmnožovanie projektu trestné. Podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. § 2, prílohy č. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

V Bardejove 11/2020

Vypracoval: Ing. Martin KOLCUN

Protokol o určení vonkajších vplyvov – č. 01112021

Názov stavby: **„ZATEPLENIE OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO
DOMU“**
Časť: **Elektroinštalácia, bleskozvod**
Miesto stavby: **OBEC SEDLICE, KN parc. 352, 353/1 KAT. ÚZEMIE: SEDLICE
(854719)**
Investor: **Obec Sedlice, Sedlice č.176, 082 43**
Projekt vypracoval: Ing. Martin Kolcun
Zodpovedný projektant: Ľudovít Mačej
Stupeň: DSP
Dátum: 11.2020

Zloženie komisie:
predseda: Ing. Miroslav Drotár
členovia: Mgr. Marek Guman

Podklady pre určenie vonkajších vplyvov:
1. Projekt stavebnej časti a predložené využitie jednotlivých priestorov

Prílohy:
- Popis technológie a zariadenia, vlastnosti médií a látok.
- Zoznam miestností a ich účel.
- Rozhodnutie

Dátum spísania protokolu:
V Bardejove dňa 11.11.2020

podpis predsedu komisie

- Popis technológie a zariadení, vlastností médií a látok

Objekt je zastrešený. Rozkladať sa bude na 2xNP + 1PP. Priestory budú vykurované v zimnom období. V priestoroch nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné, ani inak nebezpečné látky.

- Zoznam miestností a ich účel:

Objekt obsahuje nasledovné druhy priestorov:

Vnútorné priestory III: Elektroinštalácia

Vonkajšie priestory VI: Bleskozvod

- Rozhodnutie

Na základe predložených podkladov a uvedených príloh a na základe platných

STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík

STN P 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení

Kapitola 51: Spoločné pravidlá

dospela komisia pri určovaní prostredí v objekte k záverom uvedeným v priloženej tabuľke

Dotknuté priestory sú v zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z., v znení Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z., §4, odst. 1 zaradené do priestorov, v ktorých sa nachádza elektrické technické zariadenie **skupiny B**. Z hľadiska **zásahu elektrickým prúdom** sú vonkajšie priestory definovaný ako **bezpečné**.

Súpis vonkajších priestorov a účel ich využitia:

Číslo	Priestor	Názov	Využitie
001	III	Vnútorné priestory s regulovanou teplotou	Vnútorné miestnosti
002	V	Prostredie pod prístreškom	Terasa, vstup, odkvapové chodníky Vonkajšok povala
003	VI	Vonkajšie prostredie	Vonkajší bleskozvod

Priestor číslo / druh priestoru		001 III	002 V	003 VI			
Kód vonkajších vplyvov							
"A" – podmienky prostredia	AA Teplota okolia	AA5	AA3+AA4	AA3+AA4 (AA8)			
	AB Atmosférická vlhkosť	AB5	AB3+AB4	AB3+AB4 (AB8)			
	AC Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1			
	AD Výskyt vody	AD1	AD2	AD4*			
	AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE3			
	AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF2			
	AG Mechanické namáhania – nárazy	AG1	AG1	AG1			
	AH Mechanické namáhania - vibrácie	AH1	AH1	AH1			
	AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1			
	AL Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1			
	AM Elektromagnetické, elektrostatické a ionizačné pôsobenie	AM2-1	AM2-1	AM2-1			
	AN Slné žiarenie	AN2	-	AN3			
	AP Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1			
	AQ Búrková činnosť	-	AQ3	AQ3			
	AR Pohyb vzduchu	AR1	-	-			
	AS Vietor	-	AS3	AS3			
	AT Snehová pokrývka	-	AT1	AT2			
	AU Námraza	-	AU4	AU4			
"B" – využitie	BA Spôsobilosť osôb	BA1	BA1	BA1			
	BB El. odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2			
	BC Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	BC2	BC2			
	BD Podmienky úniku v prípade nebezpečia	BD1	BD1	BD1			
	BE Povaha spracovaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1			
"C" – druh	CA Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1			
	CB Konštrukcia stavby	CB1	CB1	CB1			

Tento protokol je vydaný na základe podkladov k dátumu spracovania protokolu. Pri zmene podkladov po dátume spracovania je potrebné protokol prehodnotiť a doplniť.