

ELEKTROPROJEKT

PRÍLOHY :

<i>KC – 601 – 03</i>	<i>Technická správa</i>
<i>KC – 601 – 03 – 01</i>	<i>Situácia prípojky nn materskej školy</i>
<i>KC – 601 – 03 – 02</i>	<i>Schéma rozvádzača RE - s HDO</i>
<i>KC – 601 – 03 – 03</i>	<i>Uzemnenie nulového vodiča</i>
<i>KC – 601 – 03 – 10</i>	<i>Svetelná inštalácia 1.PP komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 11</i>	<i>Zásuvková inštalácia 1.PP komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 15</i>	<i>Schéma rozvádzača RK - komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 16</i>	<i>Ekvipotenciálna svorkovnica školy</i>
<i>KC – 601 – 03 – 20</i>	<i>Svetelná inštalácia 1. NP komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 21</i>	<i>Zásuvková inštalácia 1. NP komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 25</i>	<i>Schéma rozvádzača R1.11 - komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 26</i>	<i>Schéma rozvádzača R1.12 - komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 30</i>	<i>Svetelná inštalácia 2. NP komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 31</i>	<i>Zásuvková inštalácia 2. NP komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 35</i>	<i>Schéma rozvádzača R2.1 - komunitného centra</i>
<i>KC – 601 – 03 – 40</i>	<i>Bleskozvod a uzemnenie komunitného centra</i>

Stavba : ***KOMUNITNÉ CENTRUM Zadné Halny***
Parcela č.5502, 5504/1, Brezno

Obsah : ***ELEKTROINŠTALÁCIA***

Investor : *Mestský úrad Brezno*
Nám. M.R.Štefánika 1, 977 01 Brezno

Projektant : *Ing. Marek Graca*

Vypracoval : *Ing. Marek Graca*

Dátum : 01 / 2016

TECHNICKÁ SPRÁVA

O B S A H :

1. Úvod
2. Rozsah projektu
3. Projektové podklady
4. Prevádzkové podmienky
5. Základné technické údaje
6. Popis riešenia
7. Zásady na vykonávanie skúšok zariadenia
8. Pokyny na prevádzku
9. Kvalifikácia pracovníkov
10. Bezpečnostno-prevádzkové opatrenia

PRÍLOHY ELEKTROPROJEKTU :

KC – 601 – 03 – 01	Situácia prípojky nn	materskej školy
KC – 601 – 03 – 02	Schéma rozvádzača RE	- s HDO
KC – 601 – 03 – 03	Uzemnenie nulového vodiča	
KC – 601 – 03 – 10	Svetelná inštalácia	1.PP komunitného centra
KC – 601 – 03 – 11	Zásuvková inštalácia	1.PP komunitného centra
KC – 601 – 03 – 15	Schéma rozvádzača	RK - komunitného centra
KC – 601 – 03 – 16	Ekvipotenciálna svorkovnica školy	
KC – 601 – 03 – 20	Svetelná inštalácia	1. NP komunitného centra
KC – 601 – 03 – 21	Zásuvková inštalácia	1. NP komunitného centra
KC – 601 – 03 – 25	Schéma rozvádzača	R1.11 - komunitného centra
KC – 601 – 03 – 26	Schéma rozvádzača	R1.12 - komunitného centra
KC – 601 – 03 – 30	Svetelná inštalácia	2. NP komunitného centra
KC – 601 – 03 – 31	Zásuvková inštalácia	2. NP komunitného centra
KC – 601 – 03 – 35	Schéma rozvádzača	R2.1 - komunitného centra
KC – 601 – 03 – 40	Bleskozvod a uzemnenie	komunitného centra

Stavba : **KOMUNITNÉ CENTRUM Zadné Halny**

Parcela č.5502, 5504/1, Brezno

Obsah : **ELEKTROINŠTALÁCIA**

Investor : Mestský úrad Brezno

Nám. M.R.Štefánika 1, 977 01 Brezno

Projektant : Ing. Marek Graca

Vypracoval Ing. Marek Graca

Dátum : 01 / 2016

KC – 601 – 03

1. Ú V O D

Obsahom projektu je prípojka nízkeho napätia a vnútorná elektroinštalácia komunitného centra (objekt bývalej materskej školy), ktoré sa nachádza v katastri mesta Brezna, časti Zadné Halny, na parcele č.5502 a 5504/1, pričom meranie spotreby elek. energie bude umiestnené na verejne-prístupnom mieste –obvodový múr centra.

Objektom je samostatne stojaca budova vo vonkajšom priestore .

2. ROZSAH PROJEKTU

2.1. Projekt rieši :

- elektrickú prípojku od vedenia SSE k RE a RK
- návrh a umiestnenie elektromerového rozvádzača RE
- pripojenie pevných spotrebičov z RK
- elektroinštaláciu zásuvkových a svetelných obvodov
- ochranu pred bleskom

3. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- pôdorysy, architektonické a stavebné riešenie priestorov
- katalógy prístrojov a zariadení
- platné technické normy,najmä :
 - STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Základné princípy, stanovenie základných charakteristík.
 - STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov, Základné ustanovenia
 - STN 33 2000-4-41 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
 - STN 33 2000-4-43 Elektrické zariadenia: Ochrana proti nadprúdom
 - STN 33 2000-4-473 Elektrické predpisy, el.zariadenia : Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
 - STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov: Výber a stavba el. zariadení, spoločné pravidlá
 - STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov: Výber a stavba el. zariadení, elektrické rozvody
 - STN 33 2000-5-523 Elektrické zariadenia : Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
 - STN 33-2000-5-54 Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče a vodiče pre ochranné pospájanie
 - STN 33 0110 Napät'ové pásma pre elektrické inštalácie budov.
 - STN EN 60038 Normalizované napätia
 - STN EN 60445 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj
 - STN 33 1500 Revízie elektrických zariadení.
 - STN 33 3320 Elektrické prípojky
 - STN 34 3100 Bezpečnosté predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
 - STN 36 0004 Umelé osvetľovanie, základné ustanovenia
 - STN EN 12665 Svetlo a osvetlenie, Základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie
 - STN EN 12464-1 Svetlo a osvetľovanie, Osvetlenie pracovísk. Časť 1 vnútorné pracoviská
 - STN EN 15193 Energetická hospodárnosť budov, energetické požiadavky na osvetlenie
 - STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom, Všeobecné princípy.
 - STN EN 61439-1 Rozvádzače nn
 - STN 73 6005 Priestorová úprava vedenítechnického vybavenia.
- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. atď

4. PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

4.1. Prostredie

Vypracovaná podľa STN 33 2000 – 5 – 51 Elektrická inštalácia budov časť 5-51 .

V celom vnútornom priestore objektu školy (podľa STN 33 0300-prostredie základné-311)

AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1,AM1-2, AN1, AP2
AQ1, AR1, AS1, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Vonkajšia stena objektu (podľa STN 33 0300-prostredie pod prístreškom-412)

AA7,AB8, AC1, AD2, AE1, AF2,AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-, AN1, AP2
AQ1, AR1, AS1, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Okolie objektu (podľa STN 33 0300-prostredie vonkajšie-411)

AA7,AB8, AC1, AD3, AE1, AF2,AG2, AH2, AK1, AL1, AM1-2, AN1, AP2
AQ2, AR2, AS2, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

4.2. Zabezpečenie dodávky el. energie

V zmysle STN 34 1610 §16 107 sa stavba komunitného centra zaraďuje medzi zariadenia 3.stupňa dôležitosti dodávky el.energie – menej dôležité.

4.3. Zatriedenie el. zariadenia v zmysle Vyhl.MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.

V zmysle uvedenej Vyhlášky, Prílohy č.1., III.časti, odst.2, patria všetky elektrické zariadenia zahrnuté v tomto projekte do skupiny B , t.zn. zariadenia s vyššou mierou ohrozenia .

5. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1. Napäťové pomery

5.1. Napäťové pomery

- prívod pre RE:	3 PEN \approx 50 Hz 400 V / TN-C
- rozvádzač RE:	3 PEN \approx 50 Hz 400 V / TN-C
- rozvádzač RK1.1:	3 PEN \approx 50 Hz 400 V / TN-C-S

5.2. Menovitý prúd rozvádzačov a inštalovaný príkon

RE $I_n = 40A$ *troj-fázové* $P_i = 41 \text{ kW}$ $P_s = 25 \text{ kW}$ koeficient súdobosti $\beta=0,57$

Odber školy bude pozostávať :

- svetelné obvody	4,5 kW
- zásuvkové obvody	19,0 kW
- akumulčný bojler	6,0 kW
- vnútorné spotrebiče	12,5 kW
- ostatné obvody (EVS,zvonček,otváranie brány a garáže a pod)	2,5 kW
-technológia kotolne	6,5 kW

5.3. Skratové pomery

Skratové pomery boli určené podľa štítkových údajov výrobcu istiaceho prvku: LSN

- dynamický skratový prúd na prípojniciach RM : $I_{km} \leq 10 \text{ kA}$

5.4 ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke

izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi, prekážkami, umiestnením mimo dosahu
doplnkovo – prúdovými chráničmi – vybrané zásuvkové obvody

5.5 ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche

ochrana samočinným odpojením napájania
pospájaním, oddelením,

Vedenie **AYKY 4Bx35** istič **LSN 40B/3** dĺžka $l=44m$ $Z_s(v \text{ sieti TN})=1,03\Omega$

Vypočítaná hodnota impedančnej slučky Z_{sv} pri rešpektovaní úbytku napätia a použitia bezpečnostného súčiniteľa $k_v=1,25$ zahrňujúceho zanedbané hodnoty a napäťový súčiniteľ zaťaženia siete

$$1,25 \cdot Z_{sv} \cdot I_a \leq U_0 \quad Z_{sv} \leq 0,8 U_0 / I_a \quad \text{vypočítaná hodnota je } Z_{sv} = 0,495\Omega$$

Výpočet je podľa Ing. Lumíra Nemečka a Ing.M. Kříže publikované na internete - www.in-el.cz

5.6. Krytie

Elektromerový rozvádzač RE bude mať krytie min IP44/20 do vonkajšieho prostredia, rozvádzače RK budú mať krytie min. IP40/20 do prostredia základného obyčajného (vo vnútri centra) ostatné prvky elektroinštalácie majú krytie minimálne IP 20.

6. POPIS RIEŠENIA

Projekt rieši prípojku nízkeho napätia a vnútornú elektroinštaláciu komunitného centra, pričom meranie spotreby el. energie bude umiestnené na hranicu pozemku, na verejne-prístupné miesto – na obvodový múr objektu.

Elektromerový rozvádzač RE ($I_n=40A$, LSN 40B/3) bude umiestnený na uličný obvodový múr objektu centra stavebníka, bude na verejne prístupnom mieste ,bude realizovaný ako nástenný s otvorom pre odčítanie údajov z elektromera. Elektromerový rozvádzač bude v min. výške 120cm nad úrovňou terénu .

RE bude napájaný káblovým prívodom AYKY 4Bx35mm z HDS (typ SP-S.2/50A) osadenej na stĺpe 0,4kV vzdušného rozvodu elek. energie v min. výške 2,5m nad úrovňou terénu.

Káblová prípojka prechádzajúca popod spevnené plochy a miesta križovania sa s rôznymi potrubiami musí byť uložená v káblovej chráničke. Káblová prípojka musí byť zavesená nad okolitým terénom a miestnou komunikáciou tak, aby v mieste najväčšieho priehybu bola od terénu a cesty I. triedy vzdialená min. 5,5m.

Káblová prípojka bude odpodperného stĺpa s HDS SSE (umiestneného mimo pozemku stavebníka) vedená ako zemná v zemnom výkope cez verejné priestranstvo ku hranici pozemku stavby, v PVC káblovej chráničke popod apopri cestnej komunikácii a tzv zelenom páse komunikácie hranicou pozemku ku obvodovému múru objektu a poňom, ku miestu zaústenia do nástenného rozvádzača merania RE umiestneného na obvodovom múre centra., v zmysle platných STN a vyhlášok

Podružný rozvádzač RK1.1 (In=40A) bude umiestnený v priečkovom múre objektu majiteľa, bude napájaný káblovou prípojkou a vedením pod omietkou stien z RE káblom CYKY 4Bx10 mm. Medzi RE a R2 bude uložený aj ovládací kábel CYKY 5Bx1,5 pre spínanie ohrevu vody TÚV.

6.2. Meranie

Meranie spotreby el. energie bude zabezpečené dvoj-tarifným trojfázovým elektromerom PM1 umiestneným v rozvádzači RE na verejne prístupnom mieste.

Pri inštalovaní prietokového ohrievača vody nad 4kW ,musí byť k nemu nainštalované automatické blokovacie zariadenie vylučujúce súčasný chod elektrického kúrenia a ohrevu vody.

6.3. Elektrický rozvod

Z rozvádzača RK1.1 školy budú cez podružné rozvádzače RK, R2.1 napájané všetky zásuvkové a svetelné obvody centra + obvod ohrevu vody TÚV. Inštalácia je navrhnutá celoplastovými káblami CYKY-J vhodnými pre uloženie aj na horľavý podklad.

6.3.1. Všeobecný popis silových rozvodov:

Osvetlenie klubových priestorov je navrhnuté podľa STN EN 12 464-1 v prevažnej miere žiarovkovými svietidlami tak, aby osvetlenosť zodpovedala v miestnosti vykonávanej činnosti. Údržbu svietidiel je možné vzhľadom na svetlé výšky osvetľovaných priestorov prevádzkať bez zvláštnych mechanizačných prostriedkov z rebríka.

Osvetlenie spoločných priestorov je navrhnuté podľa STN EN 12 464-1 v prevažnej miere žiarovkovými svietidlami tak, aby osvetlenosť zodpovedala v miestnosti vykonávanej činnosti. Údržbu svietidiel je možné vzhľadom na svetlé výšky osvetľovaných priestorov prevádzkať bez zvláštnych mechanizačných prostriedkov z rebríka. V miestnostiach ako sú WC musia byť svietidlá podľa STN EN 12 464-1.

Osvetlenie spoločných priestorov je riešené káblami CYKY-J vhodnými pre uloženie aj na horľavý podklad.. Núdzové osvetlenie bude zabezpečené svietidlami s batériou napájaných káblami typu CHKE-R – požiaru odolným vedením.

Zopínanie osvetlenia schodiska je priamo tlačidlami na stenách vstuných chodieb a schodiskách na jednotlivých poschodiach. Svetelná inštalácia spoločných priestorov je navrhnutá zrealizovať káblami CHKE-R vhodnými pre uloženie aj na horľavý podklad. (požiaru odolným vedením.)

Vo všetkých riešených priestoroch je navrhnutá zásuvková inštalácia, určená na pripojenie drobných prenosných jednofázových spotrebičov do 16A. V priestore zborovne je počítané s osadením elektrického variča. Obvody učební je doporučené osadiť zásuvkami s krytím IP43.

Elektrický rozvod je tvorený káblami v dutinách, v elektro-inštalčných trubkách a káblami pod omietkou stien. Elektrický rozvod musí byť urobený podľa STN 33 2312 Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich ,jedná sa o priestory obložené drevom a horľavými materiálmi .

Elektroinštalčné krabice v stenách , priečkach ,v stropoch a podlahách musia byť na montáž a údržbu prístupné ,aby sa dali kedykoľvek ľahko otvoriť a opäť zatvoriť. Veká škatúľ musia byť viditeľné alebo ich poloha označená tak, aby ich bolo možné ľahko nájsť.

6.3.2 Vonkajšie osvetlenie:

Vonkajšie osvetlenie je navrhnuté cez parkové svietidlá o výške 1m, napojené budú z rozvádzača prízenia RK1.1. a vedenia medzi jednotlivými svetelnými slpikmi budú slučkovane vedené. Zopínanie osvetlenia bude automatické prostredníctvom stmievacieho relé osadeného na objekte centra.

6.3.4.. Všeobecný popis nn-rozvodov:

Datové rozvody budú riešené cez zásuvku s konektormi RJ45 (8-pinová pre PC) systém bude hviezdicového prevedenia tzv štrukturovaná kabeláž. Do každej zásuvky bude zaistený 8-žilové vedenie FTP 4 x 2 x 0,3 pre PC. Systém kabeláže bude ukončený v miestnosti na prízemí –sklad, v skrinke REC.

- PC rozvody budú ukončené na REC pre 10 účastníkov . REC bude prepojený na PC (server s nainštalovaným Win-Proxi) a napojený na štátnu linku pre prenos dát z internetu.

Do miestnosti kancelárie 1.20 bude dovedený prívod telefónu od **T-COM** a odtiaľ bude prepojený do ostatných miestností objektu.

6.3.5 Doporučené rozvody EZS a EPS:

Na zabezpečenie objektu je doporučené inštalovať elektronický zabezpečovací systém EZS a vstupy do jednotlivých priestorov obmedziť právami – kódom. EZS doporučujeme doplniť o čidlá elektronickej požiarnej signalizácie EPS hlavne do kotolne, kuchyne, výdaja stravy a spoločenských miestností na poschodí objektu. .

6.4. Bleskozvod :

Zariadenie bleskozvodu pozostáva z jímacieho zariadenia , zvodového vedenia a uzemnenia.

Technické údaje:

-stupeň ochrany pred bleskom:	LPL III	určený podľa STN EN 62305-2
-systém ochrany pred bleskom:	LPS III	
-polomer valiacej sa gule:	r =54m	
-ochranný uhol:	alfa=67°	
-uzemňovacia sústava: usporiadanie	„B“	
-dĺžka obvodu objektu:	L= 98,90m	

Na riešenej sedlovej streche bude hrebeňová sústava v zmysle STN EN 62305-3 časť E5.2.4.2.2, doplnená ,na najpravdepodobnejších miestach zásahu bleskom jímacími tyčami JP10. Jímacia sústava pozostáva zinkovaného vodiča FeZn d=8mm s použitím podpier PV22 a PV23 na strechu zo strešnej krytiny – PLECH.

Na jímacie zariadenie je potrebné pomocou SS svoriek pripojiť všetky kovovové konštrukcie prečnievajúce nad strechu v zmysle STN EN 62305-3 časť .E 5.2.4.2.7

Zvodová sústava pozostáva zo 7 zvodov na protiľahlých stranách objektu :

- 7 – skrytých zvodov realizovaných FeZn d=8mm , realizované v PVC trubke o29mm pod omietkou steny

Zvody uložiť do zateplenia tak, aby bol zvodový vodič chytený každý 1m o pevnú konštrukciu objektu a rúrka PVC musí byť obložené nehorľavým materiálom o hrúbke min 10cm.

Všetky zvody budú vybavené skúšobnými svorkami SZ podľa STN EN 62305-3 E 4.3.7 Počet zvodov je realizovaný v zmysle STN EN 62305-3 E5.3.3 tab. 4.

Zemniaca sústava bude realizovaná 3 zemniacimi tyčami na každý zvod. Uzeňovacie prívody pre zemnič budú realizované vodičom FeZn d=10mm.

6.5. Uzemnenie

Uzemnenie objektu je navrhnuté ako zemniaca sústava ,ktorá sa skladá :

- strojený základový zemnič
- uzemnenie prípojky nn
- uzemnenie vonkajších napájacích zdrojov
- zemniace tyče a dosky

Odpor uzemnenia pre spoločnú uzemňovaciu sústavu :

Vypočítaný celkový odpor uzemnenia **Rc=1,22** ohmu

Pri realizácii uzemnenia bleskozvodu „pripojiť“ vedenie bleskozvodu na ekvipotencionálnu svorkovnicu objektu ,kde budú pospájané všetky kovové vedenia vstupujúce do objektu.

7. ZÁSADY NA VYKONANIE SKÚŠOK ZARIADENIA

Po ukončení montážnych prác je nutné podrobiť el. zariadenie východiskovej odbornej skúške v zmysle STN 33 2000-6-61 podľa aktuálnych bezpečnostno-technických požiadaviek.

8. POKYNY NA PREVÁDZKU

Po uvedení zariadenia do prevádzky je nutné ho podrobiť pravidelným odborným prehliadkam a skúškam v termínoch stanovených STN 33 2000-6-61.

Rozsah skúšok stanovuje STN 33 1500

9. KVALIFIKÁCIA PRACOVNÍKOV

Montáž, údržbu a opravy zariadenia vykonávajú pracovníci s kvalifikáciou **elektrotechnik** v zmysle §21 Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

10. BEZPEČNOSTNO - PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA

Pri montážnych prácach je nutné dodržiavať platné technologické a bezpečnostné predpisy. Pracovisko sa označí výstražnými bezpečnostnými tabuľkami.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

El. zariadenie je prevedené v súlade s platnými normami a predpismi, najmä:

STN 332000-4-41	Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 332000-4-42	Ochrana pred účinkami tepla
STN 332000-4-43	Ochrana proti nadprúdom
STN 332000-4-46	Bezpečné odpojenie a spínanie, + zmena A1
STN 332000-4-482	Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 332000-5-51:2007	El. inštalácie budov. Spoločné pravidlá
STN 332000-5-54	Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 332000-5-523	Dovolené prúdy
STN 332000-6	El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN EN 61140	Ochrana pred úrazom el. prúdom, spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 342300	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení.
STN EN 61310-1:2008	Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie

Montáž bude vykonaná pracovníkmi s odbornou kvalifikáciou podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. Ďalej je nutné rešpektovať organizačné smernice a nariadenia investora v mieste stavby.

El. zariadenia je možné uviesť do trvalej prevádzky až na základe pozitívneho výsledku východzej el. revízie podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6 (Revízia el. zariadení) potvrdeného písomne v revíznej správe.

Pred uvedením do prevádzky bolo prevedené nastavenie nadprúdových a skratových ochrán a odskúšanie všetkých ističov, tepelných istiacich relé a ostatných ochrán podľa skutočných štítkových hodnôt spotrebičov a návodov jednotlivých výrobcov. Boli odskúšané bezpečnostné vypínania, všetky väzby a blokovania so zreteľom na zaistenie bezpečnosti obsluhy a strojného zariadenia.

Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení rieši vyhláška č. 59/82 Zb. v znení vyhlášky č. 374/90 Zb. a vyhlášky č. 484/90 Zb..

El. zariadenia a predmety musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia boli posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z. z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody musí byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok alebo zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Z hľadiska neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle zákona NR SR č.124/2006 Z.z. nehrozí žiadne nebezpečenstvo.

Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení, opatrenia na zníženie zvyškového nebezpečenstva / zákona o BOZP 124/2006 Z.z. /

Krytie rozvádzačov je IP40, pri otvorených dverách IP20 . Dvere rozvádzačov, kryty a veka elektrických zariadení, umožňujúce prístup ku živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby bolo možné otvoriť ich len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.

Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009Z.z, § 22 - samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže pracovník - elektrotechnik podľa §21 tej istej vyhlášky.

Pri prácach na elektrických zariadeniach NN pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.

Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé prívody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení. Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaisťujú požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Treba prevádzať doťahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám. Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzať tieto práce.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení. Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
- o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia, podľa STN 331500 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu.

Polyfunkčný objekt

Uzemnenie

Projekt navrhuje riešiť uzemňovaciu sústavu samostatnými zemničmi žiarovo zinkovaným vodičom FeZn Ø10, ktorý je potrebné uložiť v spoločnom výkope so základmi objektu, prípadne do nich. Každý zemnič bude mať min. dve zemniace tyče.

Jednotlivé spoje v zemi budú realizované zvarmi alebo príslušnými zdvojenými svorkami. Z uzemňovača budú k jednotlivým zvodom a do skrinky (HUS/EPS) vyvedené uzemňovacie príводы FeZn Ø10. Vodiče k uzemňovaču pripojiť svorkou 2xSR03, prepoj k zvodu a (HUS/EPS) svorku SP1.

Uzemňovacia sústava je navrhnutá tak, že celkový zemný odpor uzemňovacej sústavy je menší, najviac však rovný 10Ω .

Vnútorý systém LPS a LPMS podľa STN EN 62305-3 a 4:

Vnútorý systém LPS a LPMS musí zabrániť nebezpečným iskreniam vo vnútri stavby, ktoré môžu byť spôsobené prechodom bleskového prúdu a vznikom nebezpečných prepätí. Za tým účelom bude vo vnútri stavby vytvorené ekvipotenciálne pospájanie, osadený zvodíče bleskového prúdu v rozvádzačoch a pri určených technologických zariadeniach. Všetky inžinierske siete vstupujúce do objektu prepojiť na hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS/EPS).

Vodiče prechádzajúce rôznymi zónami ochrany (napr. medzi LPZ1 a LPZ0_B – z vnútra objektu na vonkajšiu stenu objektu) budú chránené magnetickým tienením, to znamená že budú uložené v elektroinštalačnej FeZn rúrke, ktorá bude pripojená vodičom CY 16mm² alebo FeZn Ø 8mm cez typizované svorky k vodičom ochrany pred bleskom (zachytávacie vedenie alebo zvody).

Ochrana proti prepätiu:

V objekte je navrhnuté ekvipotenciálne pospájanie. Pre vodiče prechádzajúce rôznymi zónami ochrany je navrhnuté ich magnetické tienenie.

V hlavnom elektrickom rozvádzači objektu RE a RL sú navrhnuté ochrany proti prepätiu typu SPD 1. Dĺžka uzemňovacieho vodiča zvodíčov prepätia je max. 0,5m.

V podružných elektrických rozvádzačoch objektu sú navrhnuté ochrany proti prepätiu typu SPD 2. Dĺžka uzemňovacieho vodiča zvodíčov prepätia je max. 0,5m.

Parametre navrhnutých prepäťových ochrán sú v súlade s požiadavkami pre uvažovanú LPL III :

Na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1 inštalovať ochrany proti prepätiu typu SPD 1. Týmto rozhraním je rozvádzač RE, RL4.

Na rozhraní zón LPZ1 a LPZ2 inštalovať ochrany proti prepätiu typu SPD 2. Týmto rozhraním sú podružné rozvádzače v objekte a rozvádzače prepäťových ochrán na jednotlivých osvetľovacích stožiaroch a na hlavnej tribúne.

Použité prepäťové ochrany:

SPD1: $I_{imp}=25kA$ (10/350 $\mu s/pól$), $I_n=30kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $U_p=1,5 kV$ (napr. typ FLP-B+C MAXI V/3, alebo jeho ekvivalent)

SPD2: $I_n=20 kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $I_{max}=40 kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $U_p=1,2 kV$ (napr. typ SLP-275 V/4, alebo jeho ekvivalent)

Ochranné opatrenia proti zraneniam osôb dotykovým a krokovým napätím:

Zamedzenie vzniku zranení osôb dotykovým a krokovým napätím je zaistené vyhotovením zvodov. Jedná sa o prístupné zvody. Vrchné podlažie okolia zvodov do vzdialenosti min. 3m na prístupných miestach je potrebné vysypať vrstvou štrku s hrúbkou väčšou ako 15cm alebo pokryť asfaltovou vrstvou s hrúbkou min. 5cm. Na prístupných miestach, budú zvody označené výstražnou tabuľkou s textom "Počas búrky je zákaz sa približovať k označenému miestu do vzdialenosti 3m!"

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Navrhované elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4 zákona 124/2006Z.z. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia.

Polyfunkčný objekt

Zabezpečenie elektrického zariadenia proti požiaru

Prechody káblov stenou a pod rozvádzačmi utesniť požiarnou upchávkou.

Práce musí vykonať autorizovaná firma pri dodržaní technologických postupov výrobcu. Po vykonaní prác firma doloží certifikát na vykonané práce.

Pre uskladnenie materiálu počas montáže je potrebné zabezpečiť dodávateľskej firme kúrenú miestnosť.

Upchávka je plne funkčná až po úplnom zaschnutí. Do tej doby nesmie prísť do styku najmä s vodou, vyššou vlhkosťou a teplotami pod bodom mrazu. Doba zaschnutia je závislá na prostredí a môže činiť od cca 4 až do 14 dní.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je zabezpečená v zmysle požiadaviek STN EN 61140.

Ochrana pre mechanickým poškodením

Elektrické zariadenie je navrhnuté tak, aby za predpokladaných podmienok bolo jeho poškodenie nemožné. V miestach s nebezpečím mechanického poškodenia budú káble uložené do oceľových rúrok.

Požiadavky na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS)

Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná OP a OS a skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky el. zariadení. Prevádzkovateľ je potom povinný vykonávať pravidelné OP a OS v zmysle STN 33 2000-6 a vyhl. 508/2009 Z.z..

Údržba elektrických zariadení

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U el. zariadení, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke, musí byť pred ich zapojením preverená bezpečná prevádzkyschopnosť.

Svetelné zdroje je potrebné vymieňať po uplynutí ich 80% doby životnosti, výmena sa bude prevádzať z podlahy resp. z rebríka, nakoľko sa jedná o malé montážne výšky svietidiel, pri dodržaní bezpečnostných predpisov.

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 601/03/2016

Príloha k technickej správe KC – 601 – 03

Vypracovaná podľa STN 33 2000 – 5 – 51 Elektrická inštalácia budov časť 5-51 .

V BREZNE dňa : 10.01.2016

Komisia : predseda : Ing. Marek GRACA

– projektant

Členovia : Ing. Peter PILIAR
p. Pavol KUBALIAK.
p. Pavol KUPEC

– projektant
– revízny technik
- proj. stavby

STAVBA : Komunitné centrum Zadné Hálno – pre-stavba

Parcela č. 5502 a 5504/1, Brezno

OBJEKT : ELEKTROINŠTALÁCIA

PROJEKTOVÉ PODKLADY :

- katastrálna mapa a obhliadka objektu
- stavebné výkresy budovy
- katalógy prístrojov a zariadení
- projektové podklady – stavebné výkresy
- platné technické normy, najmä : - vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a normy STN
- STN 33 2000-1, STN 33 2000-5-51, STN 33 0300 (2001)

POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZARIADENIA :

Projekt rieši prípojku nízkeho napätia a vnútornú elektroinštaláciu pre-stavby objektu na komunitné centrum.

ROZHODNUTIE :

V zmysle ustanovení STN 33 2000-5-51 v riešených priestoroch určuje komisia základné charakteristiky :

V celom vnútornom priestore objektu (podľa STN 33 0300-prostredie základné-311)
AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1-2, AN1, AP2
AQ1, AR1, AS1, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Vonkajšia stena objektu (podľa STN 33 0300-prostredie pod prístreškom-412)
AA7, AB8, AC1, AD2, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-, AN1, AP2
AQ1, AR1, AS1, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Okolie objektu (podľa STN 33 0300-prostredie vonkajšie-411)
AA7, AB8, AC1, AD3, AE1, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1-2, AN1, AP2
AQ2, AR2, AS2, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

V zmysle uvedeného prostredia je navrhnuté krytie prístrojov , čo zaisťuje vzájomnú bezpečnosť elektrického zariadenia v uvedenom prostredí.

Komisia požaduje po skúšobnej prevádzke , potvrdiť prostredie ,alebo prehodnotiť pri zmene účelu jednotlivých priestorov v zmysle STN 33 2000-5-51.

V BREZNE dňa : 24.01.2016

.....
predseda komisie