

DRUPROJEKT
Inžiniersko-projektové združenie
Okružná 33
080 01 Prešov

Vypracoval :

Ing. Komanický

Zodpovedný projektant :

Ing. Komanický

Vedúci projektant :

Ing. Grocký

Investor : Obec Hrabkov

Stavba : Zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy
obecného úradu v Hrabkove

Dátum: 06/2017

Stupeň : PS

Objekt : SO 01.2 Elektroinštalácia a bleskozvod

Diel: ELI + BLZ

Obsah: Technická správa

Príl.č. : 1

Stavba: Zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy obecného úradu v Hrabkove
Objekt: SO 01.2 Elektroinštalácia a bleskozvod

Predmetom projektu na vydanie stavebného povolenia je návrh svetelnej, zásuvkovej, motorickej inštalácie navrhovanej stavby a jej ochrana pred účinkami blesku. Táto projektová dokumentácia je zhotovená výhradne na účely vydania stavebného povolenia podľa §9, vyhlášky MŽP SR č.453/2000 Z.z. preto nenahrádza projekt určený na realizáciu stavby. Projekt rieši koncepciu, funkčné a dispozičné vzťahy, hlavné trasy rozvodov ale nenahrádza realizačný projekt, výrobnú a dielenskú dokumentáciu zhotoviteľa stavby.

STN IEC 61140	Ochrana pred úrazom el. prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
STN EN 1838	Požiadavky na osvetlenie Núdzové osvetlenie
STN EN 60445	Zákl. a bezp. zásady pre rozhranie človek-stroj, označ. a identifikácia Identif. svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN EN 62305	Ochrana pred bleskom
STN EN 62561	Súčasti systému ochrany pred bleskom
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia Časť 5: Bezpečnosť Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba el. zariadení Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie budov Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory

Základné údaje

Elektrická sieť:	3/PEN AC 400/230V TN-C-S
Základná ochrana pred zásahom el. prúdom:	izolovaním živých častí, krytmi
Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche:	ochranným uzemnením a pospaj. samočinným odpojením napájania
Ochrana pred prepäťovými javmi:	prúdovým chráničom prepäťovou ochranou kat. T1+T2

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie:

3 - bežné spotrebiče

Výkonová bilancia

Osvetlenie	1,8kW
Prenosné spotrebiče	2,0kW
Motorické spotrebiče	2,0kW
Technológia TÚV	2,0kW
Technológia ÚVK	26,0kW
Inštalovaný výkon: $P_i =$	33,8kW

Výpočtový výkon: $P_p = P_i \times 0,7$

23,6kW

Jestvujúci stav

Budova obecného úradu je na vzdušnú distribučnú NN sieť napojená z bočnej konzoly osadenej na fasáde. Z konzoly je káblom AYKY pod omietkou napojená poistková skrinka SIL 25 a následne hlavný rozvádzač HR osadený na fasáde. V hlavnom rozvádzači je osadený elektromer a istiacie prvky pre elektroinštaláciu celej budovy.

Vzhľadom na svoj vek a požiadavky, ktoré sú na jestvujúcu elektroinštaláciu kladené v dnešnej dobe, táto z technického, bezpečnostného a morálneho hľadiska už nevyhovuje a preto je nutná jej rekonštrukcia.

Uvedená elektroinštalácia sa zdemontuje v plnom rozsahu okrem elektroinštalácie v m.č.203 a 204 – v uvedených miestnostiach bola elektroinštalácia rekonštruovaná pred dvomi rokmi.

Navrhované riešenie

Bodom napojenia rekonštruovanej elektroinštalácie bude uvedená konzola na fasáde. Z nej sa novým káblom AYKY-J 4x25 pod omietkou napojí nová poistková skrinka SPP2 a z nej následne káblom CYKY-J 4x16 elektromerový rozvádzač RE.

Z elektromerového rozvádzača sa káblom CYKY-J 5x10 + CY 1,5 napojí rozvádzač R1 osadený na 1.N.P. a káblom CYKY-J 5x6 rozvádzač R2 osadený na 2.N.P.

Navrhované osvetlenie priestorov s dlhodobým pobytom osôb je navrhnuté trubicovými žiarivkami so zdrojom T5, žiarivkové svietidlá s kompaktným zdrojom sú navrhnuté iba priestoroch s krátkodobým pobytom t.j. v soc. priestoroch resp. skladoch. Ovládanie svietidiel na schodisku je snímačom pohybu. V prípade výpadku hlavného osvetlenia sa automaticky zapnú núdzové svietidlá osadené v komunikačných cestách.

Pre napojenie bežných prenosných spotrebičov sú určené zásuvkové vývody 230V.

Napojenie a regulovanie prípravy ÚVK je dodávkou technológie ÚVK.

Navrhovaná elektroinštalácia sa uloží pod omietku, v priestoroch garáže v PVC trubke resp. lište.

Upozornenie pre investora

Prúdový chránič treba testovať skúšobným tlačidlom min. 1x mesačne resp. podľa pokynov výrobcu prepäťovej ochrany. Stav a funkčnosť prepäťovej je signalizovaná opticky – jej kontrolu treba robiť po každej búrke.

Bleskozvod

Ochrana pred bleskom je navrhnutá v súlade s normou STN EN 62305. Uvedený objekt je zaradený do kategórie III.

Vonkajší systém ochrany tvorí zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemňovacia sústava.

Pre stupeň ochrany III norma ČSN EN 62 305-3 predpisuje:

- vzdialenosť medzi susednými zvodmi max. 15m (pri obvode budovy 64,0m treba minimálne 5 zvodov)
- oko mrežovej sústavy 15 x 15m
- polomer valiacej sa gule 45m

Na streche bude zachytávacia sústava navrhnutá vodičom AlMgSi 8 po obvode atiky v kombinácii so zachytávacími tyčami. Tyče budú chrániť sirénu a stožiar s anténou pre internet.

Zvody zo strechy budú riešené vodičom AlMgSi 8 na podperách do zateplenia. Ako zemnič sa použije vodič FeZn 10 uložený po obvode objektu – hodnota odporu uzemnenia nesmie presiahnuť 10 Ohm.

Vnútorňý systém tvorí ekvipotenciálne pospájanie oddelených kovových častí k LPS priamym vodivým spojením alebo spojením cez prepäťové ochrany na vyrovnanie alebo zníženie rozdielu potenciálu spôsobeným bleskovým prúdom. Súčasťou vnútornej ochrany je aj vyrovnanie potenciálu kovových zariadení v objekte cez hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu HUS osadenú pri hlavnom rozvádzači HR cez vodiče hlavného pospojovania CY 16. Na vyrovnanie potenciálu budú napojené kovové potrubia vstupujúce do predajne – voda, plyn ochranné a uzemňovacie vodiče el. rozvodov a vodiče na funkčné uzemnenie. Ochranné pospojovanie technológia prípravy ÚVK a TÚV v m.č. 107 a 108 sa urobí vodičom CY 6.

Hlavná uzemňovacia svorka HUS sa uzemní na spoločné uzemnenie s bleskozvodom.

Výpočet bezpečnej vzdialenosti

Bezpečná vzdialenosť s je minimálna vzdialenosť, pri ktorej nevzniká nebezpečný výboj medzi zvodom ktorým tečie bleskový prúd a okolitými uzemnenými vodivými časťami.

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l = 0,04 \frac{0,44}{1} 19,0\text{m} = 0,33\text{m}$$

kde $k_i = 0,04$ pre stupeň ochrany III

$k_c = 0,44$ pre 5 zvodov

$k_m = 1$ pre vzduch

l = dĺžka zvodu

Prevádzka a bezpečnosť

Navrhované el. zariadenie je v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. vyhradeným technickým zariadením skupiny „B“.

Počas stavby navrhovaných zariadení musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci najmä vyhl. č.147/2013Zb o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z.z. a zákona č. 140/2008, zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov.

Z hľadiska bezpečnosti pri práci treba dodržiavať predpísané pracovné postupy, kontrolovať stav bezpečnostných opatrení a podľa potreby a situácie ich dopĺňať, aby boli zaistené bezpeč-

né podmienky na pracovisku. Pracovníci sú povinní na pracovisku počínať si tak, aby neohrozili svoje zdravie a život ani zdravie a život svojich kolegov. Všetky montážne práce smú byť robené iba za vypnutého bežnapät'ového stavu na základe príkazu „B“.

O zariadeniach sa musí viesť prevádzková dokumentácia, zmeny na zariadeniach sa musia vyznačiť v ich dokumentácii, zariadenia sa smú uviesť do prevádzky len vtedy, ak zodpovedajú príslušným predpisom a po vykonaní predpísaných kontrol, prehliadok a skúšok.

Počas prevádzky zariadení sa musí prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť el. zariadenia pravidelne kontrolovať a vykonávať formou kontrol, prehliadok, skúšok, údržby a oprav podľa termínov uvedených vo vyhl. 508/2009, pridruženými predpismi a predpismi výrobcov el. zariadení resp. spracovaným prevádzkovým poriadkom.

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní projektu skutočného vyhotovenia je montážna organizácia povinná investora resp. zodpovedného pracovníka investora poučiť o možných ohrozeniach el. prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s el. zariadením resp. o poškodení el. zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do el. zariadení a el. inštalácie. Z tohto poučenia je potrebné urobiť zápis.

Činnosť na elektrickom el. zariadení môžu podľa vyhl. 508/2009 Zb.z. vykonávať iba "poučené" osoby v zmysle §20; "elektrotechnik" v zmysle §21; „samostatný elektrotechnik“ v zmysle §22; „elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky“ v zmysle §23 a „revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického“ v zmysle §24 uvedenej vyhlášky.

Prešov, jún 2017

Vypracoval: Ing. Komanický
č.osv. S2008/00172/13/EIC COO/EZ