

Akce: KŘ HZS PLZEŇSKÉHO KRAJE – VÝSTAVBA KOPIS
**B.8 – ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVODY
PPD**

Datum: 2/2011
Zakázka: 2011-02-09

TECHNICKÁ ZPRÁVA

zodp. projektant:
Ing. Petr Leitl - projektování el. zařízení
Pod Vrchem 16, 312 00 Plzeň
Tel: 603-223618 e-mail: p.leitl@volny.cz
IČ: 671 340 41

PŘÍLOHA : **1**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. Všeobecně

Projekt řeší elektroinstalaci objektu KOPIS KŘ HZS PK se zázemím v Plzni, Kaplířova ulice.

V rámci B.8 silnoproudé elektroinstalace je řešena silová instalace, osvětlení, uzemňovací a hromosvodová soustava (ochrana LPS).

Dokumentace obsahuje: 1- technická zpráva 2 - rozvaděče a detaily 3 - návrh umělého osvětlení 4-6 výkresy situace a instalace, s -výkaz výměr. Rozpočet je samostatnou přílohou.

B. Technická část

Napěťové soustavy

provozní napájení: 3 NPE ~ 50Hz, 400V/TN-C-S

Napěťové soustavy

pomocné obvody: 1 NPE ~ 50Hz, 230V/TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Izolací - dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000 čl. 412.1

Krytím - dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000 čl. 412.2

Doplňková proudovým chráničem - dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000 čl. 412.5

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Základní 413.1.1.1 - samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000 čl.

- uzemněním dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000 čl. 413.1.1.2

- pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000 čl. 413.1.2

Zvýšená čl. 413.1.6 - doplňujícím pospojováním - dle ČSN 33 2000-4-41 – únor 2000

- proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu a přetížení

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi popř. pojistkami v příslušných napájecích bodech.

Ochrana proti účinkům SEMP

Bude realizovaná ve třídě D Úrovně $\leq 1,5$ kV

Ochrana proti účinkům přepětí musí splňovat podmínky ČSN 33 0420.

1. stupeň – svodič bleskového proudu typ I (na rozhraní ZBO 0_A/1), v hlavním rozvaděči

2. stupeň – svodič přepětí typII (na rozhraní ZBO 1/ZBO 2), v distribučním rozvaděči

3. stupeň – svodič přepětí typ III-IV (na rozhraní ZBO 2/ZBO 3), dle potřeby jako součást zásuvky 230V

Ochrana proti účinkům LEMP

- | | |
|--------------------|--|
| a) vnější ochrana | hromosvodová instalace- LPS (ZBO 0) |
| b) vnitřní ochrana | vyrovnáním potenciálů s použitím svodičů přepětí (ZBP O/E) |

Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Dodávka el. energie pro zálohovaný provoz bude řešena z distribuční sítě ČEZ nn 0,4kV, záloha je provedena dieselagregátem a on line UPS.

Prostředí

Dle ČSN 33 2000-3 na základě vnějších vlivů bylo stanoveno prostředí normální, s místním výskytem vody a prachu - viz protokol

Energetická bilance

Energetická bilance-odhadované příkony

Celkový instalovaný příkon.....102 kW

osvětlení.....	7 kW
VZT, klimatizace.....	25 kW
technologie	40 kW
ostatní spotřebiče.....	30 kW

Povolný max. soudobý příkon.....96 kWjistič před RE 3x140A
Záložní zdroj - dieselagregát.....90kVA

Popis technického řešení

A – přípojka, elektroměrový rozvaděč, hlavní přívody

Přípojka na distribuční rozvod nn 0,4 kV jbude na základě smluvního vztahu vybudována samostatnou akcí a investicí rozvodného závodu ČEZ ukončená v pojistkové kabelové skříni RIS u řešeného objektu, na pozemku 8289/97. Z této pojistkové skříně je kabelem CYKY 3x70+50 napojen elektroměrový rozvaděč pro nepřímé měření 3x140A, dle výkresu situace. Z elektroměrového rozvaděče bude napojen hlavní rozvaděč RH objektu, umístěný v 1NP.

B- vnitřní rozvody, osvětlení

Rozvaděč RH: Obvody jištěné jističi 10A (světelné) budou vedeny kabely CYKY 3x1,5, obvody jištěné 13 a 16A kabely CYKY 3-5x2,5. Technologické a

zásuvkové obvody budou napojeny přes proudový chránič. Nové rozvody budou provedeny pod omítkou, v dutých příčkách v trubkách LPE (v sádkartonové konstrukci kabely CYKY dle ČSN 33 2000-4-41. V souladu s požadavky PBR je osazen hlavní vypínač objektu CS i TS u vstupu v 1NP. Technologie bude připojena dle konkrétních požadavků dodavatelů zařízení s respektováním platných norem a protokolu o určení prostředí pro příslušnou místnost.

Zásuvky budou umístěny 20cm nad podlahou, mimo popsanych vývodů pro technologii a zásuvek pro PC. Zásuvky v technických prostorech a na sociálních zařízeních budou ve výšce 1,2m nad podlahou, stejně jako vypínače. V prostoru umývárny-sprch a kuchyně bude provedeno pospojení vodivých předmětů k PEN svorce rozvaděče RH-EP vodiči CY 4. Každý server – RACK bude pospojen CYA25 na EP.

Osvětlení bude řešeno moderními osvětlovacími tělesy s úspornými zdroji s přihlédnutím k místním požadavkům a s respektováním hygienických norem na intenzitu osvětlení. V kancelářích jsou navržena svítidla s parabolickou mřížkou a zářivkovými trubicemi s třípásmovým luminoforem.

Osvětlení chodeb je řešeno zářivkovými svítidly s lomenou hliníkovou mřížkou, resp. místně svítidly interiérovými. Provozní prostory zázemí objektu budou osvětleny svítidly průmyslovými, s přihlédnutím ke komerčním požadavkům investora. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464.

Venkovní osvětlení bude řešeno zářivkovými svítidly osazenými na fasádě.

Na fasádu bude vyveden přívod pro záložní mobilní agregát – generátor energie, napojen bude jako přepínatelná záloha na rozvaděč ATS.

C - požárně bezpečnostní rozvody:

Na běžnou volně vedenou kabeláž nejsou dle požární zprávy kladeny žádné požadavky z hlediska reakce kabelů (izolace) na oheň – viz PBR stavby. Pro požárně bezpečnostní rozvody (z RPO) platí požadavek funkční schopnosti při požáru, nebo umístění pod omítkou min 1cm krytí.

Hlavní vypínač bude vypínán dálkovým tlačítkem CENTRAL STOP – hlavní vypínač el. energie od vstupu do objektu, - viz PBR stavby

Náhradní protipánické osvětlení bude automaticky aktivováno při výpadku napájení běžného osvětlení nebo vypnutí central stopu.

Budou realizovány a respektovány následující požadavky vyplývající z PBR stavby, zejména bude dodrženo:

Je nutné provádět revize elektroinstalace, hromosvodu – vnější LPS.

Na vstupu do objektu (přípojky) a při prostupu instalací apod. požárními stěnami a požárními stropy je nutné realizovat požární ucpávky na požární odolnost konstrukce a to certifikovaným způsobem.

Ke kolaudaci je požadováno předložit doklady dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.

Vnější vlivy nejsou stanoveny s nebezpečím požáru ani s nebezpečím výbuchu.

Vypínání elektrické energie je navrženo takto

CENTRAL STOP (CS - HV1) – vypne veškerou elektroinstalaci kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru (EPS, N.O.), která je dále napájena mimo síť z vlastních akumulátorových baterií. I po vypnutí CS je napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů - baterií.

TOTAL STOP (TS - HV2) – vypne veškerou elektroinstalaci včetně zařízení s požadovanou funkcí při požáru (EPS, N.O.) od prvního zdroje – přípojky nn a zařízení zálohovaných dieselaagregátem s online zálohou přes UPS, dále budou odstavena obě tato zařízení – zdroje elektrické energie. Nouzová svítidla i po vypnutí TS jsou napájena z nezávislých zdrojů – baterií. Vypínač total stop bude

v klíčovém bezpečnostním provedení, vzhledem k důležitosti objektu a jeho provozu tak, aby nedošlo k jeho zneužití.

Uzemnění, vnější LPS (hromosvod)

Objekt bude vybaven mřížovou jímací soustavou s pomocnými jímači, navržené na základě výpočtu dle ČSN EN 62305-2

Dle této normy, konkrétně na základě 62305-2 - řízení rizika, dle pořízeného výpočtu programovým vybavením PRO-cop(R), bude objekt zařazen do třídy objektů II. K jímací soustavě budou připojeny kovové prvky na střeše. Jímací soustava a svody s maximální roztečí 10m, které budou umístěny po obvodu a v protilehlých rozích objektu a po obvodu budovy jsou navrženy z vodiče FeZn 8mm, podpěry a svorky FeZn. Ve výšce cca 180 cm nad terénem jsou svody ukončeny ve zkušebních svorkách, které již jsou součástí uzemňovací soustavy, a dále pokračují vodičem FeZn 10 k uzemňovací soustavě dle výkresu v příloze 2. Uzemňovací soustava je tvořena obvodovým (základovým) zemničem FeZn 30/4, je propojena s hlavní přípojnící pospojování a následně vodičem CY10 s RH a se zemničem v souběhu s přípojkou. Uložení obvodového zemniče bude ve výkopu min 50cm. Uzemňovací soustava bude typu „B“, dle konkrétní rezistivity půdy doplněná tyčovými zemniči.

Veškeré kovové předměty, které jsou na objektu vystaveny přímému zásahu blesku musí být připojeny k jímacímu zařízení, případně opatřeny oddáleným jímačem. K jímací soustavě bude připojeno oplechování střechy. Svody budou označeny štítky s druhem a číslem zemniče.

Stožár technologie bude vybaven oddáleným jímačem D_{min} 200mm, svod na izolovaných podpěrách, vodičem HVI.

Jímací soustava bude osazena dle skutečně dodané technologie, je nutné realizaci soustavy koordinovat s dodávkou zařízení technologie Kopis.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat zejména následující zásady:

Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.

Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou.

Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.

Při montážních pracích na elektrickém zařízení, zejména pod napětím, musí práce vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací dle vyhl. 50 za dodržování bezpečnostních předpisů a ČSN.

Po skončení prací bude elektrické zařízení podrobeno výchozí revizi, která prokáže, že je bezpečné, vyhovuje platným předpisům a ČSN a odpovídá projektové dokumentaci.

Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu ustanovení vyhl. 43/1990 Sb. o projektové přípravě staveb. Nenahrazuje bezpečnostní předpisy organizace a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí obsahovat a se kterými musí být pracovníci seznámeni.

Před započítím zemních prací je třeba v místě vytýčit stávající podzemní sítě.

Technické podmínky

- provedení silových kabelů musí splňovat podmínky ČSN 34 7616
- provedení silových vodičů musí splňovat podmínky ČSN 34 7401
- barevné značení silových kabelů a vodičů musí splňovat ČSN 33 0165 a ČSN IEC 446
- spojovací materiál pro silové kabely musí splňovat podmínky ČSN 37 1340
- úložný materiál pro instalační rozvod musí splňovat podmínky ČSN 37 0100 a ČSN 38 2156
- všechny části nosných a pomocných konstrukcí musí být pozinkovány metodou žárového pozinkování, odpovídající ČSN 03 0558
- povrchové úpravy realizované nátěry musí splňovat podmínky ČSN 03 8260, ČSN 03 8240, ČSN 03 8220, ČSN 03 8804
- spojování nosných konstrukcí pro kabely a vodiče může být prováděno pouze šroubovými spoji
- provedení rozvaděčů musí splňovat podmínky ČSN EN 60 439-1, 2, 3
- všechny výrobky a zařízení, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci musí být vybaveny příslušnými certifikačními dokumenty

Závěr

Údržba a provoz zařízení

Výchozí revize

Po dokončení všech montážních prací musí být provedena výchozí revize elektro ve smyslu ČSN 33 2000-6-61.

Pravidelné revize

Elektrické instalace musí být dále zkoušeny v pravidelných lhůtách. Zkoušky musí provádět revizní technik, který je pro provádění revizí těchto instalací kvalifikovaný. Lhůty revizí jsou stanoveny normou ČSN 33 1500.

Revizní lhůty je možno v souladu s ČSN 33 1500 i prodloužit, je-li zajištěna pravidelná údržba elektrického zařízení (podle vlastního řádu preventivní údržby).

Údržba

Údržbu el. zařízení je nutno provádět podle provozního řádu. Obsluhu el. zařízení může vykonávat pouze osoba prokazatelně poučená ve smyslu §4 vyhl. č. 50/1978 Sb., údržbu el. zařízení a rozvaděčů pouze osoba znalá ve smyslu § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.

Závěrečná ustanovení

Při realizaci PD je nutno dodržovat obecně platná pravidla pro bezpečnost práce a ochranu zdraví. Je nutno postupovat způsobem určeným výrobcem při současném respektování závazných a ostatních platných norem ČSN. Na stavbě je nutno dodržovat všechny vyhlášky a předpisy o bezpečnosti práce při stavebních pracích, zejména vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení a o provádění kontrol a údržby.

PROTOKOL č. 101111/2010

určení prostředí vypracovaný odbornou komisí

Projektant: Ing. Petr Leitl – elektroprojekce, Pod Vrchem 16, 312 00, Plzeň

Složení komise: předseda - Ing. Leitl - elektroprojekce
 členové - Ing. Fuksa GP -

Akce: KŘ HZS – OPERAČNÍ STŘEDISKO - KOPIS

Použité podklady: Rozpracovaná PD

Posouzení vnějších vlivů

Komisionálně byly určeny následující vnější vlivy a navržena následující opatření pro jejich eliminaci (nevztahuje se na instalovanou technologii, ta bude s vlastním protokolem:

- teplota okolí AA5 – není důvod k speciálním opatřením
- atmosferická vlhkost AB5 - není důvod k speciálním opatřením
- nadmořská výška AC1 – normální
- výskyt vody AD1, V prostorech se zvýšeným výskytem vody - ve venkovním prostředí instalovat el. zařízení v min. krytí IPX3.
- výskyt cizích pevných těles AE3 - není důvod k speciálním opatřením
- výskyt korozivních látek AF1 - není důvod k speciálním opatřením
- ráz AG1 - není důvod k speciálním opatřením
- vibrace AH1 - není důvod k speciálním opatřením
- výskyt flory AK1 - není důvod k speciálním opatřením
- výskyt fauny AL1 - není důvod k speciálním opatřením
- elektromagnetická, elektrostatická, ionizující a bouřková činnost, seismické účinky, sluneční záření, pohyb vzduchu a vítr AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1 a AS1 - není důvod k speciálním opatřením, v objektu bude řešena ochrana proti přepětí
- schopnost osob BA1 - není důvod k speciálním opatřením
- kontakt osob s potenciálem země – BC1, BC2 - není důvod k speciálním opatřením
- podmínky úniku z budovy v případě nebezpečí – viz požárně technická zpráva - bez opatření
- stavební materiál budovy CA1, CB1 - není důvod k speciálním opatřením
- povaha skladovaných materiálů – BE1 - není důvod k speciálním opatřením

Dne 18.11.2010

