

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmět projektu :

Tato projektová dokumentace pro stavební povolení (DPS) a výběr dodavatele řeší elektroinstalaci akce : “ Výstavba objektu psince - elektrická instalace “ v areálu Vazební věznice Brno, Jihlavská 12, 601 29, investor Vězeňská služba ČR.

Obsah projektu :

- napájecí kabel ze stávajícího rozvaděče RMS v čerpací stanici do nové přípojkové skříně MF1 na novém objektu psince
- napájecí kabel mezi novou přípojkovou skříní MF1 ve fasádě na novém objektu psince do podružného rozvaděče RS1 v chodbě nového psince
- podružný rozvaděč označený RS1 na 1.NP
- silnoproudá instalace (světelná, zásuvková elektroinstalace, napojení technologie (ZTI, VZT, ÚT, TUV, atd.) na 2.NP
- dodávka a montáž bleskosvodu a uzemnění nového psince
- výchozí revize provedených montáží

Obsahem projektu není :

- slaboproudá elektroinstalace, vč. přípojky slaboproudu

Podklady :

- výkresová dokumentace stavební části
- částečná výkresová dokumentace ostatních profesí

Předpisy a normy :

Dokumentace je zpracovaná v souladu s předpisy , normami ČSN a EN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

Základní technické údaje :

Napěťové soustavy :

3NPE, 50Hz st., 230/400V v soustavě TN-S

Hlavní energetické údaje :

Instalovaný výkon	$P_i = 32,0 \text{ kW}$
Výpočtové zatížení	$P_p = 22,4 \text{ kW}$
Součinitel současnosti	$\beta = 0,7$

Stupeň důležitosti dodávky el. energie :

Stupeň důležitosti dodávky el. energie dle ČSN341610 par. 16107 je v kategorii 3.

Vnější vlivy

S ohledem na jednoduchost stavby není Protokol vnějších vlivů zpracován.

V rámci této PD uvažuje projektant s následujícím Vnějšími vlivy :

kategorie vnějšího vlivu A – vnější podmínky prostředí

normální prostory (neuvedené)

nebezpečné prostory – AB8 (venkovní)

zvlášť nebezpečné prostory - AD1 až AD4 (koupelny dle ČSN332000-7-71 ed.2)

kategorie vnějšího vlivu B – využití

normální prostory

kategorie vnějšího vlivu C konstrukce budov

normální prostory

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem 512.2.4 dle ČSN332000-5-51 ed. 3 :
normální.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem :

- základní : automatickým odpojení napájení
- zvýšená : proudovým chráničem, pospojováním

Technické řešení :

Obecně

Nově budovaný objekt psince je jednopodlažní zděnou budovou s pultovou střechou se sklonem cca 3%, v k.ú Brno – Bohunice, p.č.1271/11, p.č.1261/17, nacházející se v areálu Vazební věznice Brno – Bohunice, Jihlavská 12, 601 29.

Přípojka nn, rozvaděč RS1

Stávající skříňový rozvaděč RMS ve stávající čerpací stanici bude dozbrojen, v rámci této zakázky, jednak ochranou proti přepětí T1 (např. SJB-25E-3-MZS) a jističem 3x50A/C. Z tohoto dozbrojeného jističe bude natažen nový napájecí kabel do objektu nového psince, označený WL-01A, typu CYKY 4x16mm². Kabel povede stupačkou nad rozvaděč RMS do prostoru mezi stropem a střechou (půdní prostor) po stávajících částečně dozbrojených konstrukcích na roh objektu. Zde trubkou klesačkou do výkopu a dále do přípojkové skříně, označené MF1, na fasádě nového psince. Z této přípojkové skříně se uvažuje pokračování kabelu, označeného WL-01B, typu CYKY 5Cx16mm², do nového podružného rozvaděče, označeného RS1, v chodbě nového psince.

Rozvaděč RS1 bude zapuštěného provedení typu OCEP-Z, na přívodu bude vybaven vypínačem a přepětíovou ochranou T2. Z rozvaděče RS1 bude napojena elektroinstalace nového psince. Rozvaděč RS1 bude přizemněn na základový zemnič nového psince (viz. níže Uzemnění a bleskosvod), přes zkušební svorku SZ5 umístěnou ve fasádě, v krabici KT250. Součástí rozvaděče je též HOP, na kterou budou pospojovány přívodní potrubí technologií pomocí vodičů CY zžl.

Světelná instalace

Světelná instalace daného prostoru bude napájena z rozvaděče RS1, umístěného v prostoru chodby.

Mimo celkového osvětlení bude osazeno nouzové osvětlení evakuačního charakteru (chodby, východy).

Rozvody světelné instalace provedeny kabely CYKY 1,5 mm² uloženými pod omítkou, v dutinách, atd. Výška spínačů uvažována 1,1m nad podlahou - nutno detailně upřesnit se zástupcem investora nebo stavební částí před zahájením montáže. Typ vypínačů v provedení ABB - Tango, barva bílá, případně ještě nechat potvrdit investorem nebo architektem před zahájením zpracování následujícího stupně PD (DPS).

Vlastní ovládání osvětlení je řešeno jednak klasicky a jednak pomocí prosvětlených tlačítek. Uvažované typy svítidel viz. dispoziční výkres a světelně-technický výpočet, který je součástí této PD.

Detailní umístění svítidel je patrné na dispozičním výkrese EL-02, který je součástí této PD.

Intenzita osvětlení dle ČSN EN 12464-1, ČSN EN 1838 :

$E_m \geq 100lx$ – chodby

$E_m \geq 200lx$ – šatny, koupelny, WC

$E_m \geq 300/500lx$ – kancelář

Výpočet osvětlenosti byl proveden tokovou metodou, světelně technický výpočet je přílohou této PD.

Index podání barev : $R_a = 100$ žárovky

$R_a = 83$ zářivky bílé - de luxe

Rovnoměrnost osvětlení : $r = 0,65$ [trvalý pobyt]

$r = 0,4$ [krátkodobý pobyt]

$r = 0,2$ [občasný pobyt]

Výška srovnávací roviny : $H_3 = 0,85$ m pracovní desky

$H_3 = 0,1m$ chodby, uličky

Čištění svítidel nutno provádět pravidelně, minimálně jednou za půl roku, výměnu světelných zdrojů je doporučeno provést po uplynutí 80% jejich životnosti. Údržba a čištění svítidel se uvažuje z dvojitého žebříku.

Ovládání osvětlení se uvažuje skupinově a individuálně. V určených místnostech, na chodbách a schodišti budou osazena nouzová svítidla s vlastní zdrojem.

Návrh nouzového osvětlení bude vycházet z požadavků ČSN EN 1838, ČSN EN50172.

Nouzové osvětlení je osvětlení určené k použití při selhání napájení normálního osvětlení, rozlišujeme v objektu :

a) nouzové únikové osvětlení - druh nouzového osvětlení, které zajišťuje bezpečnost lidí opouštějících prostor resp. dokončujících nebezpečný proces před opuštěním prostoru

b) nouzové osvětlení únikových cest - druh nouzového osvětlení, které zajišťuje, aby se únikové prostředky mohly účinně rozeznat a bezpečně použít - jsou-li v prostoru osoby

c) protipanické osvětlení - jedná se o druh nouzového osvětlení veřejných prostorů, které má zabránit panice a poskytnout osvětlení umožňující lidem dosáhnout místa, odkud může být rozeznána úniková cesta

V objektu psince bude realizováno nouzové osvětlení, uvedené pod body b).

Nouzové únikové osvětlení a nouzové osvětlení únikových cest - je řešeno pomocí svítidel s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku. Tato svítidla budou osazena v určených místech. Tato svítidla jsou trvale pod napětím a rozsvěcují se v okamžiku ztráty základního napájení. Svítidla budou osazena ve výšce 2-2,5m nad podlahou.

Venkovní osvětlení

Součástí této zakázky je venkovní osvětlení (VO) osazené na výložnících v určených místech na fasádě objektu psince. VO je tvořeno třemi větvemi kabely typu CYKY 3Cx1,5mm², každá větev napájí 1ks svítidla (např. typu Avangarde PRO ST70W P6), z rozvaděče RS1 v objektu psince. V rozvaděči RS1 je dotyčný vývod (okruh č. 61) vybaven volbou pomocí přepínač “ ručně – 0 – aut. “. Je-li přepínač v poloze “ ručně “, svítí VO trvale. Je-li přepínač v poloze “ 0 “, je VO vypnuto. Je-li přepínač v poloze “ aut.“, je VO spínáno automaticky dle soumrakového čidla umístěného ve venkovním prostoru.

Na základě požadavku investora je součástí VO též samostatně napojený a samostatně ovládaný halogenový reflektor 230V/1000W/IP44 umístěný na stožárku na rohu na fasádě objektu psince pro osvětlení psího cvičiště (okruh č. 14). Úhel naklonění reflektoru bude detailně upřesněn během zpracování dalšího stupně PD (DPS) na základě požadavků zástupce provozovatele nebo při realizaci.

Poznámka : s ohledem na velikost plochy psího cvičiště, není použití 1 ks samostatného reflektorového svítidla, s ohledem na rovnoměrnost resp. vzniklou nerovnoměrnost osvětlení, ideálním řešením.

Doporučení : řešit v rámci DPS osvětlení psího cvičiště komplexně, nejlépe větším počtem svítidel menšího výkonu rozmístěných po obvodu cvičiště.

Zásuvková instalace všeobecná

Zásuvková instalace bude napájena z rozvaděče RS1. Rozvody 1f- zásuvkové instalace provedeny kabely CYKY-J 3Cx2,5 mm² uloženými pod omítkou, případně v dutinách, atd. Výška běžných zásuvek je všeobecně stanovena na 0,3m nad podlahou nebo jinak (pod stolem), výjimečně 1,1 m nad podlahou (kuchyňský kout, sušárna). Typ zásuvek v provedení ABB Tango, barva bílá, případně ještě nechat potvrdit investorem nebo architektem před zahájením zpracování následujícího stupně PD (DPS). Veškeré zásuvky budou opatřeny ochrannými clonkami. Část zásuvek uvažována s přepětovými ochranami třídy “ D “, pro případné napojení elektronických zařízení (PC, atd.), hnízdovým způsobem – barevně odlišeny od zásuvek běžných. Definitivní umístění zásuvek nutno detailně upřesnit se zástupcem investora nebo stavební částí před zahájením zpracování následujícího stupně PD (DPS).

Ostatní silnoproudé rozvody

Pro potřeby profese VZT je v rámci silnoproudu zajištěno napájení a ovládání několika kusů ventilátorů (ze světelného okruhu dané místnosti) a digestoře (z okruhu “ kuchyňská linka “). Předpokládá se, že ventilátory budou potrubního provedení, vybaveny časovým zařízením s doběhem (kompletní dodávka VZT). Napájení ventilátorů je navrženo z příslušného světelného okruhu. Ovládání ventilátorů je uvažováno však samostatně pomocí tlačítek s doutnavkou se signalizací chodu. Napojení daného ventilátoru bude tedy provedeno kabely CYKY-J 4Bx1,5mm².

Zvýšená ochrana pospojováním se uvažuje v prostoru kuchyňského koutu a předsíněk WC, vodičem CY4mm² ZŽL dle ČSN 33 2000-7-701.

Pro potřeby profese ÚT a TUV je provedeno silové napájení elektrokotle 3x230/400V/18kW, okruh č. 51, kabelem označeným WL51, typu CYKY 5Cx6mm². přes jistič 3x32A a proudový chránič (u kotle vypínač 3x230/400V/32A/IP54).

Pro potřeby profese slaboproudu je provedeno samostatné silové napájení rozvaděče – ústředny EZS (okruh 21) a datového rozvaděče DR (okruh 22), viz. Soupis vodičů.

Detailní umístění zásuvek a ostatních silnoproudých zařízení je patrné na dispozičním výkrese EL-02, který je součástí této PD.

Rozvody výše uvedených instalací se uvažují kabely CYKY vedenými v lištách LV (nad SDK podhledem a v kotelně), převážně pod omítkou nebo v dutinách SDK.

Bleskosvod a uzemnění

Zjednodušený výpočet - údaje pro vyhodnocení “ rizika “ úderu blesku do přístavby dle :

- četnost bouřek 25-30 dní v roce (izokeraunická mapa ČHMÚ Praha)
- objekt zásadně nepřevyšuje ostatní objekty v okolí
- zařídění LPS III (mřížový jímač doplněný tyčovými jímači, svody á 15m)
- metoda zpracování : kombinace metody valící se koule (poloměr $R_p = 45m$), mřížové soustavy a ochranného úhlu

Jímací soustava na pultové střeše se sklonem cca 3% se předpokládá strojeným mřížovým jímačem drátem, FeZn ø8mm nebo lanem AlFe ø8mm resp. vodičem AlMgSi ø8mm, dále doplněný drátovými jímači 0,3m na rozích svodů. Upevnění jímačů se uvažuje typovými podpěrami. K jímací soustavě bude připojeny ochranné žiletkové zábrany - bavolety.

Svody jsou uvažovány jako pokračování jímacího drátem FeZn ø8mm nebo lanem AlFe ø8mm, nebude-li řešeno jako skrytý svod možno vodičem AlMGSi, bez přerušení – strojené svody. Při přechodu přes okap/atiku bude drát k okapu/atice upevněno svorkou SO resp. SP. Napojení svodů na základový zemnič bude provedeno přes zkušební svorky SZ typu SR03a (propojení drátu a pásku) ve výšce 1,8-2,0m nad zemí. Zkušební svorka SZ5 bude osazena ve výšce cca 0,6m nad terénem v krabici KO125, slouží pro přizemnění přípojkové skříně MF1 a rozvaděče RS1 vodičem CYA25mm² zžl. Upevnění svodů se uvažuje typovými podpěrami. Do uvedené výšky bude vedení od zkušební svorky po vstup do základového betonu chráněno pomocí ochranného úhelníku OÚ.

Zemnič je řešen pomocí pásku FeZn 30/4mm jako základový zemnič. Přechod pásku do země musí být proti korozi chráněn asfaltovou zálivkou.

Hromosvod a uzemnění musí být realizováno v souladu s ČSN332000-5-54 (připojení jiných kovových částí na střeše, v blízkosti svodu, použití materiálu, provedení spojů, atd.). Bleskosvod a uzemnění musí být realizováno v souladu s ČSN EN 62305-1 ed.2, ČSN EN 62305-2 ed.2, ČSN EN 62305-3 ed.2, ČSN EN 62305-4 ed.2, ČSN332000-5-54.

Ochrana a bezpečnost

Péče o životní prostředí – nepředpokládá se negativní dopad na životní prostředí.

Péče o bezpečnost práce a technických zařízení – v průběhu realizace stavby je nutné postupovat při veškerých pracích v souladu s ustanoveními vyhlášky č. 48 a 324/1990 SB. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Protipožární zabezpečení stavby – dle příslušných ustanovení ČSN a dalších souvisejících předpisů.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů dle norem a pokynů výrobců. Manipulovat s el. přístroji smí jen osoby s patřičnou kvalifikací dle ČSN. Obsluhu el. zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé.

Obsluhu el. zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené.

Pomůcky určené k obsluze, provozu a zajištění bezpečnosti především dle ČSN 381981, musí být zajištěny před uvedením zařízení do zkušebního provozu. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. instalace.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle odstavce č. 4 této zprávy automatickým odpojení napájení, proudovým chráničem a pospojováním.

Ochrana vedení před přetížením a zkratem je provedena a jističi dle ČSN.

Ochrana el. vedení před mech. poškozením je provedena polohou.

Manipulace s el. zařízením při poruše se řídí se dle ČSN343085 a dle dalších souvisejících předpisů.

K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN.

Během montáže musí být dodrženy předepsané postupy a další náležitosti vyplývající z příslušných ČSN.

Požadavky na investora resp. stavební část

Zajistit odsouhlasení příp. doplnění této PD investorem před zahájením zpracování následujícího stupně PD (DPS – dokumentace pro provedení stavby) a realizací stavby.

Zajistit u stavební části 1 ks výklenku pro osazení přípojkové skříně MF1 do venkovní fasády nového psince (spodní okraj MF1 0,6m nad zemí), detaily upřesnit v následujícím stupni PD.

Zajistit u stavební části 1 ks výklenku pro osazení podružného rozvaděče RS1 v prostoru vstupní chodby (rozvaděč středem ve výšce cca 1,5m).

Zajistit u stavební části založení trubky do podlahy pro napájecí kabel mezi skříní MF1 a rozvaděčem RS1.

Zajistit uložení zemnicího pásu bleskosvodu do betonového základového zemniče nového psince.

Zajistit založení trubky pod omítkou pro vytažení přizemňovacího pásu do krabice KO125, a napojení drátu CYA25mm² zžl do rozvaděč RS1, ze základového zemniče.

Upřesnit použití 1 ks halogenového reflektoru pro osvětlení psího cvičiště.

Zajistit koordinaci mezi částí elektro a jednotlivými dodavateli pro detailní upřesnění ukončení kabeláže pro jejich zařízení v rámci dalšího stupně PD.

Požadavky byly zpracovány na základě podkladů předaných v době zpracování tohoto projektu.