

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Předmět a rozsah projektu

Tato projektová dokumentace řeší elektroinstalaci pro novou garáž na pozemku M. Kopeckého 675, 708 00 Ostrava- Poruba a je určena pro provedení stavby. Dokumentace je zpracována podle prováděcího předpisu Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění.

Projekt zahrnuje:

- elektroinstalaci světelnou, zásuvkovou a technologickou v prostoru garáže
- rozvody pro nouzové osvětlení
- provedení napojení z objektu SO 02 z hlavní rozvodny nn (kabelová trasa)
- návrh podružného rozvaděče
- ochranné pospojování + HOP
- energetickou bilanci, vč. požadavku na příkon

Projekt neřeší:

- Napojení v rozvodně objektu DK Poklad (součást objektu SO 02- rozvaděče RH)

Předpisy, ustanovení a hlavní normy ČSN

Projektová dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle platných předpisových a zařizovacích norem ČSN vydaných v době zpracování projektové dokumentace, zejména pak :

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým, proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Dovolené proudy v el. rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - osvětlení pracovních prostorů

Údaje o provozních podmínkách

- Napěťové soustavy – elektrická síť
- provozní napájení nn:
3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C
3 N PE AC 50 Hz 400V/TN-S
1 N PE AC 50 Hz 230V/TN-S
- Ochrana před úrazem el. proudem:
Ochrana před úrazem elektrickým proudem je řešena dle ČSN 332000-4-41 ed.2:
při poruše: automatickým odpojením od zdroje (sít' TN)
základní ochrana: izolací, kryty, přepážkami
doplňková ochrana proudovými chrániči pro zásuvkové obvody, doplňujícím pospojováním
- Ochrana proti účinkům SEMP: třídy ochran:

- SPD tř. 1,2,3 s omezením přepětí a použitím selektivních ochran
úrovně:
4kV-1,5kV-1kV-0,5kV
- Ochrana proti účinkům ESD: dle ČSN 332030 zemněním dílů zařízení
- Ochrana proti účinkům LEMP: a) vnější ochrana
mřížová jímací soustava, pomocné jímače
b) vnitřní ochrana
vyrovnání potenciálů
- Typ uzemňovací soustavy: společná uzemňovací soustava pracovní a ochranná pro zařízení do 1000 V
- Parametry uzemňovací soustav: R_z menší 2 ohmy
 $p = 200-300$ ohm metr
- Stupeň zabezpečení dodávky el. energie: 3, dle ČSN 341610
1, pro nouzové osvětlení (napájení provedeno z CBS v obj. SO02- DK poklad)
- Způsob měření el. energie: provedeno v rámci objektu DK Poklad-
společná spotřeba objektu.

Prostředí určeno dle ČSN 33 2000-5.51 ed.3 - viz. dokumentace DSP z 7.2012.

Energetická bilance :

Výkonová bilance v 3.stupni dodávky el. energie podle ČSN 34 1610, síť nezálohovaná

Instalovaný příkon: $P_i = 13$ kW

Součinitel náročnosti: $\beta = 0,3$

Výpočtové zatížení: $P_p = 4$ kW

Výkonová bilance v 1.stupni dodávky el. energie podle ČSN 341610, síť zálohovaná
bateriovým zdrojem- nouzové osvětlení- minimálně po dobu 60 min.

Instalovaný příkon: $P_i = 0,1$ kW

Součinitel náročnosti: $\beta = 1$

Výpočtové zatížení: $P_p = 0,1$ kW

Ochrana proti přepětí, EMC:

Elektrická instalace bude provedena v souladu s požadavky:

ČSN 33 2000-131.6.2, ČSN 33 0420/2.2, ČSN EN 50174-2 (369071) a ČSN EN 50310 (369072).

Ochrana proti LEMP:

Vnitřní ochrana bude realizována vyrovnáním potenciálů na svorkovnici HOP, umístěné u rozváděče 1.RG.07.

Požární bezpečnost

Elektroinstalace bude provedena tak, aby splňovala požadavky uvedené v části dokumentace požárního zabezpečení. Pro kabelové trasy budou voleny nehořlavé materiály. Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP se umístí v rámci objektu DK Poklad, a to v místnosti s trvalou obsluhou a dále ve stejném objektu ke vstupu do uzamykatelných skříněk zabezpečujících ochranu proti neoprávněnému použití.

Všechna použitá zařízení a materiály musí být schváleny pro použití v ČR. Elektrická zařízení musí být označena značkami a nápisy dle platných zákonů, vyhlášek, vládních nařízení a ČSN.

Nouzové osvětlení bude napojeno z centrálního bateriového systému nouzového osvětlení z objektu DK Poklad z místnosti C0.04.

Popis technického řešení:

Napájení objektu garáže bude provedeno z rozváděče 1.RG.07, umístěného v objektu. Tento rozváděč pak bude napojen z hlavního rozváděče objektu SO 02 - RH.04. Kabel bude v rámci rozvodny veden v kabelovém žlabu, v rámci venkovních prostor pak v terénu (viz. dále). Kabely budou vedeny ve společné trase s kabely pro objekt IO 03 (napojení vjezdové brány). Současně se ve stejné trase povede kabel pro napájení nouzového osvětlení, vedený z CBS a rozváděče NO - 01.RNO.04.

Z rozváděče 1.RG.07 se napojí veškerá elektroinstalace (osvětlení, zásuvky, el. pohon garážových vrat), s výjimkou nouzových svítidel.

Rozvodnice v prostoru garáže bude plastový nástěnný, krytí IP40.

Zásuvky budou umístěny v garáži ve výšce 1,2m nad podlahou.

Z rozváděče s napojí 3 ks vrat o výkonu 250 W.

Kabelové rozvody

Veškeré rozvody pro zařízení napájená pouze ze sítě budou provedeny kabely s Cu jádry s plastovou izolací, typ CYKY pro pevné přívody. Kabely budou vedeny na povrchu v kabelových žlabech, trubkách a lištách, případně budou uchyceny kabelovými příchytkami. Kabelové trasy budou vedeny ve výšce min. 2,5 m nad zemí, v prostoru roletových dveří musí být kabely vedeny v prostoru nad roletami.

Zařízení funkční při požáru (nouzové osvětlení) budou napojeny kabely CSKH-V B2ca s1d0 s min. dobou funkčnosti při požáru minimálně 60 min., kabely s požární odolností budou uchyceny certifikovanými požárněodolnými příchytkami na povrchu.

Ve volném terénu a v chodníku bude krytí kabelového vedení min. 70, resp. 35cm (v případě mechanické ochrany). Kabely budou uloženy v zemní rýze v pískovém loži (tl. min. 8 cm

nad i pod kabely), zasypaném zeminou. Ve výši cca 15 cm nad kabely bude uložena červená výstražná fólie PVC š. 33 cm.

Nad kabely se dále uloží betonová deska nebo cihla pro zajištění lepší ochrany proti poškození.

V případě, kdy není možné dosáhnout hloubky krytí stanovené normou bude kabel uložen v chráničce a kryt betonovou deskou nebo cihlou.

V případě křížení kabelového vedení s jinými podzemními inženýrskými sítěmi (potrubí apod.), budou kabely vedení vždy ochráněny kabelovými žlaby o min. délce 1 m, v případě vzájemného křížení dvou kabelových vedení budou takto ochráněna obě vedení.

V místech, kde bude kabel veden v blízkosti nových stromů (min. vzdálenost však bude 1,5m), uloží se kabel do chráničky AROT 110mm a dále se mezi strom a chráničku uloží speciální protikořenová tkanina.

Osvětlení

Návrh řešení je proveden podle ČSN EN 12464-1 (36 0450) a ČSN 73 4301.

Umělé osvětlení je navrženo svítidly s technickými parametry odpovídajícími charakteru místnosti, požadované intenzitě osvětlení a stanoveným vnějším vlivům. Osvětlovací soustava v prostoru garáže bude provedena nástěnnými průmyslovými zářivkovými svítidly v krytí IP65. Svítidla budou umístěna jak na stropě, tak na bočních stěnách (ve výšce min. 2,5 m nad dokončenou podlahou). Pro osvětlení na fasádě garáže (osvětlení venkovního prostoru před garážemi) budou použita halogenová svítidla v krytí IP65 (pro venkovní prostory).

Navržené hodnoty osvětlenosti E_{pk} v jednotlivých prostorech – dle ČSN EN 12464-1:

Garáž	75 lx
Kontejnery	100 lx

Index podání barev světelných zdrojů R_a musí splňovat požadavky příslušné normy. Např. v garáži musí být $R_a > 60$.

Ovládání osvětlení bude provedeno kolébkovými spínači po obou stranách vstupu do garáží (z vnitřní strany) a u vstupu do stanoviště kontejnerů. Spínače budou instalovány ve výši 1,2 m nad podlahou. Osvětlení venkovního prostoru před garážemi bude ovládáno pohybovým čidlem s integrovaným soumrakovým spínačem. Pohybový senzor musí mít nastavitelnou citlivost snímání a doporučuje se ho instalovat s clonkou pro redukci zachycovací charakteristiky. Citlivost snímání se nastaví na minimum tak, aby se svítidla nerozsvěcela automaticky při každém průchodu okolo garáží - osvětlení by se mělo aktivovat až před vstupem do garáží.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude dle požadavků PBŘS funkční po dobu 60 min. Zajištění el. energie bude v souladu s čl. 12.9 ČSN 73 0802, tj. dodávka elektrické energie musí být zajištěna alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Toto je zaručeno napojením z CBS z objektu SO 04 bezhalogenovým funkčním kabelem NHXH-V. Nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838. CBS je pak napojen před hlavním jištěním objektu.

Uzemnění, vyrovnaní potenciálu, ochranné pospojování

Uzemnění stavby bude provedeno páskem FeZn 30x4 uloženým v základových pasech, resp. v zemi ve výkopu. Pásek musí být umístěn v armovací konstrukci tak, aby z každé strany byla alespoň 50 mm vrstva betonu. Vývody pro uzemnění HOP a svodů hromosvodu budou k zemnicímu pásku vodivě připojeny svorkami. Maximální odpor uzemnění bude $R_z = 2\Omega$. Přechody zemnicího pásku mezi betonem, zemí a vzduchem musí být ošetřeny proti korozi, například asfaltovým nátěrem.

Zemnicí síť objektu SO 07 se propojí se zemnicí sítí ostatních objektů v areálu DK Poklad - především s HOP objektu SO 02.

Hromosvod

Stavba byla na základě výpočtu rizik dle ČSN EN 62305-2 zařazena do třídy LPS IV.

Na objektu garáže bude instalována mřížová jímací soustava provedená pomocí drátu FeZn Ø 8mm - pro třídu LPS IV se uvažují dle normy oka 20m x 20m, jelikož objekt má menší půdorys, stačí instalovat jímací vedení po obvodu objektu. V rozích budou instalovány pomocné jímače. Od jímací soustavy k uzemnění budou provedeny 2 svody pomocí drátu FeZn Ø 10mm. Jímací soustava bude napojena na zemnicí síť přes zkušební svorky, svody budou číslovány.

Závěr

Provedení prací musí odpovídat platným normám a předpisům. Na rozvaděčích budou umístěny výstražné tabulky č. 0101 "Pozor, el. zařízení", č.4301 "Nehas vodou ani pěnovými přístroji. U vypínacích tlačítek bude umístěna tabulka č.2101 „Vypni v nebezpečí!“.

Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Zařízení dle této dokumentace negativně neovlivňují životní prostředí. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky ...“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

Praha, listopad 2012