

Název akce: VD Hluboká nad Vltavou  
- rekonstrukce provozní budovy s výstavbou krytých stání  
Místo stavby: VD Hluboká nad Vltavou  
Investor: Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 3178/8,  
150 00 Praha 5 - Smíchov  
Vypracoval: Ing. Stanislav Anderle  
Číslo zakázky: 2117 DPS  
Datum: říjen 2022

## **D.1.4.a ELEKTROINSTALACE**

### SEZNAM PŘÍLOH:

- D.1.4.a-1 Technická zpráva
- D.1.4.a-2 Elektroinstalace - půdorys 1.NP
- D.1.4.a-3 Půdorys hromosvodu a uzemnění
- D.1.4.a-4 Rozvaděč R1
- D.1.4.a-5 Rozvaděč RD

Číslo paré:

Číslo přílohy: **D.1.4.a-1**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA - ELEKTROINSTALACE

## Úvod:

Projekt řeší rozvod silnoproudu a slaboproudu, ochranu před přepětím v provozní budově.

## Přípojka NN

Přípojka NN objektu je stávající, zemním kabelem, od nedalekého hlavního rozvaděče k přípojkové skříně na objektu provozního objektu. Přípojka zůstane beze změny, měření spotřeby elektřiny je stávající pro celý areál a nebude měněno. Pro možnost blokování chodu tepelného čerpadla a přímotopného elektrokotle bude v rozvaděči R1 osazeno časové relé s denním programem.

Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem, ohřev teplé vody v akumulčním ohříváči.

## Použitá síť

3+PEN, 50Hz, 400V/TN-C-S.

## Energetická bilance

Bilance odběru

osvětlení objektu	3 kW
tepelné čerpadlo	2,5 kW - blokování v době energetických špiček
elektrokotel tepelného čerpadla	7,5 kW - blokování v době energetických špiček
rezerva pro zásuvkové skříně	22 kW
ostatní	2 kW
Příkon celkem	37 kW
Soudobý příkon maximální – soudobost 0,7	26 kW
Soudobý proud	39 A

Roční spotřeba elektřiny bude 30 MWh.

## Elektroinstalace

Instalace v objektu vodiči CYKY uložena pod omítkou, v garáži a přístřešku v drátěných lávkách vedených po kovových konstrukcích.

Pro provozní objekt navržen okružový rozvaděč R1, pro dílnu a garáž rozvaděč RD.

## Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení

automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

V místnostech s umývadlem, vanou, sprchou či jen podlahovou vpustí provedeno doplňkové pospojování. Vodič pro pospojování CY 6 mm<sup>2</sup>.

Svítilno a vypínač u umývadla, vany, sprchy nebo v jejich blízkosti musí být tyto instalovány s přihlédnutím k viz ČSN 33 2000 – 7-701 ed. 3.

Zásuvkové a světelné okruhy jsou vždy osazeny proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

## Pospojování

Hlavní pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 musí být v každé budově navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování ochranný vodič, uzemňovací přívod, rozvod vody v budově, konstrukční části apod. Přípojnice pro vyrovnání potenciálu (hlavní ochranná svorka) je pod rozvaděčem R1. Přípojnice uzemněna drátem FeZn 10mm na strojený zemnič hromosvodné soustavy.

Doplňující pospojování

Pro zvýšení ochrany před nebezpečným dotykem bude zřízeno doplňující pospojování, které musí zahrnovat všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

## Prostředí

Projektantem stanovené prostředí v jednotlivých místnostech v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3/Z1 takto:

- zádveří, šatna, WC, spisovna, odpočinková místnost, dílna, garáž:

AB5, AC1, AD1 prostředí normální

- umývárna:

AB5, AC1, AD2 prostředí zvláště nebezpečné

- venkovní prostředí:

prostředí nebezpečné

## Osvětlení

Osvětlení je v jednotlivých prostorech rozděleno na několik skupin, kterými lze volit intenzitu osvětlení. Vypínače jsou umístěny především u vstupů, ve výšce 1,1m.

Osvětlení navrženo dle ČSN EN 12464-1 (březen 2004) ref. číslo 5.2.13.9, nebo dle ČSN EN 12464-1 (březen 2012) ref. číslo 5.18.9 na intenzity osvětlení dané normou

Tabulka umělého osvětlení dle ČSN 12464-1:

Prostor	Em [lx]	UGRL	Uo	Ra
Zádveří	100	28	0,4	40
Šatna	200	25	0,4	80
Umývárna+WC	200	25	0,4	80
Provozní sklad	200	25	0,4	80
Odpočinková místnost	200	22	0,4	80
Dílna	300	22	0,6	80
Garáž	75	25	0,4	40

Osvětlení je LED svítidly, umístěnými pod stropem, nebo závěsech z podhledu, v garáži a pod přístřeškem na napjatých lanech.

Svítidla se zapínají ovladači umístěnými u vstupů.

Rotační stroje v dílně by měly mít pro potlačení stroboskopického efektu vlastní osvětlení například žárovkové, halogenové a pod..

## Nouzové osvětlení

Není požadováno, není řešeno.

## Zásuvková instalace

V místnostech jsou rozmístěny zásuvky. Doporučené umístění zásuvek ve výšce cca 0,2m, i nad kuchyňskou linkou ve výšce 1,1m.

V dílně a garáži umístěny zásuvkové skříně pro příležitostné spotřebiče. Zásuvkové skříně mají jištění zásuvek a proudové chrániče.

## Telefon a internet

Přenos telefonního a internetového signálu technologií WIFI.

Telefonní rozvody budou upřesněny před realizací dle požadavků investora. Rozvod po objektu vodiči UTP CAT 5e. Vodiče uloženy v chrániče PVC.

## Ostatní

Ve stávající části objektu je elektronický zabezpečovací systém (EVS). Toto zařízení s čidly a ústřednou zůstane zachováno a bude rozšířeno o čidla v dílně a garáži.

## Vytápění

Tepelné čerpadlo v místnosti 104 má příkon cca 2,5 kW, 400 V, 50 Hz.

Tepelné čerpadlo obsahuje i elektrokotel s maximálním příkonem 7,5 kW.

Otopná voda se ohřívá tepelným čerpadlem v akumulčním zásobníku.

Připojeno venkovní čidlo teploty.

Pro řízení vytápění místností umístěny v místnostech prostorové termostaty (mohou být programovatelné), od nich vedeny kabely do rozdělovače a sběrače pro podlahové vytápění, kde jsou instalovány elektrotermické pohony ventilů podlahového vytápění, tyto pohony jsou potom termostaty ovládány. Do rozdělovače a sběrače podlahového vytápění nutno přivést 230V.

## **Regulace vytápění**

Pro řízení zdroje tepla je instalováno a připojeno venkovní čidlo teploty, programovatelný regulátor je součástí tepelného čerpadla, tento regulátor ovládá ohřev teplé vody a vytápění. Podlahové vytápění v jednotlivých místnostech je řízeno prostorovým termostaty.

Zdroj tepla je zpravidla řízen ekvitermním regulátorem – to znamená, že regulátor snímá čidlem venkovní teplotu a podle této teploty připravuje otopnou vodu pro celý dům. Teplota otopné vody tedy odpovídá venkovní teplotě.

Smyčky pro podlahové vytápění jsou připojeny přes ventily s elektrotermickými pohony, které průtoky topné vody podlahovými smyčkami regulují dle teploty snímané termostaty v pokojích.

Pro řízení vytápění jednotlivých místností umístěny v místnostech prostorové termostaty, od nich vedeny kabely do rozdělovače a sběrače pro podlahové vytápění, kde jsou instalovány elektrotermické pohony ventilů podlahového vytápění, tyto pohony jsou potom termostaty ovládány.

## **Uložení kabelů**

Kabely CYKY uloženy pod omítku, na povrchu v trubkách a drátěných žlabech.

## **Pospojování**

Hlavní pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 musí být v každé budově navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování ochranný vodič, uzemňovací přívod, konstrukční části apod. Přípojnice pro vyrovnání potenciálu (hlavní ochranná svorka) je umístěna v hlavním rozvaděči. Přípojnice uzemněna.

## **Ochrana před přepětím**

Ochrana objektu před účinky přepětí dle ČSN EN 62305-3 ed. 2.

Dle výše uvedené ČSN a dle charakteru budovy objekt zařazen do skupiny LPS III.

Ochrana před atmosférickým přepětím řešena jako neoddálený jímač, jímací vedení provedeno vodiči FeZn  $\varnothing$  8 mm, jímač doplněn o jímací tyče. Jímací vedení s uzemněním spojeno vodiči FeZn  $\varnothing$  8 mm tak, aby na každých 15 m obvodu objektu byl zajištěn jeden svod. Všechny spoje svodů s uzemněním musí být viditelné a rozebíratelné přes zkušební svorku.

Strojený zemnič řešen jako obvodový kolem stávajícího objektu, v části stavby bude zemnič položen na dno výkopu pro základy, do betonové směsi - jako základový zemnič.. Na zemnič připojeny svody jímacího zařízení a pospojování a uzemnění kovových částí stavby.

Strojený zemnič z pásku FeZn 30x4 mm bude položen na dno výkopu pro základy, do betonové směsi - jako základový zemnič. Na zemnič připojeny svody jímacího zařízení a pospojování a uzemnění kovových částí stavby. Jako materiál pro jímací soustavu může být použito i mědi, nebo slitiny AlMgSi.

Při zemních pracích je nutné řádně vytyčit stávající podzemní síť.

V okolí svodů LPS vně stavby mohou vzniknout za určitých podmínek životu nebezpečná dotyková napětí, i když je LPS instalován dle předepsaných pravidel. Z tohoto důvodu bude učiněno ochranné opatření před úrazem živých bytostí dotykovým a krokovým napětím vylepením výstražné tabulky u svodu LPS, aby se snížila pravděpodobnost dotyku svodů nebo vstupu do nebezpečné oblasti do 3 m od svodu.

Na vstupních kabelech do objektu instalována přepěťová ochrana.

Ocelové sloupy jsou v rámci pospojování připojeny svorkami a zemními přívody na zemnič.

## **Závěr**

Veškeré elektroinstalační práce musí být prováděny dle platných norem ČSN. Po dokončení prací zpracována zpráva o výchozí revizi.

Montážní práce smí provádět organizace k těmto pracím oprávněná dle platných předpisů a nařízení, práce musí probíhat se zřetelem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Při pracích pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat dle ČSN EN 50110-1. Údržba elektrického zařízení je omezena na případnou opravu chráněného obvodu při výpadku některého z jističů dle příslušného schématu rozvaděče. Údržbu a opravy elektrického

zařízení mohou provádět jen pracovníci znalí, nebo pracovníci pro samostatnou činnost. K novému elektrickému zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle CSN 33 1500, 33 2200-6 ed.2 a vydá revizní zprávu. V pravidelných lhůtách provádět revize elektrického zařízení dle CSN 33 1500. Elektrické zařízení musí být trvale udržováno v předepsaném stavu. Provozovatel je povinen zajistit provádění pravidelných revizí dle CSN 33 1500.

**Standardy svítidel a přístrojů:**

Svítlidla se zdroji LED.

Přístroje, zásuvky ABB.