

Technická zpráva

k projektu vnitřní elektrické instalace

Stavba - akce:	Městská policie Znojmo Jana Palacha 953/2, Znojmo
Místo stavby - akce:	Jana Palacha 953/2, Znojmo
Investor:	Správa nemovitostí města Znojma příspěvková organizace Pontassievská 14, 669 02 Znojmo

Vypracoval:
Odpovědný projektant:
Stupeň dokumentace:
Dodavatel:
Zakázka číslo:
Datum vypracování:

Svoboda Luboš
Svoboda Luboš
Dokumentace pro provedení stavby
Dle výběru investora
010619
2019-06-28

Požadovaný rozsah projektu:

Tento projekt řeší vnitřní elektrickou instalaci ve výše uvedeném objektu.
Obsah PD – výkresová část a technická část

Podklady ke zpracování projektu:

Projekt stavební části 1 : 50, požadavky investora a vlastní průzkum.

Základní technické údaje:

Elektrické napájení – síť nn 3 + PEN, stř. 50Hz, 400/230 V / TN-C
Stupeň dodávky 3 stupeň dle ČSN 341610
Možný instalovaný příkon 43,47 kW

Typ kabelů:

silové kabely – zemní kabely s PVC pláštěm a Cu jádrem, jmenovité napětí 06/1kV
datové kabely - symetrické kabely pro přenos dat 100 Ω z řady univerzálních
kabelů UC.. podle ISO/IEC 11801, EN 50173

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem se zajišťuje uplatněním následujících opatření:

■ ochrana před nebezpečným dotykem živých částí el. zařízení dle čl. 412 ČSN 332000-4-41 ed.2 je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je řešena jednak ochranou izolací dle čl. 412.1 a jednak ochranou kryty nebo přepážkami dle čl. 412.2.

■ ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 413.1.1.1 samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S. V rozvodu bude použito samostatných vodičů N a PE, rozdělení PEN v hlavním rozvaděči RE

V celé elektrické instalaci bude provedena doplňková ochrana proudovými chrániči s reziduálním proudem 30 mA dle čl. 412.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 .

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před neb. dotykem živých částí v napěťové soustavě 3NPE ~ 50Hz, 400V/TN-C-S

Izolací - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Krytím - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Doplňková proudovým chráničem - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí v napěťové soustavě 3 NPE ~ 50Hz, 400V/TN-C-S

Základní - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2

- uzemněním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2

- pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2

Zvýšená - doplňujícím pospojováním - dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2

- proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu a přetížení

V soustavě 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení.

Ochrana proti účinkům SEMP

Bude realizovaná dle požadavků – není požadována

Ochrana proti účinkům LEMP

Bude realizovaná dle požadavků – není požadována - samostatná dokumentace

Měření elektrické energie:

Nový elektroměrový rozvaděč v místnosti 1.01 - průjezd

Hlavní vypínač:

V případě úrazu, požáru nebo nehody je možné elektrickou instalaci objektu vypnout v hlavním rozvaděči R1 objektu.

Dále je možné odpojit elektrickou instalaci celého objektu vyjmutím pojistek z přípojkové skříně. Toto může provést pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky číslo 50/78.

Opravy elektrického zařízení:

Mohou provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a touto prací pověřené ve smyslu ČSN a vyhlášky číslo 50/78.

Úřední zkoušky:

Po ukončení montážních prací musí být dle ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrické instalace a vystavena výchozí revizní zpráva. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500 a ve výchozí revizní zprávě.

Vnější vlivy prostředí – dle protokolu:

Ve všech prostorách objektu, kde bude instalováno elektrické zařízení, jsou vnější vlivy určeny protokolem podle ČSN 33 2000-1 ed.2. Po přiřazení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Technické údaje:

Elektrické zařízení bude voleno a instalováno v souladu s požadavky ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a to především s ohledem na vnější vlivy, kterým může být vystaveno, což jsou zejména:

AA5 teplota okolí od +5 Co do +40 Co
AB5 prostory chráněné před atmosférickými vlivy
AD1 Pravděpodobnost vody je zanedbatelná vnitřní prostory
AE1 zanedbatelný
AF1 zanedbatelný
AR1 pomalý
AM1 zanedbatelné
BA 3 invalidé
BC 2 výjimečný

V souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. bylo provedeno určení vnějších vlivů odbornou komisí ve stupni pro DPS.

Vnitřní elektrická instalace:

Osvětlení:

Osvětlení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky na rovnoměrnost osvětlení. Konkrétní typy osvětlení určí investor dle nabídky dodavatele elektromontážních prací. Rozvody osvětlení budou provedeny vodiči CYKY uloženými pod omítkou a v mezistropu. Tomu budou odpovídat i typy krabic, spínačů. Spínače osvětlení budou standardně ve výšce 1,25m nad podlahou a/nebo ve výšce, kterou si určí investor v souladu s ČSN.

Trasy a rozmístění svítidel je orientační, rozmístění svítidel lze po dohodě s investorem a provozovatelem změnit.

Údržbu osvětlení provádět vždy při vypnutém a zajištěném stavu elektrické instalace.

Vnitřní elektrická instalace:

Barevné značení vodičů bude dle ČSN 330165.

Rozvody elektrické instalace budou provedeny vodiči CYKY uloženými pod omítkou a v mezistropu. Tomu budou odpovídat i typy krabic, spínačů a zásuvek. Zásuvky budou standardně ve výšce 0,3m nad podlahou a/nebo ve výšce, kterou si určí investor v souladu s ČSN. Hlavní rozvaděč pro technologické centrum R2 (provedení pod omítkou), který bude umístěn v místnosti 1.03, bude napojen z rozvaděče ATS kabelem CYKY-J 5x10mm² a vodičem H07V-K 25mm. Rozvaděč ATS (nástěnný) bude také umístěn v místnosti 1.03. Rozvaděč ATS bude dodávkou technologie nouzového napájení. Rozvaděč ATS bude napájen kabelem CYKY-J 5x10mm² a vodičem H07V-K 25mm z rozvaděče R1, který bude umístěn v místnosti 1.04. Vedení bude vedeno v plastovém kanále PK 170/70 pod stropem. Rozvaděč R1 (provedení pod omítkou) bude napájen novým kabelem CYKY 5x16mm² z nově osazeného elektroměrového rozvaděče RE1 v místnosti 1.01. Rozvaděč R1 bude napojen také vodičem H07V-K 25mm² z krabice hlavního ochranného pospojování. Nové vedení pro rozvaděč R1 je vedeno částečně v zemi v ochranné trubce, částečně ve zdivu a v plastovém kanále PK 170/70.

Nový elektroměrový rozvaděč RE1 (provedení pod omítkou) bude napojen novým kabelem CYKY 4x50mm² ze stávající pojistkové skříně HDSS výrobní číslo 3235. Připojení v pojistkové skříně bude provedeno v součinnosti s provozovatelem distribuční soustavy. Z rozvaděče RE1 budou nově napojeny (smyčkovány) stávající elektroměrové rozvaděče, které budou rekonstruovány v další etapě.

V místnosti 1.03 bude antistatická podlaha, 2x klimatizace a rozvaděče RACK a ATS – přesné napojení a umístění je nutné projednat s dodavatelem těchto částí a/nebo s investorem.

Detekce kouře bude zajištěna v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby.

Přípojka nn:

Přípojka nízkého napětí je stávající skřín HDSS 200A, E-ON - umístěná ve fasádě budovy na ulici Studentská 952/1, Znojmo.

Ochrana před bleskem:

Není požadavkem této PD.

Slaboproudé rozvody:

Dle požadavku bylo navrženo umístění stínícího kanálu do plastového kanálu 170/70 pro slaboproudé rozvody.

EZS

Není součástí této PD

EPS

Není součástí této PD

SHZ

Není součástí této PD

CCTV

Není součástí této PD

Požadavky na stavební část:

Nad rozvaděčem RE1 bude umístěn typizovaný překlad dle platných norem.

Výklenek pro rozvaděč RE1 – skutečný rozměr dle rozvaděče dodaného dodavatelem.

Bezpečnostní část:

Veškeré výkopové práce budou prováděny po vytýčení všech stávajících inženýrských sítí na trasách výkopů a při splnění požadavků správců inženýrských sítí.

Pokud by výkopy měly být prováděny po ukončení platnosti jednotlivých vyjádření, musí být nejprve prodloužena jejich platnost.

V místech se zvýšeným pohybem chodců musí být přes výkopy zřízeny lávky pro jejich přechod a za snížené viditelnosti řádně osvětleny.

Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny při vypnutém a zajištěném stavu elektrické instalace a při dodržení všech bezpečnostních předpisů.

Dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb. je třeba zajistit ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků a zajistit bezpečnost při užívání.

K zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků je třeba dodržet:

při provádění stavby dodržet:

nařízení vlády NV č. 362/2005 Sb. – BP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, NV 591/2006 Sb. – min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích, zákon č. 309/2006 Sb. – požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích, při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, další úkoly zadavatele, jejího zhotovitele, fyzické osoby a koordinátora BOZP na staveništi.

při provozu a užívání dodržet:

zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce,

NV č. 11/2002 Sb. – umístění bezpečnostních značek, signály,

NV č. 378/2001 Sb. – bezpečnost provozu strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,

NV č. 495/2001 Sb. – osobní ochranné pracovní pomůcky OOPP, NV č. 494/2001 Sb. – pracovní úrazy,

NV č. 168/2002 – provozování dopravy,

NV č. 27/2002 Sb. – organizace práce při chovu zvířat,

NV č. 101/2005 Sb. – podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, vyhlášky číslo 48/1982 Sb. v platném znění.

Provozovatel je povinen:

Udržovat elektrické zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným ČSN, a to osobami s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN a zkouškami z vyhlášky číslo 50/78sb.

Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v něm žádné práce ve smyslu ČSN.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy seznámit všechny osoby, které mohou přijít do styku s elektrickým zařízením, a které budou provádět práce, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku.

Zajistit, aby do projektové dokumentace byly dokresleny všechny dodatečně prováděné změny.

Po dohodě s dodavatelem zajistí „předání staveniště“.

Zajistí souhlasy a povolení vstupu na pozemky od jednotlivých vlastníků pozemků.

po dohodě se zhotovitelem zajistí uzamykatelný sklad materiálu a bude nápomocen při zajišťování skládky těžkého materiálu.

V požadovaném termínu prováděcích prací dodavatelem je dodavatel povinen:

- provádět celou stavbu v souladu s platnými předpisy a normami
- při montáži i demontáži si bude počínat tak, aby nezpůsobil zbytečné škody na zdraví osob zvířat a majetku
- dodavatel v průběhu prací zajistí úklid na pracovišti odklidí ze staveniště zbylý a demontovaný materiál, který kompletně odevzdá na skládce včetně poplatku za uložení
- dodavatel zednických prací řádně upraví povrchy stěn a zajistí provedení prací definitivního dokončení

Návod k obsluze elektrické instalace do 1000V

Elektroinstalace nízkého napětí objektu

Osoby bez elektrotechnické kvalifikace - laici mohou

- sami obsluhovat, vypínat a zapínat jednoduchá elektrická zařízení malého a nízkého napětí (mn a nn), která jsou provedena tak, že při jejich obsluze nemohou přijít do styku s nekrytými živými částmi elektrického zařízení pod napětím.
- obsluha po ukončení práce je povinná zajistit elektrické zařízení před nepovolanými osobami, zejména nezletilými.
- za vypnutého stavu elektrického zařízení mohou přemísťovat a prodlužovat pohyblivé přívody spojovacími šňůrami opatřenými příslušnými spojovacími částmi (pohyblivé zásuvky a vidlice). Před přemísťováním nebo pojížděním pracovních strojů nebo spotřebičů, připojených na elektrickou síť pohyblivým přívodem s vidlicí, musí se provést bezpečné odpojení od sítě vytažením vidlice ze zásuvky (aby nemohlo dojít k přerušení nebo vytržení připojených vodičů). Tento požadavek se nevztahuje na taková zařízení, která jsou k tomuto účelu zvlášť konstruována, jako např. svítidla, některé spotřebiče pro domácnost, ruční elektromechanické nářadí apod.
- vyměňovat přetavené vložky závitových pojistek jen za nové vložky stejné hodnoty
- udržovat elektrické spotřebiče podle návodu výrobce apod. (vyměňovat žárovky, čištění, mazání, běžné prohlídky bez rozebírání pomocí nástrojů apod.), ale vždy jen při vypnutém stavu elektrického zařízení.
- při obsluze elektrického zařízení musí obsluhující dbát příslušných návodů a instrukcí a místních provozních předpisů k jeho používání, jakož i na to, aby zařízení nebylo nadměrně přetěžováno nebo jinak poškozováno.

Zjistí-li se při obsluze závada na zařízení (např. poškození izolace, krytů, zápach po spálení, kouř, neobvykle hlučný nebo nárazový chod elektrického zařízení, silné bručení, trhavý rozběh, nadměrné oteplení některé části elektrického zařízení, jiskření, brnění od elektrického proudu), musí se elektrické zařízení **ihned vypnout** a závada **opravit kvalifikovaným odborníkem**.

Je zakázáno:

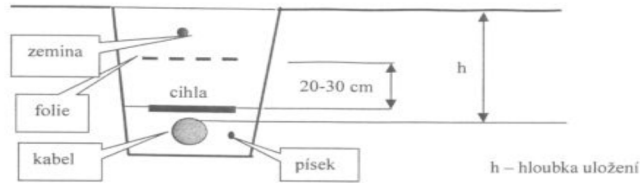
- sundávat či otevírat kryty elektrických zařízení pod napětím, či jinak zasahovat do elektrického zařízení, jež může způsobit úraz elektrickým proudem, požár či výbuch
- pracovat na nekrytých živých částech elektrického zařízení, ani se jich dotýkat přímo nebo jakýmkoliv předmětem (netýká se elektrických zařízení s bezpečným napětím /do 12V/ nebo bezpečným proudem)
- používat elektrické přístroje ve vaně i sahat na ně z vany
- opravovat přetavené pojistky, vyměňovat výkonové (nožové) pojistky
- používat poškozená zařízení, nebo zařízení, která nejsou v souladu s platnými předpisy
- do zásuvek zapojovat spotřebiče s celkovým proudem přesahujícím jmenovitý proud přístroje
- do svítidel instalovat zdroje větší než jsou povolené.
- umísťovat hořlavé látky na a v blízkosti elektrotepelných zdrojů a to ve vzdálenosti menší než je dovolená
- zasahovat či poškozovat zařízení energetických společností zejména poškozovat plomby
- upravovat či jinak zasahovat do zařízení v záruce

Legenda, seznam strojů, zařízení a svítidel:

Jednotlivé elektrické přístroje a spotřebiče jsou označeny čísly obvodů příslušného rozvaděče. Typy uvedených elektrických přístrojů jsou standardní pro označení jednoznačné funkce. Je možná jejich náhrada jinými typy při dodržení technických parametrů.

Ukládání kabelů do země

Příklad uložení kabelu do 1 kV:



Hloubka uložení kabelů

napětí	terén	chodník	vozovka
1 kV	35 cm – s pevným zákrytem		
1 kV	70 cm	35 cm	100 cm
10 kV	70 cm	50 cm	100 cm
25 kV	100 cm	100 cm	100 cm

Pro ukládání vedení do země platí následující zásady:

- kabely se kladou do pískového lože 8 cm pod a nad kabelem
- vzdálenosti kabelu od stávajícího objektu má být 60 cm, výjimečně pouze 30 cm
- při křížování s hromosvodem musí být kabel nad uzemňovacím vedením, v místě křížování alespoň 50 cm
- pro nové elektroinstalace jsou přípustné vodiče a kabely s hliníkovým jádrem pouze od průřezu 16 mm²
- pokud zemina obsahuje soli nebo kyseliny či hnojící látky, doporučuje se provést ochranu jak mechanickou tak protichemickou např. použitím trub, kanálů či jiných podobných komponentů, které tuto ochranu mohou zajistit
- klást kabely ve vrstvách nad sebou v celé trase se nedovoluje
- při křížování kabelů (nebo umístění kabelů nad sebou jen v krátkém úseku) je nutno mezi vrstvy umístit nehořlavé přepážky
- pro ukládání jedno žilových kabelů platí specifické podmínky (s ohledem na způsob uložení např. do trojúhelníku, vedle sebe, s ohledem na sled fází, indukčnost a pod.)

Pro rozlišení jednotlivých druhů vedení v zemi se užívá výstražných folií různých barev, které mají následující význam:

- barva **červená** : silové kabely
- modrá** : kabely řídicích systémů, železničních zabezpečovacích zařízení
- oranžová**: sdělovací kabely

Revize:

Po ukončení montáže musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a vystavena revizní zpráva. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a ve výchozí revizní zprávě.

Účelem revize el. zařízení je ověřování jejich stavu z hlediska bezpečnosti.

Doklady o revizích musí být u provozovatele uloženy tak, aby byly přístupné vlastním odpovědným pracovníkům i kontrolním a inspekčním orgánům.

Při změně prostředí z provozně technických důvodů upravit provedení a krytí el. zařízení podle požadavků příslušných norem a na základě dokladů zajistit provedení nové revize.

Závěr:

Vlastní provedení elektrické instalace musí být v souladu s platnými ČSN. Nedílnou součástí tohoto projektu je technická zpráva a výkresová část. Veškeré změny musí být předem projednány s investorem a projektantem. Před zahájením elektromontážních prací nutno ověřit s investorem a případnými dalšími dodavateli změny vzniklé od doby zpracování tohoto projektu.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s uvedenými platnými předpisy a normami ČSN.

ČSN 33 0165N1, Z1-3-značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN 33 1500 Z1-4 - elektrické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1ed.2 - elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51ed.3 - elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-54ed.2 - uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-523ed.2 - výběr a stavba el.zařízení – dovolené proudy

ČSN 33 2000-7-701ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení

jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-4-41ed.2 - ochrana před úrazem el. proudem;

ČSN 33 2000-4-473 N1 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-6 - elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize

PNE 330000-1 - Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě

ČSN 33 2000 část 5-52 ed.2- Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-4-42 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 73 6005 Z1-Z4 - Prostorová úprava vedení technického vybavení sítě technického vybavení

ČSN 33 2130 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 62305-3 – Ochrana před bleskem-Část 3: Hmotné škody na stavbách

a nebezpečí života

NV č. 17/2003Sb - stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

Vyhl. č. 48/1982Sb - stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení

Vyhl. č. 50/1978Sb - o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhl. č. 398/2009Sb. – vyhláška o obecných technických požadavcích

zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Použitý materiál odpovídá platnému zákonu č. 22/97 Sb.

Vypracoval:

Svoboda Luboš

Ve Znojmě dne 28. 06. 2019