

Technická zpráva

k projektu vnitřní elektrické instalace

Stavba - akce:	Rekonstrukce nám E. Beneše ve Varnsdorfu Elektroinstalace vodní prvek
Místo stavby - akce:	Město Varnsdorf nám. E. Beneše
Investor:	Město Varnsdorf, nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf

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

Svoboda Luboš
Svoboda Luboš
Dokumentace pro provedení stavby
Dle výběru investora
100725
2025-07-10

Požadovaný rozsah projektu:

Tento projekt řeší elektrickou instalaci ve výše uvedeném objektu (šachta technologie).

Obsah PD – výkresová část a technická část

Podklady ke zpracování projektu:

Projekt stavební části 1 : 50, požadavky investora a dodavatele zařízení technologie.

Základní technické údaje:

Elektrické napájení – síť nn 3 + PEN, stř. 50Hz, 400/230 V / TN-C-S

Stupeň dodávky 3 stupeň dle ČSN 341610

Možný instalovaný příkon 10 kW při soudobosti 0,7

Typ kabelů:

silové kabely – zemní kabely s PVC pláštěm a Cu jádrem, jmenovité napětí 0,6/1 kV
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.3 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. 412.2.2

■ ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 413.1.1 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. 415 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 .

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.3

Krytím - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Doplňková proudovým chráničem - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

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.3 čl.411.3.2
- uzemněním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3
- pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3

Zvýšená - doplňujícím pospojováním - dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3 415.2
- proudovým chráničem - dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3 415.1

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.

Měření elektrické energie:

Stávající měření – není součástí této PD.

Hlavní vypínač:

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

Dále je možné odpojit elektrickou instalaci celého objektu vyjmutím pojistek z přípojkové skříně. Toto může provést pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle nařízení vlády 194/2022 Sb.

Opravy elektrického zařízení:

Mohou provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a touto prací pověřené ve smyslu ČSN a nařízení vlády 194/2022 Sb.

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.

Lhůta pravidelných revizí elektrického zařízení je na základě určených vnějších vlivů stanovena podle ČSN 33 1500/Z3 na:

Prostor šachty technologie – 2 roky

Po prostudování projektové dokumentace objektu v návaznosti na všechna řemesla, byly posouzeny vlivy působící na provozované zařízení a naopak možnost negativního působení elektrického zařízení na okolní zařízení. Komise rozhodovala na základě platných předpisů a technických údajů od výrobců a dodavatelů stavebních a elektrotechnických hmot, materiálů a zařízení. Vzhledem ke zjištěným skutečnostem bylo rozhodnuto, jak je výše uvedeno.

PROVEDENÍ ELEKTRICKÉ INSTALACE V OBJEKTU

V šachtě bude provedena nová elektroinstalace dle platných norem. Elektroinstalace bude napojena na nový přípojovací bod, který není součástí této dokumentace. Přívodní kabel CYKY 5x10mm² + CYA 16mm². Dále bude do šachty přiveden rezervní vodič pro vzdálené ovládání CYKY 7x1,5mm² + datový FTP 6A. Přívodní kabely budou uloženy v ochranné trubce Kopoflex 63mm

Od přípojovacího bodu do rozvaděče RBA- soustava TN – S, 3+N+PE ~ 50Hz, 400/230V

Vývody napájecích okruhů spotřebičů z rozvaděčů: 3+N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN – S

BEZPEČNOSTNĚ TECH. CHARAKTERISTIKY HOŘLAVÝCH LÁTEK

Nejsou

Vnější vlivy prostředí – dle protokolu:

Šachta technologie:

A - VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ	
AA5	Teplota okolí +5 až +40 °C
AB5	Vlhkost a teplota 5% až 85% při tepl.+5 °C až +40 °C
AD4	Možnost stříkání vody z libovolného směru – IPX4
AE2	Cizí tělesa - malé předměty – IP3X
AF3	Korosivní působení - občasné
AN1	Sluneční záření – zanedbatelné
AR1	Pohyb vzduchu – pomalý
AS1	Vítr – malý
	Ostatní vnější vlivy jsou považovány za normální
B - VYUŽITÍ OBJEKTU	
BC2	Dotyk se zemí - výjimečný
BD2	Únik v případě nebezpečí – malý počet osob/obtížný únik
	Ostatní vnější vlivy jsou považovány za normální
C - KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Ostatní vnější vlivy jsou považovány za normální

PROSTOR Z HLEDISKA ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41 ed.2

NEBEZPEČNÝ

V těchto prostorech je podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 nutné použít krytí minimálně IP 44

Vnitřní elektrická instalace:

Základní požadavky na elektrické rozvody dle ČSN 33 2130 ed.4 čl.4

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 v kabelových žlabech a v ochranných pevných trubkách na povrchu. Tomu budou odpovídat i typy krabic, spínačů. Spínače osvětlení budou standardně ve výšce cca 1,20m nad podlahou a/nebo ve výšce, kterou si určí investor v souladu s ČSN.

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

Nutno dodržet předepsané osvětlení dle platných ČSN (vypínače IP44, osvětlení IP65). Svítidla budou osazena nouzovým modulem se zálohou min.1h. 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 v kabelových žlabech a v ochranných pevných trubkách na povrchu. Odbočky z kabelových žlabů k jednotlivým zařízením bude proveden v pevných trubkách střední mechanické odolnosti 750N/5cm na příchýtkách. Tomu budou odpovídat i typy krabic, spínačů a zásuvek. Zásuvky budou osazeny ve výšce, kterou určí dodavatel technologie a v souladu s ČSN. Hlavní rozvaděč RBA je umístěn v šachtě technologie u vstupu.

Popis funkce

Hlídaní hladiny v akumulační jímce je řešeno hladinovým spínačem, osazenými v rozvodnici a vybavené nerezovými elektrodami.

Budou hlídány provozní hladiny v jímce, minimální havarijní hladina (blokuje chod čerpadel filtrace a navazující technologie).

Čerpadlo filtrace vody je ovládáno v rozvodnici RBA. Chod čerpadel je ve všech režimech blokován minimální havarijní hladinou v akumulační jímce.

Na chod čerpadla filtrace je vázána úprava vody.

Zařízení chemické úpravy vody bude řízeno řídicí jednotkou.

Výstupy pro dávkování jsou vázány na průtok měrné vody do řídicí jednotky.

Úprava vody je dále zajištěna UV lampou. Jejich chod je opět vázán na chod čerpadla filtrace

Rozvody budou provedeny kabely CYKY na drátěných žlabech 100/50 (žárový zinek), samostatné kabely budou vedeny na příchýtkách v PE trubkách na povrchu.

Vedení na podlahách a základech budou rovněž uložena v ochranných PE trubkách.

Rozvodnice RBA

Rozvodnice RBA bude plastová nástěnná skříň s rozměry a výzbrojí podle výkresové dokumentace. Kabelové vývody z RBA budou provedeny přes kabelové vývodky PG. Odbočky budou jističové a nebo stykačové v kombinaci s jističi. Veškeré odbočky pro technologii budou napájeny přes obvod proudového chrániče 30mA. Veškeré zařízení technologie jsou řízena v rozvodnici RBA s možnou vazbou na nadřazený systém např. Loxone. Nadřazeným systémem bude možno dálkové ovládání čerpadel např. přes GSM modul. Dodavatel nadřazeného systému dodá výrobní dokumentaci zapojení a řízení čerpadel fontány. V RBA je možno čerpadla spustit v ručním nouzovém režimu.

Přípojka nn:

Přípojka nízkého napětí – nová – není součástí této PD

Slaboproudé rozvody:

EZS

Není součástí této PD

EPS

Není součástí této PD

SHZ

Není součástí této PD

CCTV

Není součástí této PD

PC - DATA

Není součástí této PD

Požadavky na stavební část:

Nutno provést vstupy do budovy pro napájení instalací mimo objekt - střech. Rezerva pro tepelné čerpadlo, FVE.

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 náradí,

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 nařízení vlády 194/2022 Sb

Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonal 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 příводы 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 spálenině, kouř, neobvykle hlučný nebo nárazový chod elektrického zařízení, silné brčení, 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

Revize:

Po ukončení montáže musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2

a vystavena revizní zpráva. Součástí revize bude dokumentace skutečného provedení stavby včetně výrobní dokumentace. 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-zařazení 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 2000-5-54 ed.3 - uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - výběr a stavba el. zařízení – dovolené proudy

ČSN 33 2000-7-701 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení

jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - 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 ed.2 - elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize

PNE 33 0000-1 - Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě

ČSN 33 2000 část 5-52 ed.3- Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 – 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.3 - 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

nařízení vlády 194/2022 Sb - o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhl. č. 283/2021b. – vyhláška o obecných technických požadavcích

zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Použitý materiál odpovídá platnému zákonu č. 22/97 Sb

Vypracoval:

Svoboda Luboš

Ve Znojmě dne 10. 07. 2025