

REVIZE

0	2021/09 PRVNÍ VYDÁNÍ
1	

NADCHOD PŘES I/35
(POLIKLINIKA)

SO 402 D.1.4.3 PŘÍPOJKA SLABOPROUD

PŘÍLOHA TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR MĚSTO LITOMYŠL
Bří Štastných 1000
570 20 Litomyšl
Daniel Brýdl, starosta města
tel. 461 653 333

ZPRACOVATEL EHL & KOUMAR ARCHITEKTI, s.r.o.
Ing. arch. Lukáš Ehl
Ing. arch. Tomáš Koumar
Na Šafránci 25
101 00 Praha 10
ehl-koumar@iol.cz
tel. 271 730 312

ZPRACOVATEL ČÁSTI
Ivan Novák
TPS/el.z. ČKAIT 0014261
Fořtova 60/16
181 00 Praha 8
inovak.mail@gmail.com
tel. 778 046 657

VYPRACOVAL Ivan Novák

KONTROLOVAL Ing. arch. Tomáš Koumar

STUPEŇ PDPS

DATUM ZPRACOVÁNÍ 2021/09

MĚŘÍTKO --

ČÁST D.1.4.3 PŘÍPOJKA SLABOPROUD

ČÍSLO PŘÍLOHY 01

EHL & KOUMAR
ARCHITEKTI

OBSAH

1.	základní údaje	2
2.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	3
2.1.	Rozsah a obsah projektu.....	3
2.1.1.	Projekt neřeší.....	3
2.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi	3
2.3.	Seznam používaných zkratk	3
3.	VÝPIS NOREM.....	4
4.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	6
4.1.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	6
4.2.	Vnější vlivy	6
4.3.	Elektromagnetická kompatibilita	6
5.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	7
5.1.	Nosné a úložné konstrukce.....	7
5.2.	Kabeláž.....	8
5.3.	Rozváděč VSS MKS.....	8
5.4.	Postup prací při kladení kabelů do země.....	9
6.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ	10
6.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	10
6.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu	10
6.3.	Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání	11
6.4.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy	13
6.5.	Zásady ochrany životního prostředí.....	14

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Stavba:	NADCHOD PŘES I/35 (POLIKLINIKA) OBJEKT SO.01 Pomezí nad Ohří 55, k.ú. Pomezí nad Ohří
Investor:	MĚSTO LITOMYŠL Bří Šťastných 1000 570 20 Litomyšl
Generální projektant:	EHL & KOUMAR ARCHITEKTI, s.r.o.
Koordinace projektu:	Ing. arch. Lukáš Ehl Ing. arch. Tomáš Koumar Na Šafránce 25 101 00 Praha 10 tel. 271 730 312
Druh dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS) SO 421 - PŘÍPOJKA SLABOPROUD (OPTICKÉ KAB.)
Datum odevzdání:	09/2021
Projektant části:	Ivan Novák ČKAIT: 0014261 Fořtova 60/16 181 00 Praha 8 - Čimice Tel.: +420 778 046 657 Email.: inovak.mail@gmail.com

2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace je příprava trubkování pro slaboproudé rozvody a slaboproudé rozvody samotné v souvislosti s realizací nové pochozí lávky.

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby. Obsahově tato dokumentace splňuje náležitosti dle požadavků § 3 (dle přílohy č. 13) vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s vyhláškou č. 169/2016 Sb. O stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

2.1.1. Projekt neřeší

- rozvody v majetku provozovatele distribuční soustavy
- sítě elektronických komunikací, provádí pouze přípravu pro jejich instalaci
- Zařízení VSS, provádí pouze přípravu pro jeho instalaci

2.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

2.3. Seznam používaných zkratk

VSS-MKS	Kamerový systém městské správy
HDD	Horizontálně řízený protlak
KKx	kabelová komora
LPS	systém ochrany před bleskem; viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.42
LPZ	zóna ochrany před bleskem; viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.36
MET	hlavní ochranná přípojnice; viz definice ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 541.3.9
nn	nízké napětí (sítě o jmenovitém napětí mezi vodiči od 50 V do 1000 V AC); viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, Tabulka 1
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1

3. VÝPIS NOREM

Základní technické normy, jejichž části mohou být použity pro realizaci a návrh.

ČSN EN 62676-1-1	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně (8.2014)
ČSN EN 62676-1-2	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-2: Systémové požadavky – Výkonové požadavky na video přenos (8.2014)
ČSN EN 62676-2-1	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-1: Video přenosové protokoly – Obecné požadavky (8.2014)
ČSN EN 62676-2-2	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-2: Video přenosové protokoly – Implementace vzájemné spolupráce IP systémů založených na využití HTTP a REST (6.2014)
ČSN EN 62676-2-3	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-3: Video přenosové protokoly – Implementace vzájemné spolupráce IP systémů založené na síťových (web) službách (6.2014)
ČSN EN 62676-3	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 3: Analogové a digitální video rozhraní (7.2015)
ČSN EN 62676-4	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 4: Pokyny pro aplikace (3.2016)
ČSN EN IEC 62676-5	Dohledové video systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 5: Specifikace dat a kvalita obrazu pro kamerová zařízení (3.2019)
ČSN ETS 300 747 ed. 1	Telekomunikační bezpečnost – Řízení přístupu a synchronizace u audiovizuálních služeb (3.1998)
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů (5.2018)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy (4.2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení (2.2012)
ČSN EN 50565-1	Elektrické kabely – Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
ČSN EN 50565-2	Elektrické kabely – Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
ČSN EN 50290-1-1	Komunikační kabely – Část 1-1: Všeobecně (5.2002)
ČSN EN 50290-4-1 ed. 2	Komunikační kabely – Část 4-1: Obecně k používání kabelů – Podmínky prostředí a bezpečnostní hlediska (12.2015)
ČSN EN 50290-4-2 ed. 2	Komunikační kabely – Část 4-2: Obecně k používání kabelů – Pokyny pro použití (12.2015)
ČSN EN 60794-1-1 ed. 3	Optické vláknové kabely – Část 1-1: Kmenová specifikace – Obecně (7.2016)
ČSN EN 60794-5 ed. 2	Optické vláknové kabely – Část 5: Dílčí specifikace – Mikro trubičková kabeláž pro výstavbu zafukováním (6.2017)
ČSN EN 60728-11 ed. 3	Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby – Část 11: Bezpečnost (8.2017)
ČSN EN 60728-6 ed. 2	Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby – Část 6: Optická zařízení (1.2012)

TNI CLC/TR 50173-99-2	Informační technologie – Implementace BCT aplikací pomocí kabeláže v souladu s EN 50173-4 (7.2020)
TNI CLC/TR 50174-99-2	Informační technologie – Instalace kabelů – Část 99-2: Zmírnění a ochrana před elektrickým rušením (7.2020)
ČSN EN 62444	Kabelové průchodky pro elektrické instalace (8.2014)
ČSN EN 60794-3 ed. 2	Optické vláknové kabely – Část 3: Dílčí specifikace – Vnější kabely (5.2015)
ČSN EN 50174-3 ed. 2	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov (7.2014)
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu (10.1987)
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu (12.1989)
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy (9.2011)
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
ČSN EN 61663-1	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část 1: Instalace s optickými kabely (8.2001)
ČSN EN 61663-2	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část 2: Vedení s kovovými vodiči (3.2002)
ČSN EN 61643-21	Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích – Požadavky na funkci a zkušební metody (3.2002)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
zákon č.127/2005 Sb.	Zákon o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)
zákon č.458/2000 Sb.	Energetický zákon
vyhl. 73/2010 Sb.	o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
zákon 309/2006 Sb. (§15)	kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
Nařízení vlády 101/2005 Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
(V platnosti posledních edic, normativních změn a zákonů.)	

4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-S

napájení rozváděče VSS-MKS

4.1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A. Součástí obvyklých ochranných opatření je i doplňková ochrana proudovými chrániči dle čl. 415.1.

V síti IT je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.6.

4.2. Vnější vlivy

Ve venkovních prostorách se předpokládá působení těchto vnějších vlivů:

AA8/AB8 (uvažovaný teplotní rozsah -25 °C až +40 °C), AD4 (stříkající voda; min. krytí IPX4), AE2 (malé předměty; min. krytí IP3X), AF1 (zanedbatelný výskyt korozivních látek), AK2 (vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. krytí IP44), AL2 (vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. krytí IP44), AM-1-3 (předpokládá se úroveň harmonických vyšší, než dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2), AN3 (sluneční záření $700 \div 1120 \text{ W/m}^2$; jsou požadována vhodná opatření), AQ2 (nepřímé ohrožení pro LPZ 0B), AS2 (vítr $20 \div 30 \text{ m/s}$; jsou požadována vhodná opatření).

Venkovní prostory mohou být v pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 považovány za prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem za podmínky, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat jen tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody. Při nesplnění této podmínky jde pak o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 nesmí mít kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí stupeň ochrany menší než IP44 a stupeň ochrany proti vnějšímu mechanickému rázu nesmí být nižší než IK07.

4.3. Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, Příloha č. 1, bod 2, musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů. Pravidla správné praxe musí být zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

5. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

5.1. Nosné a úložné konstrukce

Projektová dokumentace se na žádost objednatele zabývá pouze přípravou pro budoucí propojení budovy MÚ s historickou částí města (úroveň řeky Loučná) a pro instalaci kamerového systému na lávce.

Příprava se skládá z části trasy pro budoucí optické rozvody na straně provozovatele VSS-MKS a z části trasy metalického rozvodu VSS-MKS.

Od budovy městského úřadu bude vybudována kabelová trasa pomocí řízeného protlaku technologií HDD (horizontálně řízení protlak). Protlak bude technicky proveden v souladu se směrnicí pro bez výkopové práce, např. CzSTT. V rámci protlaku bude připravena trubka PE 160 mm pro budoucí protažení optických kabelů provozovatele VSS-MKS. Startovací jáma protlaku bude umístěna v blízkosti serverovny MÚ, způsob propojení do serverovny bude upřesněn při realizaci (budova MÚ nemá suterén, 1. NP je umístěno nad úrovní terénu).

V rámci trasy HDD budou připraveny protahovací kabelové komory (KK) umístěné v trase 2x trubky PE 160 mm. KK1 v blízkosti MÚ, KK2 v zemi před schodištěm, vstupem na lávku z komunikace, KK3 vedle středového pilíře a KK4 na konci lávky, nad břehem řeky Loučná.

Trasa HDD od MÚ bude zakončena u komory KK2. Odtud budou vedeny 2 trubky HDPE pro trasu optických kabelů zemí k patě lávky do prostoru mezi betonovou konstrukcí a železnou konstrukcí lávky, kde budou přerušeny a přes gumové manžety navážou na 2 ocelové trubky umístěné v konstrukci podlahy lávky, které dále pokračují až ke středovému pilíři. Zde v prostoru uložení ocelové konstrukce na středovém pilíři budou ocelové trubky opět přerušeny a pomocí gumových manžet napojeny na 2 trubky HDPE/KOPOFLEX vedené v rámci betonového monolitu sloupu svisle k zemi. Zde bude napojena na zemní trubku HDPE/KOPOFLEX a vedena do komory KK3 odkud bude propoj zemí až do poslední komory KK4. Takto připravenou trasou bude do budoucna možné zatáhnout optický kabel od KK3 do KK4.

Od komory KK3 bude vedena trubka HDPE/KOPOFLEX k patě betonového pilíře, kde v zemi přejde do trubky uložené v ŽB konstrukci a vedené do niky pro umístění rozváděče VSS-MKS. Od rozváděče VSS-MKS budou připraveny trubky ve svislé trase do prostoru mezi ŽB pilířem lávky a ocelovou konstrukcí lávky, zpravidla trubky KOPOFLEX, které přes gumovou manžetu navážou na ocelové trubky vedené do vrchu konstrukce lávky. Zde jsou připraveny žlaby pro silové a metalické kabely.

Kabelový žlab/prostor pro kabely, umístěný/vytvořený ve vrchu lávky bude disponovat kovovou přepážkou pro oddělení silové a slaboproudé kabeláže.

Dále bude připraveny 2 trubky HDPE/KOPOFLEX v zemi mezi KK3 a KK4.

Uložení kabelů bude provedena podle ČSN 73 6005 a pozdějších změn a dodatků pro prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Přívodní kabely (do 1kV) budou vedeny ve společném výkopu v hloubce 0,5-1 m ve vodorovné a svislé vzdálenosti, 0,3-0,5m od ostatních sítí. Kabely budou ve výkopu založeny v pískovém loži v rozestupu min. 0,125m, překryty výstražnou fólií. Pod vozovkou budou kabely vedeny v trubkách a obetonovány.

Kabely v místě přechodu vozovky nebo chodníku budou ochráněny v PVC chráničkách profil 160 mm, s krytím 1 m.

Stávající podzemní sítě nebudou novými výkopy poškozeny. Před započítím zemních prací bude nutno zajistit vytyčení a ochranu existujících podzemních sítí. Před uvedením zařízení do provozu bude

vydána výchozí revize dle ČSN 33 1500 a revizní zpráva a bylo provedeno zakreslení skutečného provedení.

Stávající inženýrské sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochran. pásmy dle zák.č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon). Ochranné pásmo kabel. vedení 22 kV uložených v zemi je 1 m od krajního kabelu trasy na každou stranu. Ochranné pásmo u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce je 1 m. Ochranné pásmo teplovodu je 2,5 m od vnějšího okraje zařízení na každou stranu.

Ochranné pásmo sdělovacích kabelů, na něž se vztahuje platnost zákona č. 127/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, činí 1,5 m od krajního kabelu trasy.

Ochranné pásmo vodovodů činí dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů do DN 500 mm včetně přípojek 1,5 m od vnějšího líce potrubí, u řadů nad DN 500 mm 2,5 m od vnějšího líce potrubí.

5.2. Kabeláž

Optická kabeláž není projektem definována a bude stanovena správcem VSS-MKS po výběrovém řízení. Požadavky na optickou kabeláž jsou různé a liší se typem a způsobem zapojení zvolené technologie.

V prostoru lávky budou připraveny trasy pro metalickou kabeláž typu FTP cat.6a v PE provedení pro připojení kamer systému VSS-MKS. Kabeláž FTP cat.6a je součástí této PD a je obsažena ve VV. Příprava v tuto chvíli uvažuje se třemi kamerami a popisuje vedení kabelů takto:

KAMERA K1 – kabel FTP cat.6a_PE bude veden od rozváděče umístěného ve středním pilíři lávky do rozváděče výtahu umístěného u dveří v dolní stanici. Trasou vně lávky v připraveném trubkování v zemi. Kamera je dodávkou výtahu a bude monitorovat dění ve výtahové šachtě.

KAMERA K2 – kabel FTP cat.6a_PE bude veden souběžně s kabelem kamery K1 až do prostoru výtahové šachty, kde bude připravenou trasou veden svisle vzhůru ke spodní konstrukci lávky. Zde bude v rámci konstrukce veden do místa s kamerou. Kamera bude umístěna ze spodu lávky a bude monitorovat dění před vstupem do výtahové šachty.

KAMERA K3 – kabel FTP cat.6a_PE bude veden připraveným trubkováním ve středovém pilíři do vrchní konstrukce lávky souběžně s trasou ESI. Ve vrchní konstrukci lávky pak bude veden připraveným kabelovým prostorem až do pozice umístění kamery. Kamera bude umístěna pod stropem lávky a bude monitorovat dění před vstupem do výtahové šachty, tedy směrem pohled ke vstupu do výtahové šachty z lávky.

Jedná se pouze o předpokládané pozice. Tato PD neobsahuje systém VSS_MKS jako takový. Připravuje pouze trasy pro možné protažení kabelů. Zároveň doporučuje, aby kabeláž pro K1 a K2 byla protažena spolu se založením trubek pro tyto kabely od středového pilíře lávky k pilíři s výtahovou šachtou. Bude upřesněno a rozhodnuto s vybraným dodavatelem VSS_MKS při realizaci

Kabely pro kamery budou vedeny přes SPD ochrany. Pokud vzdálenost mezi rozváděčem a kamerou je větší než 10 m, musí být přepěťové ochrany umístěny na obou koncích kabelu. SPD ochrany budou připojeny kabelem CYA ZŽ 16 qmm k místní MET (dodávka ESI).

5.3. Rozváděč VSS MKS

Rozváděč není projektem definována a bude stanovena správcem VSS-MKS po výběrovém řízení. Požadavky na rozváděč jsou různé a liší se typem a způsobem zapojení zvolené technologie.

Rozváděč bude o rozměrech max., nejlépe 600 x 400 x 250 mm (v, š, h) s krytím IP 66. na tento rozměr bude připravena nika v ŽB středovém pilíři.

V rozváděči budou umístěny prvky silového jištění, SPD ochrany, Switche, routery, optické kazety, případně jiný potřebný materiál specifikovaný dodavatelem VSS-MKS.

Rozváděč spadá do kategorie výrobků dle zákona č.90/2016 Sb. Zajišťuje dokumentaci výrobků jejich dodavatel, nebo dovozce, a to včetně schémat zapojení. Viz. vyhláška 499/2006Sb., NV 118/2016 Sb. a ČSN EN 61439. Návrh a výroba rozváděče podléhá příslušným normám ČSN EN. Např. ČSN EN 61439-2 ed. 2.

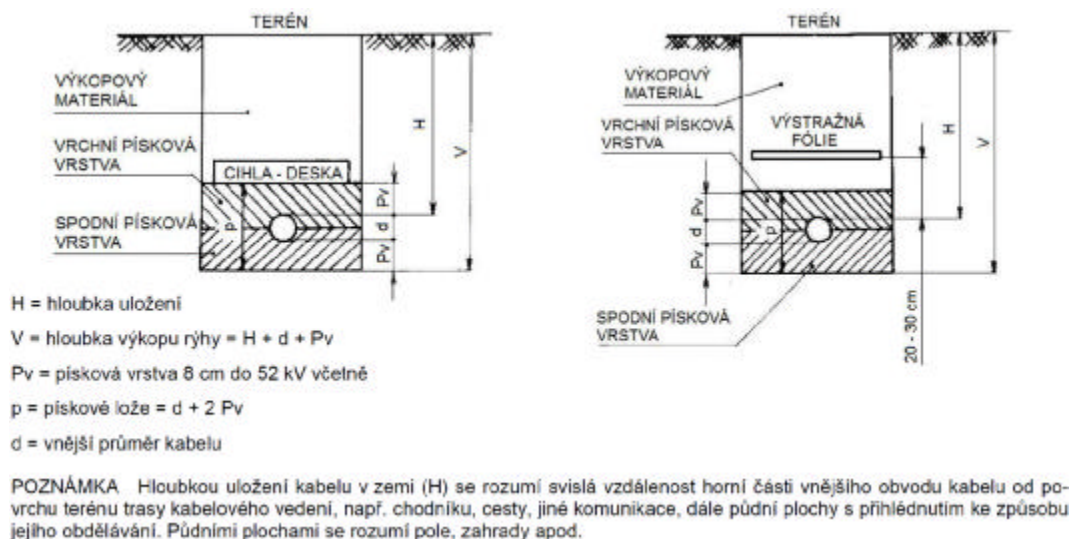
5.4. Postup prací při kladení kabelů do země

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 153 odst. 1, je stavbyvedoucí povinen před zahájením zemních prací zajistit vytýčení tras existující technické infrastruktury. Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, § 24e odst. 5, musí být před zahájením stavby v prostoru staveniště polohově a výškově zaměřeny a vytýčeny stávající podzemní energetické sítě, sítě elektronických komunikací, vodovody a kanalizace.

Zhotovitel zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy dle Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, zejména pak požadavky kapitol II. až VIII. Nejmenší dovolená šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m.

Dle nařízení č. 10/2016 hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy), ve znění pozdějších předpisů, § 19 odst. 1, musí prostorové uspořádání sítí technické infrastruktury splňovat minimální vodorovné vzdálenosti při souběhu, minimální svislé vzdálenosti při křížení a minimální krytí dle ČSN 73 6005.

a dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.13 až NA.4.5.16:



Požadavky dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, Obrázek NA.2: Požadavky na uložení kabelů v zemi

Při souběhu a křížení inženýrských sítí budou dodrženy požadavky ČSN 73 6005, Příloha A.

Vyznačení uložených podzemních sítí bude provedeno výstražnou fólií dle požadavků ČSN 73 6006.

Postupy při provádění veškerých zemních prací budou v souladu a dle požadavků Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 4.

6. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

6.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6b odst. 1, jsou elektrická zařízení vyhrazeným technickým zařízením se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru dle tohoto zákona.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 1, se jedná o zařízení třídy II., skupina D: Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem.

6.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technologická zařízení staveb.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou subjekty provádět montáže, opravy a revize vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilí a jsou držiteli platného oprávnění. Požadavek odborné způsobilosti nutně platí i pro osobu, která zabezpečuje odborné vedení profese, či její dozor.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.6.4.1.1 musí být v rámci výchozí revize ověřena i stávající elektroinstalace, která je ovlivněna instalací nabíjecích stanic EV (např. ověření požadavků na ochranu proti nadproudu v důsledku zvýšení zátěžového proudu).

Dle ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laiků o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Seznámení má být provedeno prokazatelnou formou s uvedením obsahu seznámení, datem a stvrzeným podpisy účastníků.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na vyhrazených technických zařízeních platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

Pro zachování funkčnosti proudových chráničů z hlediska bezpečnosti musí provozovatel pravidelně provádět jejich testování prostřednictvím testovacího tlačítka v intervalech dle pokynů výrobce!

6.3. Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. článek 4 odst. 1 Nařízení EU č. 305/2011);
prohlášení o vlastnostech musí být v českém jazyce (srov. § 13c zákona č. 22/1997 Sb.)
- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu (srov. § 6 odst. 2 zákona č. 90/2016 Sb.)
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility (srov. Přílohu č. 1 bod 2 nařízení vlády č. 117/2016 Sb.)
- technická dokumentace výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. § 4 nařízení vlády č. 163/2002 Sb.)
- technická dokumentace elektrických zařízení, uvedených na trh (což se mj. týká nově dodaných, či jakýchkoli stávajících upravovaných rozváděčů) (srov. § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 118/2016 Sb.)
- u rozváděčů doklad o ověření, že nebudou překročeny meze oteplení (srov. ČSN EN 61439-1 ed. 2, čl. 10.10.1)
- technická dokumentace strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh (srov. Přílohu č. 7 nařízení vlády č. 176/2008 Sb.)
- průvodní dokumentace výrobců, provozní dokumentace strojů, technických zařízení a přístrojů (srov. § 4 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.)
- geodetické zaměření venkovních inženýrských sítí, zajištěné oprávněnou osobou (srov. § 13 a 14 vyhlášky č. 31/1995 Sb., spolu s § 3 odst. 3 zákona č. 200/1994 Sb.)

- dokumentaci skutečného provedení stavby a jejího zařízení (srov. § 154 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb.)
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA 512.2.5)
- schémata a dokumenty s požadovanými údaji (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1 + POZNÁMKA)
- aktuální dokumentace elektrického zařízení a záznamy o jeho stavu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)
- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. § 194 odst. 1 vyhlášky č. 48/1982 Sb.)
- záznamy o kontrolách, zkouškách a měření elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 5.3.2)
- doklady o montáži, zkouškách a kontrolách provozuschopnosti PBZ, provozní dokumentace (srov. § 46 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení (srov. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.13 + POZNÁMKA)
- technická dokumentace pro údržbu, která musí být dodávána před uvedením do provozu (srov. požadovaný rozsah dokumentace dle ČSN EN 13460, čl. 1 + čl. 4 + čl. 5)
- veškeré vyžadované podklady k provádění revizí (srov. ČSN 33 1500, čl. 4)
- písemné prohlášení vedoucího montáže, jako osoby odpovědné za montáž elektrické instalace (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)
- písemné prohlášení projektanta, odpovědného za dokumentaci skutečného provedení (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)¹
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení (srov. Přílohu č. 2 bod 3 vyhlášky č. 73/2010 Sb.)
- průvodní dokumentace obsahující poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace (srov. ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 5)
- doklady o prokazatelném seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace (srov. ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6)
- veškeré výše uvedené informace musí být poskytnuty v českém jazyce (srov. § 3 odst. 1 písm. a) zákona č. 102/2001 Sb. a § 11 odst. 1 zákona č. 634/1992 Sb.)
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem, či dalšími orgány veřejné správy

¹ Dle TNI 33 2000-6, čl. 6.3.15 má být projektant dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) autorizovaná osoba, která současně také vykonávala i autorský dozor. Není-li projektantem dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) vykonáván autorský dozor, pak dle citovaného ustanovení přebírá v rámci výchozí revize odpovědnost za dodržení technických norem investor, popř. jím pověřená osoba (kdo prováděl dozor nad stavbou).

6.4. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technickoorganizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Komise (EU) č. 2016/631, kterým se stanoví kodex sítě pro požadavky na připojení výroben k elektrizační soustavě
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 261/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele

6.5. Zásady ochrany životního prostředí

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)