

Zakázka / stavba:

„Přeložky elektro, Foliárna“

Stupeň dokumentace:

DZSP (Dokumentace pro zadání stavebních prací)

Dokument:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum zpracování:

29.03.2025

Vypracoval: Ing. Radim Chrástek

Projektování elektrických zařízení
Ing. Radim Chrástek
IČO: 11997672
tel. +420 608 437 422
e-mail: projekty.chrastek@email.cz

OBSAH

1 VŠEOBECNĚ	3
1.1 PODKLADY PROJEKTU	3
1.2 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ŘEŠÍ	3
2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 ROZVODNÉ SOUSTAVY	3
2.2 OCHRANNÁ OPATŘENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI.....	4
2.3 VÝKONOVÁ BILANCE OBJEKTU	4
2.4 VNĚJŠÍ VLIVY	4
3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
4 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	6
4.1 SO01 - PŘELOŽKA 6kV KABELU, KOTELNA T116.....	6
4.2 SO02 - PŘELOŽKA NN KABELU, SKLAD OLEJŮ	7
4.3 SO03 - PŘELOŽKA NN KABELU, OKR. VODÁRNA - OSVĚTLENÍ + SO04 - PŘELOŽKY VENKOVNÍHO OSVĚTLENÍ	7
4.4 SO05 - PŘELOŽKA NN KABELU, OKR. VODÁRNA – ZÁSKOK	9
4.5 VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA DÍLO	9
5 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	10
6 ZÁVĚR	12
PŘÍLOHA Č.1 - PROTOKOLY VNĚJŠÍCH VLIVŮ	13

1 VŠEOBECNĚ

Předmětem této dokumentace jsou přeložky VN a NN elektrických zařízení (dále EZ) souvisejících s budovou tzv. „Foliárny“ která je určená k demolici. Budova „Foliárny“ obsahuje rozvodnu 6kV, trafostanice a rozvodny 400V ze kterých jsou napojena i EZ mimo budovu, a proto je nutné tato EZ přepojit na nové napájecí zdroje elektrické energie. Pro přehlednost jsou přeložky rozděleny do následujících stavebních objektů:

- SO01 - Přeložka 6kV kabelu, Kotelna T116
- SO02 - Přeložka NN kabelu, sklad olejů
- SO03 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna - osvětlení
- SO04 - Přeložky venkovního osvětlení
- SO05 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna - záskok

Dokumentace je zpracována ve stupni „Dokumentace pro zadání stavebních prací“ dle Vyhlášky č. 169/2016 Sb. v rozsahu Dokumentace pro provádění stavby dle Přílohy č. 8 k vyhlášce č. 131/2024 Sb.

Při návrhu jednotlivých částí zařízení byla brána v úvahu hlediska zajištění bezpečnosti tak, aby byla zajištěna ochrana osob a majetku a zajištěna správná funkce zařízení při užití k účelu, pro které je určeno.

Pokud projekt obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobků, výkonů nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, slouží tyto pro specifikaci jejich funkčních a estetických vlastností. Tyto výrobky a materiály lze nahradit technicky a kvalitativně obdobnými řešeními, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou. Vybraný uchazeč je povinen před zahájením dodávek, prací a služeb předložit zadavateli průvodní technickou dokumentaci nabízené technologie (zejména výkonné jistící prvky VN a NN) k ověření splnění zadávacích podmínek veřejné zakázky a jejich schválení.

1.1 Podklady projektu

- Aktuálně platné vyhlášky, normy – viz kapitola č.3
- Požadavky investora stavby

1.2 Projektová dokumentace řeší

SO01 - Přeložka 6kV kabelu, Kotelna T116 – rekonstrukce VN kobky č.2, nový VN kabel, signalizace poruch;

SO02 - Přeložka NN kabelu, sklad olejů – rekonstrukce pole RHT3-č.3, nový NN kabel;

SO03 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna – osvětlení a SO04 - Přeložky venkovního osvětlení - rekonstrukce pole RHT4-č.11, nový NN kabel, nový rozvaděč RS11.2

SO05 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna – záskok - rekonstrukce pole RHT3-č.3, nový NN kabel.

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodné soustavy

- rozvodné soustavy:
 - 3 AC 50 Hz, 6300 V – IT
 - 3+PEN AC 50Hz, 400V/TNC
 - 3+N, AC 50 Hz, 400/230V, TT
 - 2-110V, DC, IT
- stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:
 - 2 - napájení transformátoru T116 – přípojka VN
 - 3 - ostatní přípojky NN

2.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti

Rozvody VN:

- a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 20000-4-41 ed. 3
Živých částí:
 - polohou, izolací, zábranami, přepážkami, kryty
- b) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí při poruše dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN EN IEC 61936-1 ED.2: V soustavě VN 3 AC 50 Hz 6kV s izolovaným nulovým bodem (IT) – automatickým odpojením od zdroje a pospojováním.
- c) Prostředky základní ochrany:
Opatření k ochraně proti přímému dotyku v sítích nad 1kV AC dle ČSN EN IEC 61936-1 ED.2 :
 - Ochrana krytem
 - Ochrana zábranou
 - Ochrana přepážkou
 - Ochrana polohou

Rozvody NN:

- a) Prostředky základní ochrany v soustavě NN dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3:
 - Ochrana základní izolací živých částí dle čl. A. 1
 - Ochrana přepážkami nebo kryty dle čl. A. 2
 - Ochrana polohou a zábranami dle čl. B
- b) Ochrana při poruše v soustavě NN je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3:
 - ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s 411.2 až 411.6
 - doplňková ochrana proudovým chráničem dle článku 415
- c) Ochrana proti zkratu, přetížení bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43-ed.2, ČSN 33 2000-5-52-ed.2:
 - ochrana proti zkratu – pojistkami a jističi s dostatečnou zkratovou odolností, nastavení zkratových spouští bude koordinováno;
 - ochrana proti přetížení – pojistkami, jističi s charakteristikou vhodnou pro chráněné zařízení, tepelnými nadproudovými ochranami motorů.
- d) Ochrana proti přepětí:
 - bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1-ed.2, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443-ed.3 vyrovnáním potenciálů v objektu a instalací přepětových ochranných stupňů SPD T1, T2.

2.3 Výkonová bilance objektu

Nestanovuje se, předmětem projektu jsou přeložky zařízení, výkonová bilance se nemění.

2.4 Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů je stanoven dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a vydán jako samostatná příloha v technické dokumentaci. Část protokolu je vyňata z hlavního dokumentu: "Protokol o určení vnějších vlivů č. 313".

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Technické řešení této dokumentace odpovídá normám a předpisům platných v době zpracování této dokumentace. Jedná se zejména o:

Vyhláška č. 146/2024 Sb.	Vyhláška o požadavcích na výstavbu
Zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
Zákon č. 283/2021 Sb.	Stavební zákon

Vyhláška č. 131/2024 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb v platném znění
--------------------------	-----------------------------------------------

ČSN EN IEC 61936-1 ED.2	Elektrické instalace nad AC 1 kV a DC 1,5 kV - Část 1: AC
ČSN EN 60909-0 ED.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN EN 50522 ed.2	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-2-21	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 2: Definice - Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-443 ed.3	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 2312 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 0010-ed.2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy.
ČSN 33 0165-ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 2130-ed.4	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.

ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 0360-ed.2	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech.
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN EN 61439-1 ED.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ED.3	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laicky (DBO)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání vedení technického vybavení

4 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem této dokumentace jsou přeložky VN a NN elektrických zařízení (dále EZ) souvisejících s budovou tzv. „Foliárny“ která je určená k demolici. Budova „Foliárny“ obsahuje rozvodnu 6kV, trafostanice a rozvodny 400V ze kterých jsou napojena i EZ mimo budovu, a proto je nutné tato EZ přepojit na nové napájecí zdroje elektrické energie. Pro přehlednost jsou přeložky rozděleny do následujících stavebních objektů:

4.1 SO01 - Přeložka 6kV kabelu, Kotelna T116

Předmětem tohoto SO bude přeložka přípojky VN-6kV pro trafostanici „Kotelna“, transformátor T116. Nově bude trafostanice napojena z rozvodny R3-6kV-Podružná. Za účelem zřízení nové přípojky VN bude nutné upravit kobku č.2.

Kobka VN-6kV č.2 (R3 – Podružná):

Stávající kobka bude plně modernizována. Stávající prvky v kobce budou demontovány, ocelové konstrukce budou upraveny pro nová EZ. Ovládací skříň OS2 bude také plně modernizována (stávající výbava bude kompletně demontována). Nutné bude upravit trubku tlakového vzduchu (zkrátit mimo skříň). Detailní požadavky na úpravu kobky jsou uvedeny v Příloze č.3.

Kobka bude nově obsahovat:

- Q1 - VN odpojovač, 3P, DRIBO ITr 12-630/25 (p210)
- QV1 - vnitřní vakuový VN vypínač, ABB VD4 12.06.25 p210 + podvozek E43301690
- TA1,2,3 - přístrojové transformátory proudu, ABB TSR61.2-K – 200/5/5A
- F1 - Digitální ochrana - nadproudová, zkratová, ABB REF615
- Nové AL přípojnice, izolátory, průchodky, svodiče přepětí.
- Výbava skříně OS2 novými prvky – jističe, stykače, ovladače, signálky, relé, svorkovnice.
- přípojka NN 400V pro AC pohony odpojovače a vypínače.
- signalizace 3x poruchových stavů na rozvaděči R1 ve velině rozvodny R3.

Kabeláž:

Nový kabel: VN - WH14 - 6-AYKCY 3x240/25 (R7-pole č.3)

Nový kabel: NN - WS14.1 - CYKY 3x2,5 (stop VN tlačítko)

Nový kabel: NN - WS14.2 - OZ-600 černá 7 x 2,5 (ochranný přístroj T116)

Kabely budou naspojkovány na stávající (z roku 2024) v energomostě v místě dle Přílohy č.2. Dále budou pokračovat stávající kabely.

Kabelové trasy:

Kabelová vedení budou uložena: **A** - uloženo ve stávajících kabelových trasách.

Stávající trasa vede pod celou rozvodnou R3-Podružná v kabelovém sklepě, následně přechází na venkovní energomost (pochozí, krytý, výška nad zemí cca 6m). Do energomostu budou v délce 180 m doplněny nové lávky (2x patra; lávky 500x60mm - Magnelis + výložníky). V délce 30 m budou do venkovní trasy mimo energomost doplněny nové lávky (2x patra: lávky 500x60mm – Magnelis + výložníky + U profil se třmeny pro uchycení na stávající konstrukce). Stávající a nové stavebně konstrukční materiály jsou nehořlavé.

Kabely VN budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52, NA.4.5.10.5 - do 10kV se mezera mezi kabely rovná vnějšímu průměru kabelu. VN kabely budou uloženy nad NN kabely. Kabely VN budou k žebříkům a lávkám pevně uchyceny kovovými třmenovými příchytkami v celé délce.

Kabely NN budou ke stoupacím žebříkům pevně uchyceny kovovými třmenovými příchytkami, na vodorovných konstrukcích budou uchyceny kovovými třmenovými příchytkami v kombinaci se stahovacími páskami. Položené kabely budou opatřeny v průběhu tras (v kanálech, na lávkách apod.) trvanlivým označením ve vhodných vzdálenostech. Označení musí být dále provedeno v místech, kde se kabely křížují nebo odbočují a na obou koncích kabelu. V rozváděčích se jednotlivé kabely opatří štítky s označením čísla kabelu, typu, délky a cílových svorek. Kabely budou dimenzovány a uloženy dle této dokumentace. Při instalaci a kladení kabelů a vodičů je nutné ctít ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005.

4.2 SO02 - Přeložka NN kabelu, sklad olejů

Předmětem tohoto SO bude přeložka přípojky NN „Skladu olejů“, který má hlavní rozvaděč RSO (na fasádě). Nově bude RSO napojen z rozvodny R3-400V. Za účelem zřízení nové přípojky NN bude nutné upravit pole RHT3-pole 3.

Pole RHT3 – pole 3:

Stávající pole č.3 rozvaděče RHT3 (prázdné) bude nutné nově vybavit jistíci prvky. Detailní požadavky na úpravu pole jsou uvedeny v Příloze č.4.

Pole bude nově obsahovat: pojistkový odpínač, výkonový jistič, proudové trasf., elektroměr.

Kabeláž:

Nový kabel NN CYKY 4x70 (z RHT3-Q3.2 do RSO).

Kabely budou naspojkovány na stávající (z roku 2023) v energomostě v místě dle Přílohy č.2. Dále budou pokračovat stávající kabely.

Kabelové trasy:

Kabelová vedení budou uložena: **A** - uloženo ve stávajících kabelových trasách.

Stávající trasa vede pod celou rozvodnou R3-Podružná v kabelovém sklepě, následně přechází na venkovní energomost (pochozí, krytý, výška nad zemí cca 6m). Stávající a nové stavebně konstrukční materiály jsou nehořlavé.

Kabely NN budou ke stoupacím žebříkům pevně uchyceny kovovými třmenovými příchytkami, na vodorovných konstrukcích budou uchyceny kovovými třmenovými příchytkami v kombinaci se stahovacími páskami. Položené kabely budou opatřeny v průběhu tras (v kanálech, na lávkách apod.) trvanlivým označením ve vhodných vzdálenostech. Označení musí být dále provedeno v místech, kde se kabely křížují nebo odbočují a na obou koncích kabelu. V rozváděčích se jednotlivé kabely opatří štítky s označením čísla kabelu, typu, délky a cílových svorek. Kabely budou dimenzovány a uloženy dle této dokumentace. Při instalaci a kladení kabelů a vodičů je nutné ctít ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005.

4.3 SO03 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna - osvětlení + SO04 - Přeložky venkovního osvětlení

Předmětem těchto dvou SO bude přeložka přípojky pro osvětlení okružní vodárny (rozvaděč RS1 uvnitř) a přeložka napájení venkovního osvětlení (vč. ovládání). Za účelem nové koncepce napájení osvětlení bude zřízen nový rozvaděč RS11.2, který bude umístěn na ocelové konstrukci energomostu – viz Příloha č.2. Nový rozvaděč RS11.2 bude napojen z rozvodny R3-400V. Za účelem zřízení nové přípojky NN bude nutné upravit pole RHT4-pole 11.

Pole RHT4 – pole 11:

Stávající pole č.11 rozvaděče RHT4 (nutná demontáž starých EZ) bude nutné nově vybavit jistíci prvky. Detailní požadavky na úpravu pole jsou uvedeny v Příloze č.5.

Pole bude nově obsahovat: pojistkový odpínač, výkonový jistič, proudové trasf., elektroměr.

Rozvaděč RS11.2:

Nový rozvaděč bude sloužit pro napojení stávajícího rozvaděče osvětlení okr. vodárny – RS1, dále z rozvaděče bude napojeno venkovní osvětlení v řešené oblasti a napojeny budou i vnitřní rozvodny NN energomostu (osvětlení, zásuvky 400/230V, topné kabely). Rozvaděč bude proveden dle Přílohy č.6.

Kabeláž:

Hlavní přívod: Nový kabel NN AYKY 3x120+70 (z RHT4-pole11 do RS11.2)

SO03 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna – osvětlení: AYKY 4x50 (do RS1 okružní vodárna). Kabel bude zkrácen a přepojen do nového rozvaděče – RS11.2.

SO04 - Přeložky venkovního osvětlení:

- Osvětlení mostu Vnitřní - "A" - nový kabel NN CYKY 5x2,5 (z RS11.2, F3.1)

- Osvětlení mostu Vnitřní - "B" - nový kabel NN CYKY 5x2,5 (z RS11.2, F3.2)

- Zásuvkové skříně most - "A" - nový kabel NN CYKY 5x10 (z RS11.2, F3.3)

- Zásuvkové skříně most - "B" - nový kabel NN CYKY 5x10 (z RS11.2, F3.4)

- Topný kabel 1 - nový kabel NN CYKY 3x2,5 (z RS11.2, F3.5)

Kabely budou naspojovány na stávající (z roku 2016) v energomostě v místě dle Přílohy č.2. Dále budou pokračovat stávající kabely.

SO04 - Přeložky venkovního osvětlení:

- Nový kabel NN CYKY 4x16 do el.krabice sekce "R+H" (vývod z RS11.2, F2.2).

- Nový kabel NN CYKY 4x10 pro sekci "F" - bude naspojován na stávající v energomostě (vývod z RS11.2, F2.3).

- Nový kabel NN CYKY 4x16 (vývod z RS11.2, F2.1 do RS2.31), kabel bude v celé délce nový.

Kabelové trasy:

Kabelová vedení budou uložena:

A - uloženo ve stávajících kabelových trasách.

Stávající trasa vede pod celou rozvodnou R3-Podružná v kabelovém sklepe, následně přechází na venkovní energomost (pochozí, krytý, výška nad zemí cca 6m). Stávající a nové stavebně konstrukční materiály jsou nehořlavé.

B1 - uloženo v zemi ve volném terénu, výkop š.35/h.50cm.

B2 - uloženo v zemi pod komunikací, výkop š.50/h.120cm.

Kabely NN budou ke stoupacím žebříkům pevně uchyceny kovovými třmenovými příchytkami, na vodorovných konstrukcích budou uchyceny kovovými třmenovými příchytkami v kombinaci se stahovacími páskami. Položené kabely budou opatřeny v průběhu tras (v kanálech, na lávkách apod.) trvanlivým označením ve vhodných vzdálenostech. Označení musí být dále provedeno v místech, kde se kabely kříží nebo odbočují a na obou koncích kabelu. V rozvaděčích se jednotlivé kabely opatří štítky s označením čísla kabelu, typu, délky a cílových svorek. Kabely budou dimenzovány a uloženy dle této dokumentace. Při instalaci a kladení kabelů a vodičů je nutné ctít ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005. V zemi budou kabely uloženy v tuhé dvouplášťové korugované chrániče DN63mm.

Zemní práce:

V místech, kde bude ukládáno kabelové vedení do země bude proveden samostatný výkop dle řezů v Příloze č.1. Před započítáním výkopových prací budou vytyčeny trasy a hloubky všech dotčených inženýrských sítí. V případě, že z jakéhokoliv důvodu nebude možné provést kabelovou přípojku v rozsahu uvedeném ve výkresové dokumentaci, musí být projednáno náhradní řešení.

Veškeré zemní práce budou prováděny s maximální opatrností. Pro zjištění a ověření situace stávajících podzemních rozvodů budou provedeny ruční výkopové práce (případně ručně kopány sondy) v místech, kde je označeno nebo se předpokládá vedení podzemních sítí, v místech označených zástupci investora a v místech, kde byly v minulosti viditelně provedeny výkopové práce.

Průběh kabelové rýhy bude upřesněn po definitivním ověření všech dotčených sítí a vyznačení jejich průběhu v terénu. Křížení a souběhy kabelů s ostatními podzemními sítěmi je nutno provést dle ČSN 73 6005. Dodavatel je před zahájením zemních prací povinen zajistit poučení všech zúčastněných pracovníků o podmínkách provádění zadaných zemních prací, včetně jejich seznámení se způsobem jejich provádění přímo v terénu. Proveďte zajištění všech pracovišť a výkopů, včetně dotčených zařízení ostatních podzemních sítí a objektu, které se nacházejí v místech vlivu prováděných zemních prací. Všechny plochy musí být po zásahu výkopu uvedeny do původního stavu.

4.4 SO05 - Přeložka NN kabelu, okr. vodárna – záskok

Předmětem tohoto SO bude přeložka záložní přípojky NN „Okružní vodárna“, který má hlavní rozvaděč R1 uvnitř objektu. Nově bude R1 (pole 11) napojen z rozvodny R3-400V. Za účelem zřízení nové přípojky NN bude nutné upravit pole RHT3-pole 3.

Pole RHT3 – pole 3:

Stávající pole č.3 rozvaděče RHT3 (prázdné) bude nutné nově vybavit jističími prvky. Detailní požadavky na úpravu pole jsou uvedeny v Příloze č.4.

Pole bude nově obsahovat: pojistkový odpínač, výkonový jistič, proudové trasf., elektroměr.

Kabeláž:

Nový kabel NN 3x AYKY3x240+120 (z RHT3-Q3.1 do R1, pole 11)

Kabely budou naspojovány na stávající (z roku 2023) v energomostě v místě dle Přílohy č.2. Dále budou pokračovat stávající kabely.

Kabelové trasy:

Kabelová vedení budou uložena: **A** - uloženo ve stávajících kabelových trasách.

Stávající trasa vede pod celou rozvodnou R3-Podružná v kabelovém sklepe, následně přechází na venkovní energomost (pochozí, krytý, výška nad zemí cca 6m). Stávající a nové stavebně konstrukční materiály jsou nehořlavé.

Kabely NN budou ke stoupacím žebříkům pevně uchyceny kovovými třmenovými příchytkami, na vodorovných konstrukcích budou uchyceny kovovými třmenovými příchytkami v kombinaci se stahovacími páskami. Položené kabely budou opatřeny v průběhu tras (v kanálech, na lávkách apod.) trvanlivým označením ve vhodných vzdálenostech. Označení musí být dále provedeno v místech, kde se kabely křížují nebo odbočují a na obou koncích kabelu. V rozvaděčích se jednotlivé kabely opatří štítky s označením čísla kabelu, typu, délky a cílových svorek. Kabely budou dimenzovány a uloženy dle této dokumentace. Při instalaci a kladení kabelů a vodičů je nutné ctít ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005.

4.5 Všeobecné technické požadavky na dílo

Při převíracím řízení předloží zhotovitel k následujícím technickým souborům požadované doklady. Při převíracím řízení budou také kontrolovány níže uvedené standardy zařízení silnoproudých rozvodů a technologií.

Provozní nebo výkresovou dokumentaci (skutečného definitivního stavu po realizaci) vyhrazeného elektrického zařízení a podmínky pro údržbu (dle Zákona č. 250/2021 Sb. a ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7). Dokumentace bude obsahovat minimálně přílohy Technická zpráva, Situační výkres, Schémata zapojení rozvaděčů VN/NN vč. dispozice přístrojů v rozvaděči.

Výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6:

K závěrečnému převzetí díla stavebním dozorem vždy Zhotovitel předloží:
revizní zpráva pro nová zařízení.

Rozvaděče VN a transformátory VN/NN:

K závěrečnému převzetí rozvaděčů VN stavebním dozorem Zhotovitel předloží:

Dokumentace skutečného provedení (schéma rozvaděče vč. ovládací části a ochrany, nastavení ochrany atd.),

Štítek na rozvaděči (hlavní parametry),

Protokoly o provedení zkoušek technologií VN, řídicích a pomocných obvodů, z nichž bude patrné prokázání správné funkčnosti:

blokování a vazby,

zapojení a funkce vypínačů,

seřízení odpojovačů,

přístrojové transformátory proudu a napětí (VN):

izolační stavy jednotlivých vinutí proti zemi a proti sobě,

polarita měničů, uzemnění,

převody proudové i napěťové,

funkce vypínačů při působení ochrany a místních automatik,

nastavení ochrany,

izolační stav jednotlivých kabelů vč. napájecích, ovládacích a blokovacích smyček, žil proti sobě i proti zemi.

Rozvaděče NN:

Skříňové rozvaděče musí vyhovovat ČSN EN 61439-1 ed. 2, ČSN EN 61439-2 ed. 2, ČSN EN 61439-3.

Rozvaděče v prostorách mimo uzamčené elektro - rozvodny, musí být na všech dveřích z venkovní strany opatřeny výstrahou (bezpečnostním sdělením), upozorňující na možné nebezpečí úrazu elektřinou.

K závěrečnému převzetí rozvaděčů NN stavebním dozorem Zhotovitel předloží:

Dokumentace skutečného provedení,

Výrobní štítek na rozvaděči (trvanlivý, dobře viditelný a čitelný štítek se základními údaji dle ČSN EN 62208 ed. 2),

Charakteristiky rozhraní (jmenovité elektrické údaje – U, I, f, krytí, hmotnost aj.),

Protokol o kusové zkoušce dle norem ČSN EN 61439-1 ed. 2, ČSN EN 61439-2 ed. 2, ČSN EN 61439-3 (Protokol o kusové zkoušce lze předložit prostřednictvím Prohlášením Zhotovitele, že dodané výrobky uvedené legislativní požadavky plní).

Kabely VN a NN:

Položené kabely budou opatřeny v průběhu tras (v kanálech, na lávkách apod.) trvanlivým označením ve vhodných vzdálenostech (cca 20 m). Označení musí být dále provedeno v místech, kde se kabely křížují nebo odbočují a na obou koncích kabelu. Při uložení v zemi budou kabely označeny na větších vzdálenostech (cca 50 m).

V rozvaděčích se jednotlivé kabely opatří štítky s označením čísla kabelu, typu, délky a cílových svorek.

Plastové trubky a chráničky musí být odolné vůči vyskytujícím se teplotám, mechanickému namáhání a proti UV záření.

Kabely budou dimenzovány a uloženy dle zadávací dokumentace. Při instalaci a kladení kabelů a vodičů je nutné ctít ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005. Kabelové soubory musí odpovídat ČSN EN 61442, ČSN 34 7006, ČSN 34 7007.

U všech nově pokládaných celoplastových kabelů VN je nutno provést minimální zkoušku izolačního stavu, případně diagnostiku kabelu.

K závěrečnému převzetí díla stavebním dozorem Zhotovitel předloží:

Protokol o závěrečném měření kabelů – u nových,

Protokol o závěrečném měření kabelů – u přepojovaných kabelů.

5 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Vypnutí a odpojení elektrických zařízení bude vždy probíhat za účasti odpovědného pracovníka elektroenergetiky AL INVEST Břidličná.

Svařování je možné provádět až po vystavení povolení ke svařování odpovědným zástupcem AL INVEST Břidličná.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 34 3085.

Zhotovitel se dále musí při práci a pobytu na stavbě řídit ČSN ISO 8421-1-8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7-10.

Veškeré montážní práce mohou být zahájeny teprve na základě povolení odpovědných pracovníků. Uvedení pracovníci vydají pracovní bezpečnostní podmínky a vydají pokyn pro průběh montážních prací. Bez shora zmíněných opatření nesmí být s montáží započato. Montážní práce musí být prováděny pracovníky vlastními příslušná pracovní oprávnění.

Budou dodržována ustanovení následující legislativy:

- 324/1990 Sb. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
- ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky).
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Realizace stavby bude probíhat v souladu s výše uvedenými předpisy, přičemž se zdůrazňují následující povinnosti:

1. V rámci dodavatelské dokumentace stanoví dodavatel stavební a technologický postup ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §4.
2. Průzkum staveniště bude proveden v souladu s požadavky vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §17, odstavec 1, 2 a 4.
3. Při přebírání staveniště budou dodavatelem splněny požadavky vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §5. V případě ohrožení osob nebo majetku se bude postupovat dle vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §6.
4. Staveniště bude vymezeno a vybaveno v souladu s ustanovením vyhlášky ČÚBP č. 324/1990Sb., §11, odst. 4,5,8,10 a 11a §13, odst. 1 a 3.
5. Výkopové práce budou prováděny dle vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §19 a 22.
6. Doprava po staveništi bude respektovat ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §12.
7. S ohledem na práci v mimořádných podmínkách budou dodržena ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §7 a 8.
8. Montážní práce ocelových konstrukcí a následně i technologického zařízení budou respektovat ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §40, 41, 42.
9. Pracovníci dodavatele budou vybaveni odborně i materiálně v souladu s požadavky vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb., §9. Jejich povinnosti zakládá vyhláška ČÚBP č. 324/1990 Sb., §10.

Rizika:

Během demontáží, realizace, zkoušek, uvádění do provozu, užívání a údržby se dají předpokládat následující zbytková rizika:

- možnost úrazu osob nedostatečným a nesprávně zabezpečeným pracovištěm
- možnost úrazu osob nepoužitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob nesprávným použitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob pádem nebo uklouznutí
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických postupů
- jiné.

Uvedená zbytková rizika nelze při provozu a údržbě vyloučit, jejich snížení nebo omezení lze dosáhnout následujícími prostředky:

- realizováním navrhovaného řešení stavby podle této dokumentace a v ní uvedených ČSN, vyhlášek a předpisů
- provedení stavby podle schválených technologických postupů výrobců montovaných zařízení, instalačních materiálů i samotných elektro montážních prací

- vytvořením dostatečného bezpečného prostoru před rozvaděči a elektrickými stroji pro manipulaci a údržbu
- provedení projektovaných prací a montáží kvalifikovanými pracovníky podle NV 194/2022 a dalších souvisejících legislativních předpisů
- realizací projektovaného díla jen schválenými a certifikovanými výrobky a materiály s příslušnými atestami
- zpracováním a následně i dodržováním schválených pracovních postupů, bezpečnostních předpisů provozovatele
- realizací první odborné prohlídky (úřední zkoušky) a vyhotovením výchozí revize
- dodržováním pravidelných odborných prohlídek a revizí podle platných ČSN
- důsledným dodržováním při provozování, obsluze a údržbě zařízení, schváleného provozně manipulačního řádu
- dodržování provozně bezpečnostních předpisů.
- pravidelným školením zaměstnanců určených pro provozování a obsluhu
- zvyšováním kvality údržby zařízení

Zbytková rizika podle této dokumentace je nutné v pravidelných časových intervalech vyhodnocovat a v případě výskytu nových rizik nebo nové formy rizik je doplňovat do provozních předpisů.

6 ZÁVĚR

Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, technickými normami a s interními předpisy a dokumenty Objednatele (směrnice apod.) vše v platném znění.

Materiály, polotovary, výrobky použité ke stavbě musí mít takové elektrické, mechanické a tepelné vlastnosti, aby celé zařízení i jeho jednotlivé části a prvky vyhovovaly všem požadavkům na ně kladeným, zejména z hlediska bezpečnosti osob, požární bezpečnosti, spolehlivosti, trvanlivosti a provozní hospodárnosti. Jejich zabudování musí vyhovovat příslušným předpisům a normám a musí splňovat podmínky obsluhy, údržby a kontroly bez nebezpečí úrazu osob a bez nebezpečí poškození zařízení. Zhotovitelem dodané výrobky musí být uvedeny na trh v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb.

Po skončení montážních prací provede montážní společnost revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6, vč. sepsání výchozí revizní zprávy (revizní zpráva pro nová zařízení, revizní zpráva na opravené, případně přemístěná zařízení.)

Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle NV 194/2022. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, první pomoci při úrazech el. proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

PŘÍLOHA Č.1 - PROTOKOLY VNĚJŠÍCH VLIVŮ

6.1.33. Vnější prostory haly

Poznámka: vnější prostory haly jsou začleňovány do vzdálenosti 1 m od obvodového pláště budovy, s výjimkou střechy a týkají se pevně spojených zařízení, která jsou součástí objektu haly.

Rozhodnutí o určení vnějších vlivů v daném prostoru:

Název vlivu	Kód	Rozsah	Poznámka
VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ			
AA – Teplota okolí	AA7	-25 / +55 °C	
AB – Atmosférické podmínky v okolí	AB7	-25/+55 °C, relativní vlhkost 10-100 %, absolutní vlhkost (g/m ³) 0,5-29	venkovní otevřené prostory
AD – výskyt vody	AD4	stříkající voda ze všech směrů	IPx4
AE – výskyt cizích pevných těles	AE4	lehká prašnost	krytí nejméně IP5x
AF – výskyt korozivních a znečišťujících látek	AF1	zanedbatelný	normální
AG – mechanické namáhání – ráz	AG1	mírný	normální
AH – vibrace	AH1	mírné	normální
AN – intenzita slunečního záření	AN1	nízká	normální
AR – pohyb vzduchu	AR1	pomalý	normální
AS – vítr	AS2	střední (20-30 m/s)	
VYUŽITÍ			
BA – schopnost osob	BA1	běžná	normální
BC – kontakt osob s potenciálem země	BC2	výjimečný	
BD – podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	malá hustota, snadný únik	normální neplatí pro práci na žebříku, plošině, výtahu, lešení,...
BE – povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	BE1	bez významného nebezpečí	normální
KONSTRUKCE BUDOV			
CA – stavební materiál	CA1	nehořlavé	normální
CB – provedení konstrukce budov	CB1	zanedbatelné nebezpečí	normální

Prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ZMĚNA Z1 tabulka NA.6 **nebezpečné** a **zvlášť nebezpečné** jsou v tabulce výše zvýrazněny podbarvením, zvlášť nebezpečné navíc **tučně**.

6.1.24. Rozvodny

Rozhodnutí o určení vnějších vlivů v daném prostoru:

Název vlivu	Kód	Rozsah	Poznámka
VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ			
AA – Teplota okolí	AA5	+5 / +40 °C	normální
AB – Atmosférické podmínky v okolí	AB5	+5/+40 °C, relativní vlhkost 5-85 %, absolutní vlhkost (g/m ³) 1-25	normální kryté prostory
AD – výskyt vody	AD1	zanedbatelný	normální
AE – výskyt cizích pevných těles	AE1	zanedbatelný	normální
AF – výskyt korozivních a znečišťujících látek	AF1	zanedbatelný	normální
AG – mechanické namáhání – ráz	AG1	mírný	normální
AH – vibrace	AH1	mírné	normální
AN – intenzita slunečního záření	AN1	nízká	normální
AR – pohyb vzduchu	AR1	pomalý	normální
VYUŽITÍ			
BA – schopnost osob	BA5	osoby znalé	uzavřené elektrotechnické prostory
BC – kontakt osob s potenciálem země	BC2	výjimečný	
BD – podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	malá hustota, snadný únik	normální
BE – povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	BE1	bez významného nebezpečí	normální
KONSTRUKCE BUDOV			
CA – stavební materiál	CA1	nehořlavé	normální
CB – provedení konstrukce budov	CB1	zanedbatelné nebezpečí	normální

Prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ZMĚNA Z1 tabulka NA.6 **nebezpečné** a **zvláště nebezpečné** jsou v tabulce výše zvýrazněny podbarvením, zvláště nebezpečné navíc **tučně**.

6.1.25. Kabelové prostory

Rozhodnutí o určení vnějších vlivů v daném prostoru:

Název vlivu	Kód	Rozsah	Poznámka
VNĚJŠÍ ČINITEL PROSTŘEDÍ			
AA – Teplota okolí	AA5	+5 / +40 °C	normální
AB – Atmosférické podmínky v okolí	AB5	+5/+40 °C, relativní vlhkost 5-85 %, absolutní vlhkost (g/m ³) 1-25	normální kryté prostory
AD – výskyt vody	AD1	zanedbatelný	normální
AE – výskyt cizích pevných těles	AE1	zanedbatelný	normální
AF – výskyt korozivních a znečišťujících látek	AF1	zanedbatelný	normální
AG – mechanické namáhání – ráz	AG1	mírný	normální
AH – vibrace	AH1	mírné	normální
AN – intenzita slunečního záření	AN1	nízká	normální
AR – pohyb vzduchu	AR1	pomalý	normální
VYUŽITÍ			
BA – schopnost osob	BA1	běžná	normální
BC – kontakt osob s potenciálem země	BC2	výjimečný	
BD – podmínky úniku v případě nebezpečí	BD2	malá hustota, složitý únik	normální
BE – povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	BE1	bez významného nebezpečí	normální
KONSTRUKCE BUDOV			
CA – stavební materiál	CA1	nehořlavé	normální
CB – provedení konstrukce budov	CB2	nebezpečí šíření požáru	normální

Prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ZMĚNA Z1 tabulka NA.6 **nebezpečné** a **zvláště nebezpečné** jsou v tabulce výše zvýrazněny podbarvením, zvláště nebezpečné navíc **tučně**.