



INLINE areál, k.ú. Opava-Předměstí

Dokumentace pro provádění stavby

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení IO 02 Napojení NN

Technická zpráva

Archivní číslo 21-003-5 / D202-01

Zhotovitel ADEA projekt s.r.o.
Kafkova 1133/10
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava

Hlavní projektant Ing. Eva Vojtasíková

Zodpovědný projektant Ing. Václav Vlček

Vypracoval Ing. Ladislav Novosád

Objednatel Statutární město Opava
Horní náměstí 382/69
746 01 Opava

Datum 11 / 2021

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1. PODKLADY	2
2. ÚVOD	3
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.1 Základní technické údaje	3
3.2 Technické řešení	4
3.2.1 Elektroměrový rozvaděč	4
3.2.2 Napojení NN a RVO	4
3.2.3 Uložení kabelového vedení	5
3.2.4 Uzemnění	5
3.2.5 Manipulace, vypínání	6
3.2.6 Křížení a souběh inženýrských sítí	6
4. POŽADAVKY NA VÝSTAVBU	6
5. BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ	7
6. VYTÝČENÍ	7
6.1 Tabulka vytyčovacích bodů:	8

1. PODKLADY

- Inline areál Opava – studie, zpracovala firma ADEA projekt s.r.o. pod zakázkovým číslem 18-039, říjen 2018
- inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum „OPAVA – ulice Žižkova. In-line dráha“, vypracoval G – Consult, spol. s r.o. v únoru 2021, číslo zakázky 216011.
- polohopisné a výškopisné zaměření lokality, zaměřila firma Geosta Ostrava s.r.o., únor 2021
- závazná stanoviska dotčených orgánů
- vyjádření správců inženýrských sítí
- rekognoskace terénu
- rozhodnutí – schválení stavebního záměru na stavbu Inline areál, včetně souvisejících staveb – Opava - Předměstí, ul. Žižkova na pozemku parc. č. 2133/15 (ostatní plocha), 2135/1 (zahrada), 2135/2 (zahrada), 2135/8 (ostatní plocha) 2951 (ostatní plocha) v katastrálním území Opava -Předměstí; vydal Magistrát města Opavy, odbor výstavby a územního plánování, č. j. MMOP 99552/2021 dne 31.8.2021, nabytí právní moci 20.9.2021.
- elektrotechnické normy a předpisy ČSN EN 50565-1, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.
- průzkumy a konzultace s provozovatelem sítě

2. ÚVOD

Pro napojení zázemí (objekt jiné stavby) bude provedena příprava umožňující jeho jednoduché napojení v případě potřeby a pro provoz areálu. Součástí objektu bude:

- 1) Elektroměrový rozvaděč
- 2) Napojení NN pro výhledově umístěné kontejnery a napojení rozvaděče RVO, který bude realizován v rámci IO05 Venkovní osvětlení

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Základní technické údaje

Napěťová soustava NN:	3+PEN, 400 V, AC, 50 Hz/TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem: Základní (normální)	– automatickým odpojením od zdroje (vč. krytů a izolací živých částí)
Ochrana při poruše (doplněná)	– doplňkovým pospojováním, polohou
Ochrana před atmosférickým přepětím	– zemněním
Minimální krytí el. předmětů:	Rozvaděče a rozvodnice IP 54/20 venkovní, IP 44/20 vnitřní
Úbytek napětí:	Celkový úbytek napětí nepřekročí hodnotu povolenou ČSN
Ochrana proti přetížení a zkratu:	Řešena volbou vhodných jistících prvků a ostatních el. zařízení s dost. zkrat. odolností.

Prostředí klasifikováno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Standardní vnější vlivy venkovních prostor:

Klimatické podmínky	AA7, AC1, AN2-3,
Zvláštní klimatické podmínky	AB8, AD3-4*
Seismické účinky	AP1
Bouřková činnost	AQ3
Schopnost osob	BA1
Dotyk osob s potenciálem země	BC3
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD2
Povaha zpracov. nebo sklad. látek	BE1
<i>Variabilní vnější vlivy</i>	
Mechanicky aktivní látky	AE3-4
Chemicky aktivní látky	AF2
Mechanické podmínky	AH2, AG1
Biologické podmínky	AL2, AK1
Elektromagn., elektrostat. a ioniz. působení	AM3, AM6
Vítr	AS2-3
Námraza	AU1 (dle ČSN 50 341-3 N1)

Ostatní vnější vlivy jsou v souladu s textem viz „Příloha ZA“ v normě ČSN 33 2000-5-51, ed. 3, „Poznámka“ považovány za „NORMÁLNÍ“

Pro navržené kabelové trasy se prostředí neurčuje, je však třeba respektovat při zásazích do sloupů a rozvaděčů NN.

AD3-4*-Venkovní prostory těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA4,NA5.

3.2 Technické řešení

Pro napojení zázemí (objekt jiné stavby) bude provedena příprava umožňující jeho jednoduché napojení v případě potřeby a pro provoz areálu. Součástí objektu bude:

- 1) Elektroměrový rozvaděč, včetně napojení
- 2) Napojení NN pro výhledově umístěné kontejnery a napojení rozvaděče RVO, který bude realizován v rámci IO05 Venkovní osvětlení

3.2.1 Elektroměrový rozvaděč

Elektroměrový rozvaděč (ER) bude proveden jako typový, kompaktní plastový pilíř, včetně základového dílu. Osazení bude provedeno do společné sestavy s pojistkovou rozpojovací a jističí skříní typu SR602-K (ta je součástí dodávky přípojky ČEZ a bude sloužit jako HDS) a rozvaděčem RVO (součástí IO05).

ER bude vyzbrojen jedním fakturačním jističem 40B/3, elektroměrem. Vývod z ER bude proveden kabelem CYKY 4x16mm², který bude ukončen v rozvaděči RVO.

- Hlavní jistič před elektroměrovým rozvaděčem (RE) bude **40B/3**
- Sestava ER bude provedena ve standardu měření ČEZ
- Předpokládaný příkon zařízení je do **10kW**.
- Elektroměrový rozvaděč – typ: **ER112**, včetně veškerého příslušenství, základu a základového dílu
- Z HDS bude ER napojen kabelem **CYY 4x25mm²**
- Napojení RVO bude provedeno kabelem **CYKY 4x16mm²**

Pilíř ER nutno realizovat v koordinaci s IO05, IO01 a oplocením areálu. Natočení dveří rozvaděče ER a skříně SR602-K bude provedeno směrem od areálu. Natočení dveří skříně RVO bude provedeno do areálu s ohledem na obsluhu RVO.

3.2.2 Napojení NN a RVO

Napojení rozvaděče RVO bude provedeno kabelem **CYKY 4x16mm²**.

Napojení vývodu pro zázemí bude provedeno z rozvaděče RVO, jištění jističem 32B/3. Napojení zázemí (kontejnerů) bude provedeno kabelem **CYKY 5x16mm²**, který bude zatažen do chráničky D75. V celé trase kabelu bude nepřerušeně vedena rezervní chránička HDPE 40/33. Kabel i rezervní chránička HDPE 40/33 budou ukončeny v HDPE kabelové komoře s víkem, která bude osazena před plánovaným objektem zázemí. V kabelové komoře bude ponechána rezerva 5m kabelu pro budoucí napojení zázemí.



Kabel: CYKY 5x16 mm², trasa 79 m (včetně 5m jako rezerva na připojení zázemí)

Kabel: CYKY 4x16 mm², trasa 2m (pro napojení RVO)

3.2.3 Uložení kabelového vedení

Kabelové vedení nn bude ve volném terénu uloženo ve výkopu **0,35x0,80m** (dle počtu kabelů adekvátně rozšířit viz. jednotlivé vzor. řezy) V trase budou kabely uloženy v pískovém kabelovém loži s krytím kabelu ze všech stran minimálně 80mm. V hloubce 200-300mm nad kabelem bude položena výstražná folie. Zásyp bude hutněný po vrstvách. Veškeré dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu. Způsob a hloubka uložení musí splňovat ČSN 33 2000-5-52 a při křížení a souběhu se sítěmi ČSN 73 6005.

Kabelové vedení bude ve vybraných pojížděných plochách (viz. vzorové řezy, situace) uloženo ve výkopu min **0,5x1,21m** – přesné hloubky uložení viz. vzorové řezy (dle počtu kabelů adekvátně rozšířit/ prohloubit). Kabely budou uloženy do tuhých chráničků D110, v trase bude vždy doplněna jedna rezervní chránička, ve které bude zatažena chránička HDPE 40/33. Chráničky budou uloženy na podkladový beton a následně obetonovány v tloušťce cca 10 cm nad chráničkami s armováním. Kabely vůči chráničkám i rezervní chránička bude vhodným způsobem zatěsněna proti vnikání nečistot. V hloubce 200-300mm nad chráničkou bude položena výstražná folie. Zásyp bude hutněný a provedený dle TKP3, TKP4 a TP146. Způsob a hloubka uložení musí splňovat ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a při křížení a souběhu se sítěmi ČSN 73 6005.

Chráničky budou přesahovat prostor tělesa zpevněných komunikací a to tak, že jejich ukončení bude provedeno min. 1m za hranou zpevnění vozovky.

Prováděním prostupů nesmí dojít k poškození (vzedmutí) povrchu komunikace. Veškeré dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

Definitivní úpravy povrchu budou provedeny do původního vzhledu se zachováním konstrukčních vrstev, vyjma povrchů, které řeší jiný SO stejné stavby.

Hloubky uložení se vztahují ke konečné úpravě terénu – zhotovitel je povinen si v rámci vytyčení budované trasy zajistit i vytyčení budoucí konečné úrovně terénu v úsecích, kde by případně byla řešena jeho změna (aktuálně není souběžná stavba tohoto typu známa, ale vzhledem k nejistému termínu realizace zůstává toto upozornění v platnosti).

Navrhované ochranné pásmo dle zák. č. 458/2000Sb. 1m na obě strany od kraje vodiče.

3.2.4 Uzemnění

Uzemnění bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4mm. K uložení zemnicích pásků bude použito výkopu pro pokládku kabelů, přičemž zemnicí pásek bude umístěn ve výkopu ve vzdálenosti min.10cm od kabelů. Uložení pásků bude provedeno do rostlé zeminy. Ošetření spojů uzemnění bude provedeno dle PNE 33 0000-1, PNE 33 0000-4. Spoje v zemi včetně svorek se natírají hmotou chránící spoj před korozi, např. gumoasfaltem (ošetření spojů). Při realizaci mohou být případné spoje uzemnění v zemi zakryty až po kontrole pracovníkem pověřeným dozorem zakázky. Ošetření spojů proti korozi musí být provedeno v souladu s ČSN.

Uzemnění bude provedeno dle platných ČSN, PNE 33 0000-1 a v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3.2.5 Manipulace, vypínání

Jedná se o novou stavbu. Vypínání bude provedeno v nové HDS.

3.2.6 Křížení a souběh inženýrských sítí

Objekt je nutné koordinovat se všemi přeložkami inženýrských sítí v rámci stavby uvedené stavby a současně respektovat průběhy stávajících sítí v dané lokalitě. V okolí tras se v některých úsecích nachází větší množství jiných inženýrských sítí. Křížení a souběhy budou ošetřeny primárně dle ČSN 73 6005, jelikož vzhledem k historickému uspořádání sítí nelze polohy definovat přesně pro všechny rozvody v lokalitě a stávající instalace nemusela tuto ČSN respektovat, bude přesná vzájemná poloha sítí koordinována na stavbě na základě odkrytí při výkopech.

Před zahájením stavby budou vytýčeny veškeré inženýrské sítě v prostoru stavby objektu a případně provedeny kopané sondy.

Zpracovateli této PD není znám výskyt dalších zařízení a inženýrských sítí v daném území, než jsou uvedené v situačním výkresu. Před realizací je nutno ověřit a případně vytýčit a respektovat jejich ochranná pásma a podmínky práce v jejich blízkosti.

4. POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Stavební práce musí provádět firma s patřičnou odbornou způsobilostí a nezbytným technickým vybavením.

Zájmovým územím prochází stávající podzemní i nadzemní inženýrské sítě, která mají bezpečnostní i ochranná pásma. Před zahájením zemních prací je nutno vyžádat správce jednotlivých sítí o jejich vytýčení a provést o tom zápis do stavebního deníku.

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou konány v souladu s platnými zákony, vyhláškami a platnými technickými normami zejména: ČSN EN 50 110-1 ed.2. Výkopové práce nutno zabezpečit zakrytím, ohrazením, výstrahami. Při práci v blízkosti napětí je nutno dodržet ČSN EN 50 110-1 ed.2 a stanovení ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 60 05 a ostatních předpisů souvisejících s výstavbou kabelového vedení.

Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

Při realizaci je nutné stavbu koordinovat s výstavbou ostatních nových inženýrských sítí. Dále je třeba vypracovat takovou organizaci výstavby, aby nebyla narušena dodávka el. energie na delší než nezbytně nutnou dobu.

Součástí dodávky tohoto stavebního objektu je:

- 1) Kompletní technické řešení. Stavba by měla respektovat aktuální standardy budoucího správce. Zhotovitel tedy musí pro nacenění a realizaci použít PD jako celek a v závislosti na odborné bázi zhotovitele může být pro zhotovení vyhotovena dodavatelská dokumentace dílčích celků.
- 2) Součástí dodávky zhotovitele jsou vždy veškeré zemní práce mimo trvalý zábor (pokud není v PD uvedeno jiné tech. řešení / vypořádání).

- 3) Součástí dodávky jsou podružné úpravy porostu (typicky lokální prořez v korunách stromů, odstranění křoví), které nejsou řešeny v celkové režii stavby – zde je nutná vždy konkrétní koordinace na stavbě, jelikož geodetické podklady nezohledňují přesný stav porostu.
- 4) V prostoru trvalého záboru je nutná koordinace se stavbou, zejména HTU z pohledu provádění zemních prací. Rozsah trvalého záboru je patrný ze situace.
- 5) Součástí dodávky není vyřízení přístupů a záborů mimo trvalý zábor stavby a záборы pro věcná břemena. Vyřízení přístupů a záborů mimo trvalý zábor stavby a záборы pro věcná břemena zajišťuje generální zhotovitel stavby, potažmo investor.
- 6) Součástí dodávky je vždy i placená součinnost správce dané soustavy, typicky se vztahuje na vypínání, vytyčení sítí, kontrolu provedení dílčích částí. Vyžádá-li si to doba odstávky, tak zařízení náhradního zdroje elektrické energie.
- 7) Plán organizace výstavby, plán BOZP.
- 8) Lokální zařízení staveniště.
- 9) Účast na koordinaci postupu prací v rámci stavby jako celku.

5. BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ

Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Zajištění péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) ukládá **zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, část pátá, účinnost od 1.1.2007. Další požadavky BOZP stanovují zvláštní právní předpisy.

Dle ustanovení § 16 je každý zhotovitel povinen nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi písemně informovat určeného koordinátora o pracovních a technologických postupech, které pro realizaci stavby zvolil, o řešení rizik vznikajících při těchto postupech, včetně opatření přijatých k jejich odstranění.

V návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti mimo pracovněprávní vztahy **zákon č. 88/2016 Sb.**, kterým se mění zákon 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, účinnost od 1.5.2016.

Zákon stanovuje i další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora BOZP na staveništi.

6. VYTÝČENÍ

Vytyčení vytyčovaných lomových bodů je provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému B.p.v., jednotlivé body jsou vyznačeny ve výkresové příloze č. 21-003-5_D202-03_Katastrální a vytyčovací situace.

Tyto body je třeba zaměřit do dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS), pokud platí zaměření bodů uvedené v předcházejícím stupni PD, je třeba toto výslovně uvést, aby mohla být řádně zpracována dokumentace skutečného provedení stavby.

Pro výkresy skutečného provedení stavby a pro odsouhlasení a převzetí prací musí zhotovitel před zakrytím další vrstvou nebo pokračováním dalších zhotovovacích

prací zaměřit směrově i výškově skutečné provedení lomových bodů trasy kabelů, kabelových šachet, kabelových komor a konců kabelovou, jsou-li tyto použity.

6.1 Tabulka vytyčovacích bodů:

VYTYČENÍ S-JTSK, B.p.v.			
INDEX	Y coordinate	X coordinate	Poznámka
01	497999,00	1086467,48	STŘED NOVÉHO ELEKTROMĚROVÉHO ROZVADĚČE - ER
02	497999,99	1086468,24	OSA KABELOVÉ TRASY
03	497999,78	1086469,81	
04	498000,04	1086470,26	PROSTUP POD KOMUNIKACÍ - OBETONOVANÉ CHRÁNIČKY
05	498005,15	1086479,19	
06	498007,78	1086484,79	OSA KABELOVÉ TRASY
07	498009,79	1086487,33	
08	498021,61	1086504,47	
09	498028,20	1086506,85	
10	498036,84	1086506,16	PROSTUP POD KOMUNIKACÍ - OBETONOVANÉ CHRÁNIČKY
11	498038,80	1086509,83	
12	498042,82	1086517,36	OSA KABELOVÉ TRASY
13	498043,66	1086518,94	
14	498043,17	1086519,37	STŘED KABELOVÉ KOMORY HDPE