

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

OPTICKÉ ROZVODY

		<div>TERMS CZ regulace-automatizace</div> <div>IČ 26022231, DIČ CZ26022231 Tel. 387 410 742-3, Fax 387 410 744 Krokova 17/2100, 370 06 České Budějovice</div>		<div>1</div>
Z.Projektant Ing. R. Poisel		Zpracoval: Miloslav Žatecký		
Obec:	Liberec	Kraj:	Liberecký	
Investor: Teplárna Liberec, a.s., Tř. Dr. M. Horákové 641/34a, Liberec				
STAVBA:		Datum: 03/2023		
Revitalizace CZT Liberec - GreenNet II		Č.zakázky: -		
D2 – VS2 Bída - město		St.dok.: DPS		
D2.4 - InO 202.2 - Datová síť		Arch.číslo: -		
OBJEKT:		Č.paré		
OPTICKÉ ROZVODY A PROPOJENÍ				
Všechna práva původce vyhrazena. Rozmnožování nebo přenechání dokumentace jiné straně vyžaduje písemný souhlas firmy: TERMS CZ s.r.o., Krokova 17/2100, České Budějovice				

Obsah

A.	IDETIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
1.1.	<i>Funkce stavby</i>	3
1.2.	<i>Instalované prvky</i>	3
2.	OCHRANA ŽP A ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ	4
2.1.	<i>Podmínky zajištění BOZP a PO</i>	4
2.2.	<i>Podmínky pro ochranu životního prostředí</i>	4
2.3.	<i>Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků</i>	5
2.4.	<i>Ochrana před úrazem el. proudem</i>	5
2.5.	<i>Požární ochrana</i>	5
2.6.	<i>Bezpečnost při užívání stavby</i>	5
2.7.	<i>Použité normy a předpisy</i>	5
3.	KONTAKTNÍ OSOBY	6
4.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ JEDNOTKY	6
5.	STUPEŇ DOKUMENTACE	6
6.	VÝCHOZÍ PODKLADY	7
7.	PODMÍNKY PŘEVZETÍ STAVBY	7
8.	PLÁNOVANÉ TERMÍNY VÝSTAVBY	7
B.	TECHNICKÁ ZPRÁVA	8
1.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	8
1.1.	<i>Popis nové trasy HDPE trubky - v úložné trase v souběhu s výstavbou teplovodu</i>	8
1.2.	<i>Popis nové trasy HDPE trubky - umístění v prostoru kolektoru</i>	8
1.3.	<i>Popis nové trasy HDPE trubky (UV stabil) - na stávajícím potrubí teplovodu</i>	8
1.4.	<i>Popis nové trasy ocelové trubky - na stávajícím potrubí teplovodu</i>	8
1.5.	<i>Instalace OK</i>	8
1.6.	<i>Pokládka HDPE trubek</i>	10
1.7.	<i>Instalace optického kabelu</i>	10
1.8.	<i>Zemní páce</i>	10
2.	UKONČENÍ KABELŮ V OBJEKTECH	10
2.1.	<i>Provažení v optické spojce OS1</i>	10
2.2.	<i>Provažení v optické spojce OS2</i>	10
2.3.	<i>Provažení v optické spojce OS3</i>	10
2.4.	<i>Objekt PS229 - PVS Bída</i>	11
2.5.	<i>Podružné objekty v majetku Teplárny</i>	11
2.6.	<i>Podružné objekty, které nejsou v majetku Teplárny</i>	12
3.	ZÁVĚREČNÁ MĚŘENÍ	12

VÝKRESOVÁ ČÁST

- 1 CELKOVÁ SITUACE
- 2 KLADENÍ VÝKRESŮ
- 3.1 POLOHOPISNÁ SITUACE, 1. ČÁST
- 3.2 POLOHOPISNÁ SITUACE, 2. ČÁST
- 3.3 POLOHOPISNÁ SITUACE, 3. ČÁST
- 3.4 POLOHOPISNÁ SITUACE, 4. ČÁST
- 3.5 POLOHOPISNÁ SITUACE, 5. ČÁST
- 3.6 POLOHOPISNÁ SITUACE, 6. ČÁST
- 3.7 POLOHOPISNÁ SITUACE, 7. ČÁST
- 3.8 POLOHOPISNÁ SITUACE, 8. ČÁST
- 3.9 POLOHOPISNÁ SITUACE, 9. ČÁST
- 4.1 VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY, 1. ČÁST
- 4.2 VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY, 2. ČÁST
- 5 SCHÉMA ZAPOJENÍ OCHRANNÝCH PRVKŮ
- 6 SCHÉMA ZAPOJENÍ OPTICKÝCH KABELŮ

Kontaktní adresa na zhotovitele dokumentace:

TERMS CZ s.r.o., Krokova 17/2100, 370 06 České Budějovice, ČESKÁ REPUBLIKA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Revitalizace CZT Liberec - GreenNet II
D2 – VS2 Bída - město
D2.4 - InO 202.2 - Datová síť

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

Katastrální území (k.ú.) : Liberec

Místo : Liberecký kraj

Investor: Teplárna Liberec
Tř. Dr. Milady Horákové 641/34a
460 01 Liberec

Zástupce investora: Jiří Kurimský

Projektant: TERMS CZ s.r.o.
Krokova 2100
370 06 České Budějovice

Charakter stavby: podzemní komunikační, liniová, nová

1. Základní údaje o stavbě

1.1. Funkce stavby

Předmětná dokumentace řeší optické propojení mezi jednotlivými objekty (viz. výkresová část) v hlavní trase „D2“ VS2 Bída - město, v Liberci. V rámci stavby bude instalován nový optický kabel OK o kapacitě 96, 72, 24 a 12 vláken, v nadzemní trase - v HDPE trubkách 40 mm (s UV ochranou) uchycených na zpátečce nového horkovodního potrubí, v nové úložné trase v ochranných trubkách HDPE 40 mm uložených do zemní trasy a v ochranných trubkách HDPE 40 mm uložených do kolektoru.

1.2. Instalované prvky

Nový optický kabel SM 96 vl. bude instalován v úseku:

- Objekt PS229 - PVS Bída → objekt PS228 - SPŠ Textilní → objekt PS227 - Zámeček Jablonecká → optická spojka OS1.

Nový optický kabel SM 72 vl. bude instalován v úseku:

- optická spojka OS1 → objekt PS224 - VŠ Klášterní → rezerva OK pro D4 - KNL → objekt PS222 - VS Horní centrum → objekt PS221 - TU Voroněžská 1329/13 → objekt PS220 - SV Voroněžská 14/1 → optická spojka OS3.

Nový optický kabel SM 24 vl. bude instalován v úseku:

- optická spojka OS3 → objekt PS216 - KVK → objekt PS218 - BD Liliova → objekt PS217 – ÚZSVM.

Nový optický kabel SM 12 vl. bude instalován v úseku:

- optická spojka OS1 → objekt PS226 - MŠ Klášterní.
- optická spojka OS1 → objekt PS225 - ZŠ Husova.
- optická spojka OS3 → objekt PS219 - Plavecký bazén.
- optická spojka OS3 → rezerva OK pro budoucí stanici u L2184 → objekt PS215 - Pastýřská 3 - Policie ČR.

2. Ochrana ŽP a zvláštních zájmů

2.1. Podmínky zajištění BOZP a PO

Při přípravě stavby musí být vzaty v úvahu všechny faktory dané lokality, charakteru stavby, druhů stavebních a montážních technologií, zejména: ochranná pásma veřejných komunikací a vedení; přístup a příjezd na staveniště, zabezpečení staveniště proti přístupu cizích osob a bezpečnosti třetích osob i občanů; organizace pohybu pracovníků, strojů a dopravních prostředků na staveništi (vodorovná i svislá doprava); souběhy prací dodavatelů, montáží, dokončovacích prací apod.; práce bourací, demolice; práce za provozu výrobních zařízení, dopravy apod.; práce ve výškách; bezpečnost při skladování výrobků, prefabrikátů apod.; práce stavebních strojů a mechanismů; všechny druhy zemních prací; protipožární opatření při skladování, montážích, specifikace možných rizik vč. návrhu na opatření pro jejich předcházení; základní a speciální školení pracovníků; zajištění první pomoci při úrazech, lékařské péče a zásahu hasičského sboru; součinnost vedení stavby s orgány státní správy (Státní úřad inspekce práce, koordinátor BOZP, orgány hygienické služby, dozoru stavebního úřadu (§ 132 SZ) apod.).

Už v přípravě stavby musí být zajištěno, aby pracovní podmínky z hlediska bezpečnosti práce odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům zejména na uspořádání pracoviště (staveniště); pracovní prostředí; vhodnost a způsobilost strojů a technických zařízení; organizaci práce a pracovní postupy; bezpečnostní značky, značení a signály; omezení nebo vyloučení vlivů rizikových faktorů (hluk, vibrace, prach, chemikálie, nadměrná fyzická nebo psychická zátěž, práce s asbestem apod.). - viz § 2 až 8 zákona č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

2.2. Podmínky pro ochranu životního prostředí

Výrobní příprava stavby zahrnuje stanovení základních pravidel a opatření pro zajišťování ochrany ŽP při všech stavebních činnostech a ve všech lokalitách, dotčených výstavbou.

Při přípravě musí být ve vazbě na charakter stavby zohledněna ochrana vod, půdy, ovzduší, přírody a krajiny, proti prachu a hluku.

V přípravě stavby se stanovují pravidla a opatření pro zabránění znečišťování vod (kanalizace, podzemní (ČSN 83 0901), vodní toky a zdroje); zachování kvality půd (ornice) a proti kontaminaci zemin (staveniště, cesty, skládky); nepřekračování limitů látek, unikajících do ovzduší (plyny, provizorní vytápění, spalování odpadů apod.); omezení prašnosti při zemních pracích, dopravě, bourání apod. pro ochranu pracovníků stavby i okolí; dodržení maximálních emisí hluku stavebních strojů (zejména při práci ve dnech pracovního klidu a v noci); ochranu dřevin na staveništi, podmínky pro jejich zachování nebo kácení, příp. pro ochranu živočichů, biotopu apod.; manipulaci, ukládání a likvidaci odpadů a zvláště kategorie nebezpečných odpadů.

Pravidla a opatření se zapracují do havarijních plánů, které slouží k likvidaci mimořádných událostí, vzniklých při realizaci stavby.

Základní právní předpisy pro ochranu ŽP: zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí, zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, nařízení vlády č. 9/2002 Sb., které stanoví max. požadavky na emise hluku stavebních strojů.

2.3. Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků

Při realizaci je třeba dodržovat obecně závazné právní předpisy a interní předpisy a stanovené technologické postupy (např. vyhláška ČUBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce, vyhláška č. 48/82 Sb. + změna č. 207/91 Sb.) a související normy a dále ČSN Pracovní a provozní elektrotechnické předpisy ve smyslu TPP 2001-4A, TPP 2002 a ČSN 33 0500, ČSN EN 61 140.

Kromě všech norem, které se týkají obecných zásad bezpečnosti práce, je třeba respektovat tyto normy ČSN:

34 2000-4-41	Všeobecné předpisy pro ochranu proti nebezpečnému dotyku
34 2020	Základní předpisy pro elektrická zařízení
34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
33 4050	Předpisy pro podzemní sdělovací vedení

Veškeré práce smí provádět pouze pracovníci s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací podle obecně závazných právních předpisů a oprávněním k zásahům do veřejné komunikační sítě. Zhotovitel je povinen vyškolit pracovníky z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

2.4. Ochrana před úrazem el. proudem

Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- ochrana živých částí (u všech soustav a sítí) – izolací, kryty, přepážkami
- ochrana neživých částí

Dodatečná ochranná opatření jsou navržena dle ČSN 33 2000-4-41 následovně:

Ochrana neživých částí:

- obvody vnějších zařízení – samočinným odpojením od zdroje v síti TN-S s proudovým chráničem
- ochrana zvýšená – doplňkovým pospojováním zařízení a propojené s uzemněním rozvaděče NN.

Prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (úraz může vzniknout při provozu el. zařízení) a s ohledem na vnější vlivy bude normální.

2.5. Požární ochrana

Stavba je svým charakterem a provedením bez požárního rizika a není nutné řešit zvláštní opatření. Při přechodu kabelových tras mezi požárními úseky budou prostupy kabelů v celé hloubce prostupů požárně dělicí konstrukcí utěsněny požární ucpávkou, např. elastickými či zpěňujícími požárními tmely.

V případě poškození stávajících protipožárních ucpávek budou tyto přepážky opraveny.

2.6. Bezpečnost při užívání stavby

Pracovníci pověřeni prací na zařízení splňovali především podmínky vyhlášky č.50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Při práci budou dodrženy základní bezpečnostní předpisy obecné BOZP, zejména Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (309/2006 Sb v platném znění).

2.7. Použité normy a předpisy

Zařízení budou provedena tak, aby splňovaly zejména požadavky specifikované:

- ČSN EN 50173-1 ed.3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN EN 50174-2 ed.2 - Informační technika – Instalace kabelových rozvodů
- ČSN EN 50110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- řadou ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
- ČSN EN 60445, ed.4 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

Prováděcí ustanovení

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN EN 60038 Elektrotechnické předpisy - Jmenovitá napětí CENELEC
- IECČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN EN 60445 ed.4 Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk - stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno - číslíkového systému
- zákonem č.22/1997 Sb. v platném znění, o všeobecných požadavcích na výstavbu
- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, změna zákon č. 159/1992 Sb., úplné znění č. 338/2005 Sb.
- zákonem č. 125/1997 Sb., 185/2001 Sb., o odpadech a vyhláškou 383/2001 o podrobnostech nakládání s odpady
- zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- zákonem č.17/1992 Sb., o životním prostředí
- vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- vyhláškou ČÚBP č. 110/1975 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, změna vyhláška ČÚBP č. 274/1990 Sb.,
- vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, změna a doplněk vyhláška č. 98/1982 Sb.,
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání,
- vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č. 408/1990 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření

3. Kontaktní osoby

Investor:

Teplárna Liberec, a.s.

Jiří Kurimský – zástupce investora

mob: 606 778 902

email: jiri.kurimsky@mvv.cz

TERMS CZ s.r.o.

ing. R. Poisel – projektant

mob: 602 470 110

email: rpoisel@sitel.cz

Michal Kříž

mob: 702 088 369

email: mkriz@terms-cz.com

4. Základní technické jednotky

ocelová pozinkovaná trubka ø 40/36 mm	15 m
HDPE 40 mm	4080 m
HDPE 40mm UV stabilní	350 m
optický kabel 96 vl. SM	1345 m
optický kabel 72 vl. SM	2055 m
optický kabel 24 vl. SM	710 m
optický kabel 12 vl. SM	1890 m

5. Stupeň dokumentace

Dokumentace pro provádění stavby

6. Výchozí podklady

- Mapové podklady Liberec v dig. podobě ACAD
- Projektový průzkum
- Požadavky investora stavby Teplárna Liberec, a.s.

7. Podmínky převzetí stavby

- Dokumentace skutečného provedení stavby
- Geodetické zaměření nově budované trasy, včetně elektronické verze
- Kalibrační protokoly a protokoly o zkouškách tlakutěsnosti HDPE trubek
- Měřicí protokoly vláken

8. Plánované termíny výstavby

Předpokládaný termín výstavby je rok 2024-2025

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Technické řešení

Předmětná dokumentace řeší optické propojení mezi jednotlivými objekty (viz. výkresová část) v hlavní trase „D2“ VS2 Bída - město, v Liberci. V rámci stavby bude instalován nový optický kabel OK o kapacitě 96, 72, 24 a 12 vláken, v nadzemní trase - v HDPE trubkách 40 mm (s UV ochranou) uchycených na zpátečce nového horkovodního potrubí, v nové úložné trase v ochranných trubkách HDPE 40 mm uložených do zemní trasy a v ochranných trubkách HDPE 40 mm uložených do kolektoru.

Z polohopisných situací (výkresy č. 3.1 – 3.9) je patrný způsob vedení trasy v celé délce výstavby. Jednotlivé způsoby vedení trasy jsou barevně odlišeny.

1.1. Popis nové trasy HDPE trubky - v úložné trase v souběhu s výstavbou teplovodu

Nová trubka HDPE \varnothing 40/33 bude připojena k výstavbě nového horkovodu do stejné kynety, v hloubce 0,8m. Veškeré zemní práce budou součástí výstavby teplovodu.

Ochranné HDPE trubky 40 mm budou uloženy do kabelové rýhy v loži z písku nebo přesáté zeminy. V celém vedení trasy bude položena výstražná fólie (ČSN 73 6006).

V několika místech bude trubka zatažena do stávající chráničky – jednotlivá místa jsou zakreslena ve výkresové části.

1.2. Popis nové trasy HDPE trubky - umístěné v prostoru kolektoru

Nová trubka HDPE \varnothing 40/33 bude připevněna na zpátečku nového horkovodního potrubí, novými "U" profily, které budou přivrtány k izolaci novými TEX vruty v délce 25mm. "U" profily budou k izolaci přivrtány ve vzdálenosti po 1m délky. V místech odbočení potrubí (kompenzátorů), bude trubka HDPE \varnothing 40/33 kopírovat teplovod s tím, že „U“ profily budou umístěny po kratších vzdálenostech.

Použití trubky se sníženou hořlavostí a kouřivostí (například HFFR) nebylo ze strany zadavatele požadováno.

Veškeré použité kovové díly budou zinkované.

1.3. Popis nové trasy HDPE trubky (UV stabil) - na stávajícím potrubí teplovodu

Nová trubka HDPE \varnothing 40/33 s ochranou proti UV záření (UV stabil) bude připevněna na zpátečku nového horkovodního potrubí, novými "U" profily, které budou přivrtány k izolaci novými TEX vruty v délce 25mm. "U" profily budou k izolaci přivrtány ve vzdálenosti po 1m délky. V místech odbočení potrubí (kompenzátorů), bude instalována ocelová trubka \varnothing 40/36 mm. Spoj mezi trubkami před a za kompenzátořem bude ošetřen teplem smršťovací manžetou.

1.4. Popis nové trasy ocelové trubky - na stávajícím potrubí teplovodu

Nová ocelová trubka \varnothing 40/36 mm, bude propojovat teplovodní potrubí v místech kompenzátorů. Oba konce ocelové trubky budou připevněny několika novými "U" profily, které budou přivrtány k izolaci novými TEX vruty v délce 25mm. Spoj před a za kompenzátořem (mezi ocelovou trubkou a HDPE trubkou) bude ošetřen teplem smršťovací manžetou. Veškeré použité kovové díly budou zinkované.

1.5. Instalace OK

Nový OK 96 vl. bude instalován z objektu PS229 - PVS Bída, do nové trubky, a to až do optické spojky OS1 (umístěné v KK v ulici Klášterní), kde bude ukončen. Zafouknutí nového OK bude provedeno v celém úseku bez přerušování, s vymotáním patřičných rezerv v jednotlivých objektech.

V této trase bude napojovat následující objekty:

„objekt PS229 - PVS Bída“

„objekt PS228 - SPŠ Textilní“

„objekt PS227 - Zámeček Jablonecká“

„optická spojka OS1“ v ulici Klášterní

Jeden nový OK 72 vl. bude instalován z optické spojky OS1 (umístěné v KK v ulici Klášterní), do nové trubky, a to až do optické spojky OS 3 (umístěné u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská). Zafouknutí nového OK bude provedeno v jednotlivých úsecích bez přerušení, s vymotáním patřičných rezerv v jednotlivých objektech.

V této trase bude napojovat následující objekty:

- „optická spojka OS1“ v ulici Klášterní
- „objekt PS224 - VŠ Klášterní“
- „rezerva OK pro D4 – KNL“ pro budoucí OS2
- „objekt PS222 - VS Horní centrum“
- „objekt PS221 - TU Voroněžská 1329/13“
- „objekt PS220 - SV Voroněžská 14/1“
- „optická spojka OS3“ u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská

Jeden nový OK 24 vl. bude instalován z optické spojky OS3 (umístěné v KK u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská), do nové trubky, a to až do objektu „PS217 - ÚZSVM“. Zafouknutí nového OK bude provedeno v celém úseku bez přerušení, s vymotáním patřičných rezerv v jednotlivých objektech.

V této trase bude napojovat následující objekty:

- „optická spojka OS3“ u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská
- „objekt PS216 - KVK“
- „objekt PS218 - BD Liliova“
- „PS217 - ÚZSVM“

Čtyři nové OK 12 vl. budou instalovány z optické spojky OS1 (umístěné v KK v ulici Klášterní), do nové trubky, a to do objektu „PS226 - MŠ Klášterní“, z optické spojky OS1 (umístěné v KK v ulici Klášterní), do nové trubky, a to do objektu „PS225 - ZŠ Husova“, z optické spojky OS3 (umístěné u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská), do nové trubky, a to do objektu „PS219 - Plavecký bazén“, z optické spojky OS3 (umístěné u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská), do nové trubky, a to do objektů „rezerva OK pro budoucí stanici u L2184“ a do objektu „PS215 - Pastýřská 3 - Policie“. Zafouknutí nových OK bude provedeno v jednotlivých úsecích bez přerušení, s vymotáním patřičných rezerv v jednotlivých objektech.

V této trase bude napojovat následující objekty:

- „optická spojka OS1“ v ulici Klášterní
- „PS226 - MŠ Klášterní“

- „optická spojka OS1“ v ulici Klášterní
- „objekt PS225 - ZŠ Husova“

- „optická spojka OS3“ u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská
- „objekt PS219 - Plavecký bazén“

- „optická spojka OS3“ u křižovatky ulic Rumjancevova x Voroněžská
- „rezerva OK pro budoucí stanici u L2184“
- „objekt PS215 - Pastýřská 3 – Policie“

Zapojení vláken bude do hvězdy z objektu „PS229 - PVS Bída“.

V každém z objektů bude vždy přerušena pouze jedna trubička z OK (s 12ti vlákny) s tím, že ostatní trubičky z kabelu budou ponechány průběžné - bez přerušení. V novém OR budou na konektory ukončena 4 vl. ze směru „PS229 - PVS Bída“ z celkových 96, 72, 24 nebo 12 vl. a zbylých 8 vláken z trubičky z obou směrů bude provařeno na sebe.

V objektu „PS229 - PVS Bída“ bude na konektory ukončen plný profil kabelu.

V objektech bude ponechána rezerva mikro OK 2x 15 m (v prvním a posledním objektu pouze 15 m).

V prostoru podzemního kolektoru pod nemocnicí bude ponechána rezerva OK 72 vl. v délce 50m, stočená bez přerušení na kříži. Tato rezerva bude využita v navazující stavbě D4 – KNL pro připojení objektů v areálu nemocnice.

V ulici Pastýřská bude u lomového bodu L2184 ponechána rezerva OK 12vl. v délce 80m, stočená bez přerušení v nové podzemní kabelové komoře. Tato rezerva bude v budoucnu využita pro plánovanou výstavbu výměňkové stanice. Délka rezervy počítá i s budoucí vnitřní trasou.

viz. výkres č. 6 – Schéma zapojení optických kabelů.

1.6. Pokládka HDPE trubek

Ochranné trubky HDPE40/36 mm budou pokládány po úsecích a spojovány (Plasson 40mm) v závislosti na terénu a délce smotku (bubnu). Při pokládce budou dodrženy **minim. poloměry ohybu trubek dle doporučení výrobce - HDPE 40/33 mm – 20 x vnější průměr (D=800mm)**

1.7. Instalace optického kabelu

Optický kabel bude do připravené HDPE a ocelové trubky instalován zafouknutím. Při zafouknutí je nutné respektovat mechanické vlastnosti kabelu dle doporučení výrobce (povolenou tahovou sílu, minimální poloměr ohybu při a po instalaci).

1.8. Zemní páce

Ochranné HDPE trubky 40 mm budou uloženy do kabelové rýhy v loži z písku nebo přesáté zeminy. V celém vedení trasy bude položena výstražná fólie (ČSN 73 6006).

Nová trubka HDPE bude připoložena k výstavbě nového horkovodu do stejné kynety, v hloubce 0,8m.

Křížení a souběhy s těmito podzemními zařízeními budou provedeny dle ČSN 736005 "Prostorová úprava vedení tech. vybavení" a souvisejících norem a předpisů.

2. Ukončení kabelů v objektech

2.1. Provaření v optické spojce OS1

Do optické spojky OS1 bude zaveden přívodní optický kabel OK 96vl. ze směru od „PS229 - PVS Bída“, který prochází objekty „PS228 - SPŠ Textilní“ a „PS227 - Zámeček Jablonecká“.

V OS1 bude trubička č.1 (vlákna 1-12) z OK 96vl. ponechána bez ukončení – bude smotána v rezervě.

V OS1 budou provařena vlákna 13-16 z trubičky č.2 z OK 96vl. na vlákna 1-4 z trubičky č.1 z OK 12vl směřující do objektu „PS226 - MŠ Klášterní“.

V OS1 budou provařena vlákna 17-20 z trubičky č.2 z OK 96vl. na vlákna 1-4 z trubičky č.1 z OK 12vl směřující do objektu „PS225 - ZŠ Husova“.

V OS1 budou vlákna 21-24 z trubičky č.2 z OK 96vl. ponechána bez ukončení – bude smotána v rezervě.

V OS1 budou provařeny trubičky č.3-8 (vlákna 25-96) z OK 96vl. na trubičky č.1-6 z OK 72vl směřující do objektů „PS224 - VŠ Klášterní“, do místa „rezerva OK pro D4 – KNL“, „PS222 - VS Horní centrum“, „PS221 - TU Voroněžská 1329/13“, „PS220 - SV Voroněžská 14/1“ a následně do optické spojky „OS3“.

Většinou bude provařena celá kapacita trubičky kabelu – tedy všech 12 vláken.

2.2. Provaření v optické spojce OS2

Optická spojka „OS2“ bude instalována v rámci realizace navazující akce „D4 – KNL“ a není tedy součástí této stavby. Nyní se pro budoucí OS2 ponechá rezerva OK 72vl. smotaná na kříži v prostoru podzemního kolektoru. Pro OS2 jsou ponechány trubičky č. 5 a 6 s vlákny (49-72), které budou ukončeny v „PS229 - PVS Bída“ na pozicích číslo 73-84.

2.3. Provaření v optické spojce OS3

Do optické spojky OS3 bude zaveden přívodní optický kabel OK 72vl. ze směru od optické spojky OS1, který prochází objekty „PS224 - VŠ Klášterní“, „rezerva OK pro D4 – KNL“ pro

budoucí OS2“, „PS222 - VS Horní centrum“, „PS221 - TU Voroněžská 1329/13“ a „PS220 - SV Voroněžská 14/1“.

V OS3 budou vlákna 1-16 a 21-24 z trubiček č.1a2 z OK 72vl. ponechány bez ukončení – budou smotány v rezervě.

V OS3 budou vlákna 17-20 z trubičky č. 2 z OK 72vl. provařena na vlákna 1-4 z OK 12vl. směřujících do objektu „PS219 – Plavecký bazén“.

V OS3 bude trubička č.3 (vlákna 25-36) z OK 72vl. provařena na trubičku č.1 (vlákna 1-12) z OK 24vl. směřujícího do objektů „PS216 - KVK“, „PS218 - BD Liliova“ a „PS217 - ÚZSVM“.

V OS3 budou vlákna č.37-44 z trubičky č.4 z OK 72vl. provařena na vlákna 1-8 z OK 12vl. směřujícího do objektů „rezerva OK pro budoucí stanici u L2184“ a „PS215 - Pastýřská 3 – Policie“.

V OS3 budou vlákna č.45-48 z trubičky č.4 z OK 72vl. ponechána bez ukončení – budou smotána v rezervě.

V OS3 budou trubičky č.5a6 (vlákna 49-72) z OK 72vl. ponechány bez ukončení – budou smotány v rezervě.

2.4. Objekt PS229 - PVS Bída

Nový OK 96 vl. bude instalován v nové liště LV60x40mm, až k místu s novým nástěnným rozvaděčem RACK 19" 8U 600x500, kde bude ukončen na konektorech SC/PC v novém OR 19" 96xSC 3U. Na konektory bude ukončen plný profil kabelu – viz. výkres č. 6 – Schéma zapojení optických kabelů.

Ve stojanu bude smotána rezerva OK v délce 15 m.

Technická specifikace

19" nástěnný rozvaděč 12U 600x500

Jednofázový jistič 10 A/B

Napájecí zásuvkový panel 230V - 1U s vypínačem

Kabel CYKY-J 3x2,5mm

Vodič CYA 10mm

1x servisní zásuvka typ E

1x 19" ODF pro 96xSC/PC, 3U

19" switch 48 optických portů

1x SFP modul RJ45/SC-PC – SM mediakonvertor, převodník opto/metal

9x Optický patchcord SC-PC / SC-PC simplex, délka 1m

Chlazení rozvaděče nebylo ze strany zadavatele požadováno.

2.5. Podružné objekty v majetku Teplárny

týká se objektů „PS224 - VŠ Klášterní“ a „PS222 - VS Horní centrum“.

Nový 2x OK 72 vl. bude instalován v nové liště LV60x40mm, až k místu s novým nástěnným rozvaděčem, v kterém bude umístěn optický box pro ukončení vybraných vláken a další technologie. Na novém kříži pro kabelové rezervy bude smotána rez. v délce 15+15 m.

Přerušena bude pouze jedna trubička (s 12ti vlákny) z OK 72vl. Na konektory budou ukončena 4 vl. ze směru „PS229 - PVS Bída“ a zbylých 8 vláken z trubičky z obou směrů bude provařeno na sebe - viz. výkres č. 6 – Schéma zapojení optických kabelů.

Technická specifikace

nástěnný rozvaděč pro technologii v rozměru cca 700x500x300 IP min. 65, plastový nebo oceloplechový, plné dveře se zámkem

Vodič CYA 10mm

1x nástěnný optický box pro 24 svárů a s konektorovým panelem pro 12x SC simplex

1x SFP modul RJ45/SC-PC – SM mediakonvertor, převodník opto/metal

1x Optický patchcord SC-PC / SC-PC simplex, délka 1m

Chlazení rozvaděče nebylo ze strany zadavatele požadováno.

2.6. Podružné objekty, které nejsou v majetku Teplárny

týká se objektů „PS228 - SPŠ Textilní“, „PS227 - Zámeček Jablonecká, PS226 - MŠ Klášterní“, „objekt PS225 - ZŠ Husova, „PS221 - TU Voroněžská 1329/13“, „PS220 - SV Voroněžská 14/1“, „PS219 - Plavecký bazén“, „PS216 - KVK“, „PS218 - BD Liliova“, „PS217 - ÚZSVM“ a „PS215 - Pastýřská 3 – Policie“.

Nový OK bude instalován v nové liště LV60x40mm, až k místu s novým nástěnným rozvaděčem, v kterém bude umístěn optický box pro ukončení vybraných vláken a další technologie. Na novém kříži pro kabelové rezervy bude smotána rez. v délce 15m nebo 15+15 m.

Přerušena bude pouze jedna trubička (s 12ti vlákny) z OK. Na konektory budou ukončena 4 vl. ze směru „PS229 - PVS Bída“ a zbylých 8 vláken z trubičky z obou směrů bude provařeno na sebe - viz. výkres č. 6 – Schéma zapojení optických kabelů.

Technická specifikace

nástěnný rozvaděč pro technologii v rozměru cca 700x500x300 IP min. 65, plastový nebo oceloplechový, plné dveře se zámkem

Jednofázový jistič 10 A/B

Napájecí zásuvka 2x 230V

Kabel CYKY-J 3x2,5mm

Vodič CYA 10mm

1x servisní zásuvka typ E

1x nástěnný optický box pro 24 svárů a s konektorovým panelem pro 12x SC simplex

1x SFP modul RJ45/SC-PC – SM mediakonvertor, převodník opto/metal

1x Převodník M-BUS/IP

1x Optický patchcord SC-PC / SC-PC simplex, délka 1m

Chlazení rozvaděče nebylo ze strany zadavatele požadováno.

2.7. Uzemnění

V rámci montáže 19" skříně je nutné provést její uzemnění v souladu s ČSN 33 2000-5-54 „Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče“.

Uzemnění rozvaděče bude provedeno připojením na nejbližší uzemňovací bod v objektu

3. Závěrečná měření

Po dokončení pokládky v dílčí trase budou trubky HDPE kalibrovány a bude na nich provedena tlaková zkouška. O tlakové a kalibrační zkoušce budou provedeny měřicí protokoly.

Po ukončení montáže optického kabelu bude provedeno komplexní měření parametrů optických vláken SM:

Měření útlumu přímou metodou (vysílač, přijímač opt.výkonu) pro zjištění celkového útlumu trasy včetně optických konektorů, svárů na opt.vlákněch.

Měření reflektometrem pro stanovení útlumových poměrů v celé délce optických vláken. Měření bude provedeno na obou vlnových délkách to zn. 1310 nm a 1550 nm.

Protokoly o měření budou předány investorovi akce.

NN kabely:

Výchozí revize el. zařízení bude provedena v rozsahu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 200-6 - Revize elektrického zařízení.