

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DPS

Rekonstrukce topného kanálu okrsku VS 11, Most - ÚT a TV

Obsah:	strana:
SEZNAM VÝKRESŮ	2
1 ÚVOD	3
2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE.	3
2.1 Stručný popis a účel akce	3
2.2 Seznam podkladů	3
3 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.1 Technické parametry tepelné sítě	3
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
4.1 Stávající stav	5
4.2 Navrhované řešení	5
4.3 Demontáž stávajících zařízení	6
4.4 Výpočty dimenze potrubí	6
4.5 Kompenzace potrubního vedení	6
4.6 Potrubí a armatury	6
4.7 Napojení na stávající technickou infrastrukturu	7
4.8 Alarm systém	7
4.9 Křížení se stávajícími sítěmi	8
5 POŽADAVKY NA MONTÁŽ A MATERIÁL	8
5.1 Provádění svářečských prací - ocelové potrubí	8
5.2 Prohlášení o shodě	9
5.3 Zaměření	9
5.4 Normy	9
5.5 Montáž a bezpečnost při výstavbě	9
5.6 Výroba potrubí, tlakové zkoušky a inspekce	10
5.7 Nátěry	10
5.8 Izolace, prostupy, uložení	10
PODPISOVÝ LIST	11
SEZNAM PŘÍLOH	12

SEZNAM VÝKRESŮ

Cv - 1	DISPOZICE POTRUBÍ MEZI BLOKY 336, 337, 338	1-I-02645
Cv - 2	PODÉNÝ PROFIL MEZI BLOKY 336, 337, 338	1-I-02646
Cv - 3	POTRUBNÍ DISPOZICE BLOK 336	1-I-02647
Cv - 4	POTRUBNÍ DISPOZICE BLOK 337	1-I-02648
Cv - 5	NAPOJENÍ BLOKU 336	2-I-03256
Cv - 6	NAPOJENÍ BLOKU 337	1-I-02649
Cv - 7	NAPOJENÍ BLOKU 338	2-I-03257
Cv - 8	ZAPOJENÍ DETEKČNÍHO SYSTÉMU	1-I-02650
Cv - 9	KLADEČSKÝ PLÁN MEZI BLOKY 336, 337, 338	1-I-02660

1 ÚVOD

Tato technická zpráva dokumentace pro provádění stavby „Rekonstrukce topného kanálu okrsku VS 11, Most - ÚT a TV“ řeší technologickou část D.2..

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE.

2.1 Stručný popis a účel akce

Předmětem řešení je provedení páteřního potrubí ÚT a TV od napojení v Bl. 336 do Bl.338. Potrubí je vedeno uvnitř BL. 336, Bl.337 a Bl.338 ve sklepních prostorech a v podzemí mezi těmito bloky. Cílem je nahrazení ocelového potrubí ÚT a TV páteřního vedení mezi bloky, které je v současnosti uloženo v průlezném a neprůlezném topném kanále předizolovaným potrubím (v případě TV v platovém provedení).

Potrubí rozvodů ÚT i TV bude uloženo do míst stávajícího tělesa topného kanálu. Těleso topného kanálu bude zlikvidováno tak, aby nově uložené potrubí odpovídalo podmínkám pro ukládání předizolovaných systémů.

2.2 Seznam podkladů

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly následující materiály:

- výkres stávajícího provedení (neaktuální)
- požadavky zadavatele specifikované v SOD a konzultace v průběhu provádění zakázky
- podklady pro výpočet dimenzí byly materiály předané zadavatelem, obsahující roční spotřeby
- prohlídka a měření stavby
- digitální podklad území a informace organizací jejichž sítě se místě nacházejí nebo mohou nacházet
- Podklady a nabídka dodavatele potrubních systémů
- Katalogy jiných dodavatelů

3 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Technické parametry tepelné sítě

Topná voda (ÚT) (80/60°C)

celková délka realizované trasy (m):	150
médium sek. rozvodu: topná voda přívod a zpětná (°C)	80/60
tlaková úroveň (MPa)	0,55 (zdroj)
konstrukční teplota potrubí (°C)	90
tlaková třída potrubí	PN 25
tlaková třída armatur	PN 16

Teplá voda a cirkulace (TV a TVC) (55/45°C)

celková délka realizované trasy:	(m) 155
médium sek. rozvodu: teplá voda (TUV) a cirkulace	(°C) 55/45 (max. 65 °C)
tlaková úroveň (MPa)	1,0
konstrukční teplota potrubí (°C)	65
tlaková třída potrubí	PN 10, (PN16)
tlaková třída armatur	PN 16

Použité potrubní systémy

Rozvod - ÚT (topná voda přívod a zpětné vedení)

Rozměry	DN 80/160 ø88,9x3,2 DN 100/225 ø114,3x3,6
Předizolované potrubí	předizolované potrubí standard tř. iz.2
Potrubí nadzemní	DN 80 (PN16) DN 100 (PN16)
materiál médiové/plášťové trubky materiál nadzemní	ocel / PE-HD Tř.11/12
Izolace Izolace nadzemní	PUR Lamelové skružované pásy nebo pouzdra s hliníkovou fólií a vyztužená folie s drátem (Zn) (viz článek 5.8)
jmenovitý tlak média	PN 06
jmenovitý spád média (provozní spád)	80/60 °C

Rozvod - TV (přívod TV a TVC)

Rozměry (nové rozvody) DN / Plášť	56,4/200 ø75x10,3 45,6/175 ø63x8,7 36,2/175 ø50x6,9
materiál médiové/plášťové trubky materiál nadzemní potrubí	Polyethylen (PE-Xa, SDR 7,4)/ PE- HD PPR PN16
Izolace Izolace nadzemní	Pěna PE-X Lamelové skružované pásy nebo pouzdra s hliníkovou fólií a vyztužená folie s drátem (Zn) (viz článek 5.8)
jmenovitý tlak média	PN10
jmenovitý spád média (provozní spád)	55(+5 -10) / 45°C

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 Stávající stav

Topná a vratná voda (ÚT) je přivedena do objektu Bl. 336 předizolovaným potrubím DN 150 z VS11 a ve stávajícím provedení je nejprve provedena odbočka do tohoto bloku a následují uzavírací armatury DN100 páteřního rozvodu pro Bl. 337 a 338. Od tohoto místa je vedeno uvnitř BL.336 ocelové potrubí DN 100 opatřené izolací, které je na jihu stavby objektu 336 zavedeno do neprůlezného kanálu do Bl. 337. V Bl 337 je vedeno sklepními prostory od severu na jihu. Z jihu Bl.337 je DN 100 opět zavedena do průlezného topného kanálu. Po vstupu do Bl.338 je provedeno napojení na stávající rozvod.

Teplá voda (TV) a cirkulace (TVC) je přivedena do objektu Bl. 336 předizolovaným plastovým potrubím d 110/75 z VS11 a ve stávajícím provedení je nejprve provedena odbočka do tohoto bloku a následují uzavírací ocelové armatury DN 80/50 páteřního rozvodu pro Bl. 337 a 338. Od tohoto místa je vedeno uvnitř BL.336 plastové potrubí DN80/50 opatřené izolací, které je na jihu stavby objektu 336 zavedeno do neprůlezného kanálu do Bl. 337.. V Bl 337 je potrubí TV a TVC vedeno sklepními prostory od severu na jihu.. Z jihu Bl.337 je potrubí d63/40 do průlezného topného kanálu do Bl.338.. Po vstupu do Bl.338 je provedeno napojení na stávající rozvod potrubím d63/40.

4.2 Navrhované řešení

Topná a vratná voda (ÚT) je přivedena do objektu Bl. 336 předizolovaným potrubím DN 150 z VS11 a ve stávajícím provedení je nejprve provedena odbočka do tohoto bloku a následují uzavírací armatury DN100 páteřního rozvodu pro Bl. 337 a 338, které jsou napojovacím místem. Od tohoto místa je navrženo uvnitř BL.336 ocelové potrubí DN 100 opatřené izolací, které je na jihu stavby objektu 336 napojeno na nové předizolované potrubí DN 100 do Bl. 337. Toto potrubí je vedeno přibližně v profilu stávajícího kanálu, který bude rozvalen. V Bl 337 je vedeno sklepními prostory od severu na jihu. Z odbočkou do bl.337 je světlost redukována na DN 80. Z jihu Bl.337 je DN 80 opět napojena na nový rozvod předizolovaného potrubí do Bl.338. Toto potrubí je vedeno přibližně v profilu stávajícího kanálu, který bude rozvalen. Po vstupu do Bl.338 je provedeno napojení na stávající rozvod.

Napojení v Bl.337 a 338 (336 je již rekonstruované) budou opatřeny uzavírací armaturou, armaturou vyvažovací na zpětném potrubí a vypouštěcí armaturou na vstupu i výstupu.

V Bl. 337 v jižní části budou na společné sklepní chodbě armatury pro oddělené Bl.338.

Teplá voda (TV) a cirkulace (TVC) je přivedena do objektu Bl. 336 předizolovaným plastovým potrubím d 110/75 z VS11 a ve stávajícím provedení je nejprve provedena odbočka do tohoto bloku a následují uzavírací ocelové armatury DN 80/50 páteřního rozvodu pro Bl. 337 a 338, které jsou napojovacím místem. Od tohoto místa je navrženo uvnitř BL.336 plastové potrubí (PPR) potrubí d75/63 opatřené izolací, které je na jihu stavby objektu 336 napojeno na nové předizolované potrubí d d75/63 do Bl. 337. Toto potrubí je vedeno přibližně v profilu stávajícího kanálu, který bude rozvalen. V Bl 337 je potrubí TV a TVC vedeno sklepními prostory od severu na jihu. Z odbočkou do bl.337 je světlost redukována na d 63/50. Z jihu Bl.337 je potrubí d63/40 napojeno na nový rozvod předizolovaného potrubí do Bl.338. Toto potrubí je

vedeno přibližně v profilu stávajícího kanálu, který bude rozvalen. Po vstupu do Bl.338 je provedeno napojení na stávající rozvod potrubím d63/40.

Napojení v Bl.337 a 338 (336 je již rekonstruované) budou opatřeny uzavírací armaturou, armaturou vyvažovací na zpětném potrubí a vypouštěcí armaturou na vstupu i výstupu.

V Bl. 337 v jižní části budou na společné sklepní chodbě armatury pro oddělené Bl.338.

Realizace si vyžádá odstávku TV, jejíž délka je odvislá od času mezi demontáží stávajícího předizolovaného potrubí jdoucím půdorysně nad stávajícím topným kanálem a zprovozněním potrubí TV dle této dokumentace. Předpokládaná doba odstávky je 4 týdny.

4.3 Demontáž stávajících zařízení

Stávající rozvody budou od napojovacího místa v Bl.336 k napojení v Bl.337 a Bl.338 budou demontovány. Potrubí jsou ocelová. V místě sklepních prostot jde o demontáž nadzemního potrubí v objektech. V průchozích i neprůchozích kanálech dojde k demontáži po odkrytí zeminy a víka kanálu. Demontovány budou potrubí (armatury, tvarovky) včetně izolace a uložení včetně OK, které nebudou dále užívány.

4.4 Výpočty dimenze potrubí

Při návrhu potrubního rozvodu byly přepočteny a redukovány dimenze stávajícího rozvodu podle podkladů předaných objednatelem.

Pro výpočet spotřeby TV byla využita norma ČSN 755455. Pro Bloky 336, 337, 338 byl dále zohledněn rozměr přípojného již rekonstruovaného potrubí a rozměry odboček jednotlivých objektů.

Pro výpočet ÚT bylo vycházeno tepelné ztráty objektu. Obdobně i ÚT byl brán ohled na rozměr zdrojového a již rekonstruovaného potrubí a rozměry přípojek jednotlivých objektů.

4.5 Kompenzace potrubního vedení

Ke kompenzaci budou využity kompenzátory tvořené tvarem potrubí. Schematicky je řešeno v příloze této zprávy.

- Na výstupu z Bl. 336.
- Vstupu a výstupu z Bl.337.
- Tvarové provedení předizolovaného potrubí mezi Bl. 337 a 338.

Provedení dilatačních polštářů je patrné na výkrese kladečského plánu Cv-9.

4.6 Potrubí a armatury

Potrubí je navrhováno celosvařované s přírubovými spoji pro připojení armatur.

Potrubí je specifikováno v bodě 3.1.

Tloušťka stěny ocelových komponent a úprava těsnicích ploch přírub je volena dle stávajících použitých potrubních tříd tzn. PN16, uhlíková ocel, krkavé příruby a hrubá těsnicí lišta.

U potrubí je úprava těsnících ploch přírub hrubá těsnící lišta (dle EN 1514-1) s plochým těsněním z expandovaného grafitu s kovovou vložkou o tloušťce 1,5mm.

Při použití armatur do potrubí ÚT jsou užity armatury:

- přivařovací nebo přírubové kulové kohouty. Kulové kohouty budou vždy osazeny do DN 100 včetně, s ručním ovládáním pákou. Od DN 125 včetně, budou osazeny ručním ovládáním s převodovkou

Při použití armatur do potrubí TV jsou užity armatury:

- Při použití armatur na TV přednostně požaduje zadavatel uzavírací armatury do DN 50 včetně závitové kulové kohouty, nad DN 50 mezipřírubové klapky.

Každá přípojka, resp. její cirkulace je opatřena regulačním vyvažovacím ventilem.

Přípojka ÚT a TV bude v nejnižších místech osazena vypouštěcí (odkalovací – TV) soupravou a v nejvyšších místech osazen odvzdušňovací soupravou.

Potrubí a potrubní součásti jsou v druzích a množství předepsány v rozpisech potrubních součástí.

Pokud je nové a původní potrubí TV jiného typu, je možno je spojovat pouze pomocí závitového nebo přírubového spoje.

Armatury TV musí mít atesty na pitnou vodu.

4.7 Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Rozvod ÚT :

na předizolované rozvody ÚT navazuje nově provedené potrubí uvnitř stavby Bl. 336 zakončené armaturou.

Materiál potrubí	Potrubí ocelové,
Izolace	Provedena dle rozměr. možností
Dimenze potrubí a koncové armatury	DN 100 PN 16
Připojení	Příruby

Rozvod TV a cirkulace

na předizolované rozvody TV navazuje nově provedené potrubí uvnitř stavby Bl. 336 zakončené armaturou

Materiál potrubí	Plast
Izolace	Provedena dle rozměr. možností
Dimenze potrubí a koncové armatury	DN 80 / DN50
Připojení	Šroubení

4.8 Alarm systém

Zajišťovací alarm systém slouží k přesnému vyhledávání netěsností bezkanálového potrubí nebo porušení pláště vnějším vlivem a k jejich signalizaci. Zabezpečuje tak jistotu, že tepelná izolace není navlhla, nevznikají zbytečné ztráty a předchází se tak haváriím systému. V izolaci předizolovaného potrubí ocelového jsou zalaty dva drátky (stříbrný a měděný), u PEX jsou 3 drátky-třetí nahrazuje vodičí trubku, ty jsou při montáži pospojovány a zapojeny do okruhu dle manuálu dodavatele potrubí a detekčních přístrojů - viz výkres 12 - zapojení detekčního systému.

Jednotlivé úseky – dva konce potrubí budou dopojeny pomocí svorek a vodičů CY1,5 do elektrokrabic (BJ21), které budou osazeny na plášti HD-PE v prostoru objektu

BL. 336, 337 a 338 po výstupu předizolovaných porubí v připojených objektech. Případná kontrola bude prováděna přenosným detektorem BDP 104

4.9 Křížení se stávajícími sítěmi

V místě křížení je nutno provádět šetrné skrývání stávajícího topného kanálu. Jedná se o vedení telekomunikací a silové elektřiny. Viz část dokladová část.

5 POŽADAVKY NA MONTÁŽ A MATERIÁL

5.1 Provádění svařecích prací - ocelové potrubí

Ocelové potrubí (ÚT)

Svařování tlakového potrubí může provádět pouze osoba (právnícká či fyzická), která splňuje podmínky ČSN EN ISO 3834-2 „Vyšší požadavky na jakost“ a ČSN EN 13 480. Na svařování musí dohlížet osoba, odborně způsobilá ve smyslu ČSN EN ISO 14731 včetně realizace průběžných záznamů o kontrolách ve stavebním deníku.

Provádění svařecích prací, tj. svařování potrubí, svařování a přivařování kalníků vč. vypouštěcího potrubí a svařování konstrukcí lze pouze v souladu se směrnicí objednatele – SGŘ č. 1/2014 „Pravidla řízení a kontroly kvality svařování“ na základě kvalifikovaných postupů svařování (WPS) dle ČSN EN ISO 15607; ČSN EN ISO 15614-1, svařeči kvalifikovanými podle ČSN EN ISO 9606-1.

V dokumentaci bude uveden požadavek objednatele na zhotovitele díla, týkající se předložení postupů WPS, kvalifikace postupu svařování (WPQR), vč. předání dokladů o odborné způsobilosti Svařecského dozoru, odborné způsobilosti svařečů a personálu NDT (nedestruktivních kontrol).

Kontrola jakosti svarů sekundárního potrubí – rozsah NDT stanovený objednatelem:

VT – B/100% včetně protokolu (ČSN EN ISO 17637; ČSN EN ISO 5817)

UT – 2/50% (ČSN EN ISO 17640; ČSN EN ISO 11666)

RT – 2/2% (ČSN EN ISO 17636-1; ČSN EN ISO 17636-2; ČSN

EN 12517-1)

Svary určené pro NDT (popř. úseky svarů) určí zástupce objednatele.

Při zjištění nevyhovujících svarů bude postupováno v souladu s ČSN EN 13480-5 čl. 8.1.3 (obr.8.1-1).

Plastové potrubí (TV)

Svařování tlakového potrubí může provádět pouze osoba (právnícká či fyzická), která splňuje podmínky ČSN EN ISO 3834-2 „Vyšší požadavky na jakost“ a ČSN EN 13 480. Na svařování musí dohlížet osoba, odborně způsobilá ve smyslu P-102 a TP B-302 CWS ANB včetně realizace průběžných záznamů o kontrolách ve stavebním deníku.

Svařování potrubí vč. vypouštěcího potrubí lze pouze na základě kvalifikovaných postupů svařování (WPS) dle ČSN EN ISO 15613; ČSN EN ISO 15614, svařeči kvalifikovanými dle ČSN EN 13067.

V dokumentaci bude uveden požadavek objednatele na zhotovitele díla, týkající se předložení postupů WPS, kvalifikace postupu svařování (WPQR), vč. předání dokladů o odborné způsobilosti Svářečského dozoru, odborné způsobilosti svářečů a personálu NDT (nedestruktivních kontrol).

Kontrola jakosti svarů sekundárního potrubí – rozsah NDT stanovený objednatelem:

VT – B/100% včetně protokolu ČSN EN 13100-1 (ČSN EN ISO 9712); ČSN EN 16296 bude provedeno u všech svarů.

5.2 Prohlášení o shodě

U výrobků užitých v této dokumentaci musí být doloženo prohlášením o shodě ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění nebo inspekčním certifikátem.

5.3 Zaměření

V rámci provádění akce bude provedeno provedeného geodetické zaměření zájmového území tepelné sítě (výškopis, polohopis včetně vnějších znaků).

5.4 Normy

Zhotovitel bude při realizaci díla respektovat normy vztahující se k předmětu díla, zejména ČSN EN 13 941+A1, ČSN EN 13 480-1 až 7, ČSN 13 0101, ČSN 13 0104, ČSN 73 6005, a ostatní citované a související normy a předpisy uvedené v dodatcích v platném znění. Tyto normy pro účely realizace díla jsou považovány za závazné.

5.5 Montáž a bezpečnost při výstavbě

Montáž zařízení a potrubí bude provedena podle příslušné výkresové dokumentace za dodržení platných předpisů.

Při provádění stavebních prací je nutno řídit se nařízením vlády č. 591/2006 Sb. Vláda nařizuje podle § 21 písm. a) k provedení § 3 odst. 3, § 15, § 18 odst. 1 písm. c) a § 18 odst. 2 písm. b) zákona č. 309/2006 Sb., 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).

Montáž bude provedena za dodržení platných předpisů dle Sbírky zákonů č.48/1982. Vyhlášky stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, které jsou organizace podléhající dozoru orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce ve své výrobní i nevýrobní činnosti povinny zabezpečit. Vyhlášky dále stanoví některé bezpečnostně technické pojmy vyjadřující charakteristiku předmětů, činností, opatření nebo požadavků týkajících se zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Z ostatních částí vyhlášky č. 48/1982 Sb. upozorňujeme zejména na:

4 . Část Úprava a zpracování materiálů

11. Oddíl Svařování a termické řezání - §110 - §112

13. Oddíl Úpravy nátěrovými hmotami - §121 - §128

11. Část Elektrická zařízení (zejména paragraf §197)

12. Část Náradí a pracovní pomůcky (zejména paragraf §200 až §202)

Pro všechny montážní práce musí být zvolen takový technologický postup, aby nevzniklo nedovolené namáhání potrubí. V případě, že je třeba provést montáž potrubí jinak, než určuje výkresová dokumentace, musí každou tuto změnu projektant schválit a zapsat do montážního deníku.

5.6 Výroba potrubí, tlakové zkoušky a inspekce

Po úplném dohotovení a smontování potrubí se provede tlaková zkouška (důkazní zkouška) dle ČSN EN 13 480-5. Tlakové zkoušce předchází vizuální kontrola. Zkušební přetlak při tlakové zkoušce je stanoven dle čl. 9.3.2.2.1 stanoven na 1,43 násobek maximálního provozního přetlaku. Nové zkoušené části potrubí budou od stávajícího potrubí odděleny přírubami se záslepkami. Po tlakové zkoušce následuje vizuální kontrola a přezkoumání výrobních dokumentů. Všechna zkoušení a kontroly musí být dokumentovány. Rozsah zkoušek pro jednotlivá potrubí je předepsán v Seznamu potrubních větví (viz Příloha TZ).

5.7 Nátěry

Použité ocelové potrubí bude opatřeno ochranným nátěrem základní barvy.

5.8 Izolace, prostupy, uložení

Potrubí bude izolováno samostatně do tepelné izolace, budou použity lamelové skružované pásy nebo pouzdra s hliníkovou fólií, s minimální objemovou hmotností 80 kg/m³. Finální úprava tepelné izolace bude provedena vyztuženou fólií pro povrchovou úpravu průmyslových izolací. Vázací drát bude s žárově zinkovanou úpravou v min. tl. 0,8 mm – týká se míst šachet, VS a objektů – ostatní části předizolovaný systém.

Potrubí, které prostupuje stěnou, bude řádně uloženo a po provedení tepelné izolace průchody opětovně zazděny (plynotěsně). V případě prostupu do venkovního terénu také vybaveno hydroizolací.

Uložení (budou použity objímkové), konzole a ostatní ocelové prvky budou s úpravou povrchu žárovým zinkováním - týká se míst šachet, VS a objektů – ostatní části předizolovaný systém.

PODPISOVÝ LIST

Podpisy platné pro tento svazek :

Ing. Dalibor A D Á M E K
Vedoucí OSTP

.....

Ing. Martin K O V Á Ř
zodpovědný projektant
strojní části

.....

V Litvínově, červenec 2017

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1	Blokové schéma rozměru potrubí
Příloha č.2	Schéma kompenzací
Příloha č.3	Výpočty Rozměrů TV (Paré 1 a 2)
Příloha č.4	Výpočty okruhu TV včetně návrhu a nastavení vyvažovacích ventilů (Paré 1 a 2)
Příloha č.5	Výpočty okruhu ÚT včetně návrhu a nastavení vyvažovacích ventilů (Paré 1 a 2)
Příloha č.6	Údaje k opravám potrubí ÚT a TV pro VS11 Most