

Seznam příloh

D.2.2a-01 Seznam příloh, technická zpráva

D.2.2a-02 Situace

D.2.2a-03 Montážní schéma

D.2.2a-04 Umístění dilatačních polštářů

D.2.2a-05 Podélný profil

D.2.2a-06 Příčný řez

D.2.2a-07 Detail vstupu do objektu

D.2.2a-08 Detail šachet

D.2.2a-09 Schéma OPS

D.2.2a-10 Půdorys OPS

D.2.2a-11 Schéma zapojení Alarm systému

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje stavby a investora :

- název stavby : Mateřská škola, Západní ulice, Varnsdorf
- charakter stavby : Horkovodní rozvody
- místo stavby : Varnsdorf
- investor : Město Varnsdorf
- zhotovitel stavby : bude určen ve výběrovém řízení
- generální projektant : RG Architects studio s.r.o. Varnsdorf
- technologie stavby : předizolované potrubí

Jedná se o vybudování přeložky horkovodního vedení, z důvodu plánované stavby mateřské školy, která se bude připojovat na horkovodní rozvod. Trasa přeložky bude z části v trase stávajícího tepelného vedení a v části v nové trase ve Varnsdorfu.

Dále bude lokálně zaslepeno stávající potrubí DN 200 za odbočkou DN 65 za sportovní halou. V rámci přeložky budou na dvou místech osazeny sekční armatury DN 200. Součástí projektu je i osazení OPS do nově vybudované MŠ.

Popis trasy ÚT

Trasa venkovních horkovodních rozvodů bude v předizolovaném provedení. Přívodní i vratné potrubí bude se standardní izolací.

Horkovodní rozvod začíná napojovacím bodem 1 na stávající potrubí. Dále je vedeno v trase stávajícího rozvodu. Původní potrubí DN 200 bude nahrazeno novým s dimenzí DN 250. V místě, kde stávající potrubí odbočuje, bude osazena nová předizolovaná odbočka. Za ní budou osazeny nové sekční uzávěry DN 200 a potrubí bude napojeno na stávající potrubí. Za odbočkou bude potrubí hlavní trasy zredukováno na DN 200 a osazeny také nové uzavírací sekční armatury DN 200. Potrubí dále pokračuje v nové trase směrem k parkovišti. Před ním odbočuje směrem k ulici Západní. V tomto úseku bude vysazena odbočka DN 40 pro novou MŠ. Potrubí hlavní trasy přechází přes silnici a napojuje se na stávající rozvod.

V nové MŠ bude osazena nová objektová předávací stanice s tlakovým odcloněním pro ústřední vytápění a ohřev teplé vody. Výkon stanice bude ÚT 70 KW, TV 31 kW a zásobník TV 300 L s boční přírubou pro možné instalování el. topného tělesa.

PŘEDIZOLOVANÁ TRUBKA PRO PODZEMNÍ VEDENÍ SE SKLÁDÁ :

- 1 teplonosná trubka dle P235TR1 nebo St37.0BW dle EN253
- 2 izolace polyuretanová pěna
- 3 vnější plášť polyetylenu PEHD (polyethylene high density)
- 4 dva měděné vodiče systém IPS-CU
- 5 informační štítek

Sdružený systém dle EN253 (trubky), EN 448 (tvarovky), EN488 (armatury) a EN 489 (spojky)

OCELOVÉ TRUBKY

Standardní trubky: Ocel P235TR1, podle EN 10217 T1 nebo St37.0 WB dle DIN1626 v souladu s EN 253

Dodací podmínky DIN 1626

Inspekční certifikát: ČSN EN 10204 - 3.1 B

IZOLACE

Polyuretanová pěna: vlastnosti: minimálně dle požadavků EN 253 s přihlédnutím k DIN 8075.

Rozměry použitého PI potrubí pro podzemní vedení pro přívod i vrat-standardní izolace :

DN/plášť – vnější průměr ocelové trubky/tloušťka stěny (mm)

DN 40/110 – 48,3/3,2

DN 200/315 – 219,1/4,5

DN 250/400 – 273/5

VNĚJŠÍ PLÁŠŤ

Polyetylen: PEHD vlastnosti minimálně dle požadavků EN 253. Ocelová teplonosná trubka je nasunuta do plášťové trubky z tvrdého polyetylenu PEHD a mezikruží mezi teplonosnou trubkou a plášťovou trubkou je vyplněno polyuretanovou izolační pěnou. V izolační pěně jsou dva měděné vodiče pro indikaci průniku vlhkosti do izolace. Vnější průměr plášťové trubky přívodního potrubí je navržen se zesílenou izolací a vratného potrubí se standardní izolací. Potrubní systém je vodotěsný, takže může být uložen i pod hladinou spodní vody.

Stávající podzemní sítě jsou respektovány a při souběhu nebo křížení budou dodrženy minimální vzdálenosti dle platných norem.

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny stávající podzemní sítě.

Potrubí vstupuje do objektů, kde bude osazena uzavírací armatura.

Trasa potrubí a hloubky výkopu jsou navrženy dle dostupných podkladů. Trasa a výkop bude upřesněna po odkrytí stávajícího horkovodního rozvodu.

Stávající předizolované potrubí demontováno a odvezeno na skládku.

Potrubí bude montováno vyškolenými pracovníky od dodavatelské firmy předizolovaného systému.

Vstupy do objektů

Vstupy do objektů jsou provedeny otvorem ve zdivu. Rozměr otvoru musí být větší o 5 - 6 cm kolem celého obvodu těsnicího kruhu, který je nasazen na izolovaném potrubí. Těsnicí kruh musí být před zabetonováním umístěn uprostřed zdiva a po celém obvodu musí být volný. Uvnitř budovy je na potrubí a izolaci umístěno smršťovací víko, které slouží k čelní ochraně izolace proti vniknutí vlhkosti. Smršťovací víka se musí chránit při svářecích pracích před spálením a teplem. Dodatečná montáž rozříznutím víka není možná.

Všechny průchodky musí být v průběhu rekonstrukce vodotěsně zaizolovány či zaslepeny.

Na vstupu do objektu bude montážní firmou označeno přívodní a vratné potrubí.

Technické podmínky teplovodu

Bezkanálové provedení :

Při pokládce bezkanálového potrubí bude dodržena norma ČSN EN 13941.

Před vlastním uložením potrubí bude proveden podsyp pískem v tl. 100 mm a následně položeny trubky bezkanálového vedení. Příčné řezy pro jednotlivé dimenze jsou doloženy. Předpokládané krytí potrubí se pohybuje v průměru 60 - 165 cm podle výškových poměrů v oblasti. Musí být dodrženo minimální krytí 40 cm. Pískový zásyp musí být dodržen.

Po ukončení montáže budou trubky zasypány vrstvou písku tl. 100 mm a pak bude proveden zásyp zeminou. Zához bude hutněn na únosnost 0,15 MPa. Výstražná fólie se položí nad každou trubku a dispečerský kabel na vrstvu písku před dalším zásypem. Terén v místě výkopu se po zasypání uvede do původního stavu.

Parametry soustavy vedení tepla :

teplota přívodní (výpočtová)	130°C (zima) / 80°C (léto)
teplota vratná (výpočtová)	70°C (zima) / 60°C (léto)
tlaková úroveň primár	PN 16
sekundár	PN 4

Použité dimenze - předizolované potrubí ocel:

DN 250, DN 200, DN 40

Výkonové parametry OPS

ÚT	40 kW
TV	31 kW + zásobní nádrž 300 l
topný systém	42/35,8 °C
teplá voda	55°C

Nová OPS, zásobníkový ohřívač vody a expanzní nádoba bude umístěna v technické místnosti v nové MŠ.

Součástí dodávky OPS bude i ohřívač vody zásobníkový, expanzní nádoba a příslušné armatury TV. Toto zařízení je nutno propojit s OPS dle výkresu č. 9 půdorys OPS a č. 8 schéma OPS.

Do místnosti vstupuje primární předizolované potrubí podlahou. Nad podlahou přechází na klasické ocelové potrubí DN 50, které je napojené do primární části OPS. Ze sekundární části OPS vystupuje potrubí pro ÚT a TV. Pro ÚT DN 40 bude napojené na rozdělovač, sběrač pro MŠ. Potrubí pro TV DN 40 napojuje zásobníkový ohřívač TV. Z ohřívače je napojeno potrubí teplé vody, studené vody a cirkulace. Na tomto potrubí budou umístěny příslušné armatury, dodané s dodávkou OPS a umístěné dle výkresu č. 8 schéma OPS. Poté se tato potrubí napojí na stávající rozvod TV v objektu MŠ.

Demontáže

Stávající podzemní předizolované potrubí DN 200, které nebude využíváno, bude demontováno. Pouze část nevyužívaného potrubí pod silnicí zůstane v zemi a nebude se demontovat. Toto nevyužívané potrubí bude z obou stran zaslepeno.

Toto potrubí je vedeno mimo trasu horkovodní přeložky.

Potrubí se vykope, demontuje a odveze na skládku. Výkop bude zasypán.

Zároveň bude demontováno i předizolované stávající potrubí DN 200, které je částečně v trase přeložky. Bude nahrazeno novým potrubím DN 250. Toto potrubí se demontuje, odveze na skládku a bude nahrazeno novým potrubím.

Popis trasy – stavební část

Výkop v trase je veden převážně v zeleni, asfaltovým povrchem komunikace a v chodníku. Před zahájením výkopových prací budou vytýčeny stávající podzemní sítě. Před zahájením stavebních prací je nutné provést vytýčení tras stávajících inženýrských sítí za účasti jejich správců a řádně vyznačit křížení s ostatními sítěmi a souběhy. V šířce cca 2,2 - 4,3 m nad budoucím výkopem bude v travnaté ploše sejmuta zemina v tl. 200 mm a ta bude dle možností uložena podél trasy. Poté bude zahájen vlastní výkop v trase.

Pro položení potrubí do země se provede výkop dle vzorového řezu. Výkopy v zeleni budou provedeny kónické, od hloubky 1,3 m a v komunikaci pažené. Hloubka výkopu bude cca 0,25 m - 1,8 m. Výkop bude proveden o dolní šířce 0,67m – 2,0 m. Šířka výkopu nahoře 1,3 m – 2,7 m.

Po položení smontovaného potrubí na podkladní pískovou vrstvu tl. 100 mm bude proveden zásyp tříděným pískem zrnitosti 0-4 mm v tl. 100 mm nad potrubím. Nad potrubí bude položena zelená výstražná folie. Poté bude proveden zásyp vrchním výkopkem (velké kameny ve výkopku nejsou vhodné). Všechny vrstvy budou hutněny po 300 mm – viz. vzorový příčný řez.

Po dobu otevření výkopů a montáže potrubí je nutno zajistit jejich nezaplavení srážkovou i spodní vodou (projektantovi není známa hladina spodní vody). Zhotovitel bude po celou dobu výstavby zodpovědný za nevniknutí vody do jednotlivých objektů v průběhu prací i po ukončení díla. V jednotlivých úsecích je možné, že při provádění prací bude nutno provést jímání vody v období dešťových srážek a v případě potřeby bude po celé trase provedena pracovní drenáž, která bude zachycovat dešťovou vodu a bude ji odvádět mimo výkop do kanalizačních vpustí. Drenáž bude provedena z drenážních hadic a při zásypech bude zrušena.

Uložení výkopku pro zpětný zásyp bude po trase, stejně jako sejmutá zemina, avšak odděleně. Výkopek z podloží lze použít pouze za předpokladu vhodnosti ke zhutnění. Všechny vrstvy budou hutněny a to 95 PS. Hutnění bude probíhat po vrstvách 300 mm.

Po ukončení zásypových prací horkovodu travnatém terénu bude nad výkopem provedeno zpětné rozprostření sejmuté zeminy. Množství sejmuté zeminy odpovídá množství zeminy rozprostřené. Po sednutí výkopu bude výkop doplněn zeminou, veškerý dotčený půdní povrch bude nakypřen, srovnán do roviny a oset travním semenem.

Betonové obrubníky budou rozebrány a po montáži potrubí znovu osazeny na místo.

Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem. Výkopové rýhy budou zajištěny provizorním oplocením, v místech, kde výkop probíhá přes komunikaci je navrženo oplocení pevné. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím, přičemž zárážka u podlahy slouží zároveň jako zárážka pro slepeckou hůl. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu (není stanoven v

projektové dokumentaci!), ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem.

Šachty

Nad novými sekčními uzavíracími armaturami v předizolovaném provedení budou osazeny nové skružové šachty.

Vstupy do objektů

Pro vstup potrubí do objektu bude provedena montážní šachta vel. 1000/1000/1200 mm a prostup v základovém pasu tl. 600 mm. Po montáži potrubí bude prostup dobetonován, na potrubí budou v podlaze osazeny těsnicí kruhy, šachta bude zasypána, potrubí bude obetonováno a bude provedena nová podlaha včetně izolace proti zemní vlhkosti a podkladní betonové mazaniny - viz. detail vstupu do objektu.

Vstup potrubí do objektu je navržen otvorem dle dimenze potrubí. Hydroizolace bude provedena z asfaltových pásů s natavením na stávající izolaci stěn a přetažením na potrubí, kde bude provedeno stažení nerezovou páskou, podtmelení polyuretanovým tmelem a opětovné stažení nerezovou páskou.

Montážní podmínky

- Montáž a ukládání předizolovaného potrubního systému se musí bezpodmínečně provádět dle pokynů dodavatelské firmy.

- Během montáže se výkopy pro montáž musí udržovat v suchém stavu, aby se zabránilo zatopení plášťových trubek.

- Zásadně je při sedání půdy v rámci příslušných směrnic a norem pro stav dna výkopu třeba dbát na zhutnění (střídavě zasypání a zhutnění zeminy) při průchodech do stavebních objektů. Je nutno se vyhnout zatížení a sedání půdy podle příslušných norem pro inženýrské práce.

- Po ukončení montáže trubek potrubního systému a provedení tlakových zkoušek se výkop zasype pískem (zrnitost 0/7) až do výšky 100 mm přes vrchol plášťové trubky a písek se zhutní. Poté se výkop zaplní vykopaným materiálem a provede zhutnění. Je nutné pamatovat na položení výstražné folie.

Svařování potrubí

Svařovat potrubí tepelných sítí a jejich částí smějí jen svářeči, kteří mají platné státní zkoušky, dle ČSN EN 287-1 Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli.

Po každém přerušení svářečských prací se požaduje zakrytí světlých průřezů potrubí (konců) tak, aby do nich nemohla vnikat nečistota.

Při provádění svářečských prací se provádí jejich soustavná kontrola a musí být dodrženy příslušné postupy a normy:

EN ISO 3834-3 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů
- Část 3: Standardní požadavky na jakost

EN ISO 14731 Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti

EN ISO 15609 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování

EN ISO 15614 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování

ČSN EN ISO 4063 Svařování a příbuzné procesy - Přehled metod a jejich číslování.

Kontrola svarů

Mimo vnější prohlídku, které podléhají všechny svary, se provede i kontrola jakosti svarů zkouškou prozařováním.

Prozařování se provádí podle ČSN EN ISO 5579. Vyhodnocování a klasifikace radiogramů svarů se provádí podle druhu, velikosti a četnosti hodnocených vad na radiogramech.

Pro médiovou trubku se stanovuje 2% kontrola v běžném terénu, při přechodu komunikací 100% kontrola všech spojových svarů prozařováním. Každý svár bude ihned po svaření zkontrolován prozářením a vyhodnocen.

Předpokládá se, že RTG zkoušky je možné provádět v minimální vzdálenosti cca 15 m od objektu, bez výskytu osob. Je možné použít stínících zařízení. Minimální vzdálenost bude určena zhotovitelem.

Při provádění kontroly a zkoušení svarových spojů potrubí budou dodrženy platné normy. Pro montáž potrubí a jeho příslušenství se může použít pouze atestovaný materiál a výrobky.

ČSN EN ISO 5579 Nedestruktivní zkoušení – Radiografické zkoušení kovových materiálů s použitím filmu a rentgenového nebo gama záření – základní pravidla

EN 13018 Nedestruktivní zkoušení - Vizuální kontrola - Všeobecné zásady.

EN ISO 17636 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení

EN ISO 17637 Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola tavných svarů

Tlakové zkoušky potrubí

Ucelené úseky potrubí ÚT se tlakují vodou na zkušební tlak podle použitého média. Jestliže je k dispozici provozní medium pak na zkušební tlak 1,6 MPa, jestliže provozní medium není k dispozici pak studenou vodou na 1,25 násobek nejvyššího pracovního přetlaku.

Dílčí tlakové zkoušky se provádějí po spojení médiové trubky v celém úseku. Spoje na médiové trubce jsou přístupné. Konce zkoušeného úseku se utěsní, úsek se

naplní vodou a odvzdušní. V průběhu tlakové zkoušky se kontroluje stabilita tlaku vody v úseku. Po provedení tlakové zkoušky se může provést dodatečná izolace spojů.

Ostatní zkoušky

Ostatní zkoušky budou prováděny dle ČSN EN 13941 Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí.

Před uvedením do provozu se potrubí vyčistí a propláchne. Zkontroluje se funkčnost armatur, správné umístění odvzdušnění v závislosti na spádu potrubí a provede celková vizuální kontrola.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Ještě před zahájením montážních prací dodavatel seznámí pracovníky se všemi souvisejícími bezpečnostními předpisy, směrnicemi, nařízeními a vyhláškami.

Po dobu výstavby a v následném provozu připravované stavby budou respektována příslušné normy a předpisy.

Obdobná povinnost se vyžaduje ze strany provozovatele, ovšem se zaměřením na podmínky údržby a provozování zařízení.

Provoz tepelné sítě nesmí být zahájen dříve, dokud nebude vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.

Na staveništi budou dodržována veškerá bezpečnostní opatření a normy při provádění stavebně-montážních prací, je třeba klást důraz na dodržování níže uvedených právních předpisů

309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

262/2006 Sb. Zákoník práce.

591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při zemních pracích je nutno dodržet ČSN 73 3050 - Zemní práce, vč. zákonů, norem a vyhlášek s ní souvisejících ve smyslu pozdějších dodatků.

Pro ukládání inženýrských sítí (potrubí, kabely) je nutno dodržet:

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí.

ČSN 73 6006 - Označování podzemních vedení výstražnými foliemi

ČSN 38 2456 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory,

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Zásady zajištění požární ochrany

- rekonstrukcí teplovodních rozvodů a jejich zavedením do objektů v místech vstupů stávajících teplovodních rozvodů nedochází ke změně prvků stavebních konstrukcí
- stupeň hořlavosti stavebních hmot zůstává zachován v současném stavu
- nově zřizované prostupy konstrukcemi jsou pouze minimální pro potrubní rozvody s nehořlavými médii a budou utěsněny ve smyslu čl. 11.1.1 ČSN 730802. Těsnicí konstrukce budou vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností jako konstrukce, kterými procházejí, nejvýše však 60 minut,
- původní únikové a zásahové cesty nejsou projektem měněny.

Požadavky na stavbu

- Před zahájením veškerých prací, připravit kompletní fotodokumentaci všech připojovaných objektů, komunikací, chodníků a pozemků. Další fotodokumentaci připravit po dokončení díla.
- Před zahájením realizace předloží zhotovitel investorovi platné oprávnění provádět montáž předizolovaného potrubí
- Veškeré firmy, které se účastní rekonstrukce doloží investorovi kvalifikační předpoklady
- Zhotovitel před zahájením stavby projedná podmínky vstupu na pozemky a do objektů s konkrétními majiteli a provede zápis.
- Veškerá nefunkční potrubí, otvory navazující na výkop musejí být zaslepena, aby bylo zabráněno úniku písku z výkopu.

Pardubice prosinec 2019

Vypracoval: Petra Hetychová

ALARM SYSTÉM

Nové bezkanálové potrubí je vybaveno signálními vodiči pro monitorování poruch potrubního systému. Vývody samostatných okruhů alarm systému pro měření budou prodlouženy pomocí kabelu CYKY-J 3x1.5 a zakončeny v samostatných měřicích přípojných krabicích pro topnou i vratnou větev (viz. detail „A“ a detail „B“, v příloze „situace alarm systému“ část PD) umístěných za stěnou u vstupu potrubí do objektu.

Pro přehlednost je ve výkresech vyznačena pouze jedna trubka, protože zapojení přívodního i vratného potrubí je zcela identické a nezávislé.

Jednotlivé měřicí přípojně krabice budou umístěné za stěnou v prostoru objektové předávací stanice u vstupu potrubí do objektu. Rozvodné krabice budou označeny MPxx pro přívodní potrubí a MVxx pro vratné potrubí (xx – pořadové číslo).

Instalace krabic

Krabice B1 (IP55) se umísťují v bezprostřední blízkosti vyústění trubek v objektu, nejlépe přímo na plášť předizolovaného potrubí těsně vedle koncové manžety.

Za koncovou manžetou je třeba k nosné trubce přivařit šroub M8x25 (zajistí stavební firma při svařování potrubí), který slouží pomocí matic a podložek k připojení zemnicího vodiče, propojujícího nosnou trubku se svorkovnicí v krabici. Detekční vodiče se podle potřeby nastaví vodičem CYKY-J 3x1.5 (spoj se provede pomocí lisovací dutinky navíc zapájené a zaizoluje se smršťovací bužírkou) a propojí nejkratší cestou se svorkovnicí v krabici.

Propojení detekčních vodičů v šachtě

V šachtách budou detekční vodiče z trubek připojeny do propojovací krabice BS1 (IP65) dle výše uvedených pokynů. Mezi příslušnými kabicemi bude propojení detekčních vodičů provedeno pomocí kabelů CYKY 3x1,5 v rámci možností nejkratší cestou. Způsob jejich umístění a upevnění bude stanoven podle typu použitých armatur. Obvyklé je vedení kabelů v plastových instalačních trubkách připevněných k plášti izolace potrubí pomocí stahovacích pásků. Propojovací krabice bude umístěna na přístupném místě, aby bylo možné připojení reflektometrického měřicího přístroje.

Propojení detekčních vodičů v potrubí

Pro technologii propojování ve spojích se doporučuje dodržovat postupy a používat komponenty, předepsané a dodané výrobcem potrubí.

Volné konce měděných vodičů se opatrně narovnají, zkrátí, odmastí a pomocí brusného plátna se odstraní nečistoty. Poté se podle barvy dráty propojí pomocí spojky (spoj se provede pomocí lisovací dutinky navíc zapájené a zaizoluje se smršťovací bužírkou) a toto spojení se musí dodatečně zaletovat, tím se vyloučí vysoké přechodové odpory. Na teplonosnou trubku se připevní držák drátů, na který se vodiče upevní. Může být použito i více držáků. U každé objímky se oběma směry provede kontrolní měření.

Je třeba zdůraznit používání vhodných lisovacích dutinek navíc zapájené měkkou pájkou, upevnění vodičů ve spojích do podpěrných můsteků, vymezující jejich polohu a nezbytné zachování suchosti spojů až do zapěnění a utěsnění plášťových spojů.

Technologické postupy propojování určí dodavatel potrubí.

Vyústění trubek v objektech

Zásadní podmínkou je vyvedení předizolovaných trubek ze zdiva s přesahem tak, aby koncová manžeta ani částečně nezasahovala do zdiva. Pro montáž připojovací krabice přímo na plášť trubky je optimální přesah asi 250 až 300 mm.

Kontrolní měření v průběhu stavby

Při přejímce jednotlivých prvků předizolovaného systému bude dodavatelem provedena kontrola detekčních vodičů a izolačních odporů reflektometrickým detektorem.

Lze tak zamezit chybám a včas odhalit prvky s vnesenou vlhkostí.

Při stavbě systému se bude provádět reflektometrickým detektorem průběžná kontrola propojení detekčních vodičů, délek jednotlivých úseků a jejich izolačních odporů. Tímto měřením se zamezí chybám při zapojování vodičů a včas se odhalí spojky s vnesenou vlhkostí.

Měření monitorovacího systému

Izolační stav potrubí se bude kontrolovat pomocí ručního měřicího přístroje. Při poruše horkovodu bude měřicí přístroj signalizovat přerušení smyčky (většinou mechanické porušení měřicí smyčky), nebo porušení izolace teplovodu.

Výchozí zaměření monitorovacího systému

Po dokončení stavby je nutno provést výchozí zaměření monitorovacího systému. To obvykle provádí nezávislá autorizovaná firma a jeho výsledky musí být zpracovány v protokolu, který je součástí předávací dokumentace stavby. Protokol musí obsahovat minimálně následující údaje pro jednotlivé monitorované úseky:

- grafy reflektometrického zaměření v digitální podobě
- elektrické délky detekčních vodičů
- hodnoty elektrické vodivosti mezi detekčními vodiči i a trubkou

Periodické měření monitorovacího systému

Izolační stav potrubí se bude kontrolovat pomocí ručního bateriového měřicího přístroje. Při poruše horkovodu bude měřicí přístroj signalizovat přerušení smyčky vedení v závislosti na útlumu a rychlosti šíření signálu. Reflektometrické měření umožní určit místo poruchy s vysokou přesností nejen v případě svodu nebo zkratu snímacího vodiče, ale i jeho přerušení, nebo při současném výskytu více poruch v různých vzdálenostech.

Po každém měření bude vypracován protokol o izolačním stavu předizolovaného potrubí.