

Generální projektant:



EVELIS s.r.o.

Vážní 531, Slezské Předměstí

500 03 Hradec Králové

IČ 27516741, DIČ CZ27516741

Tel.: 420495518726 – 7

www.evelis.cz

PROJEKT STAVBY

Pro provedení stavby (DPS)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba:	Technické připojení sportovní haly BIOS Kutná Hora
Investor:	KH TEBIS, s.r.o.
Místo stavby:	Kutná Hora
Stavební objekt:	
Část:	D. Technologie
Datum:	08/2024
Vypracoval:	Ing. Vojtěch Tomašík
Zodpovědný projektant:	Ing. Dita Doležalová

Archivní číslo: P01324-DPS-011

Počet stran: 12

Výtisk č.:

Obsahový list

Technická zpráva	P01324-DPS-011
------------------------	----------------

Teplovodní přípojka

Katastrální situace	P01324-DPS-012
Koordinální situace	P01324-DPS-013
Kladečský plán	P01324-DPS-014
Podélný profil	P01324-DPS-015
Vzorové příčné řezy	P01324-DPS-016
Vzorový vstup do objektu.....	P01324-DPS-017

Předávací stanice

Schéma zapojení – stávající stav	P01324-DPS-032
Schéma zapojení – nový stav	P01324-DPS-033
Půdorys kotelny – stávající stav	P01324-DPS-034
Půdorys rozvodů a KPS – nový stav	P01324-DPS-035

Obsah technické zprávy

1.	Výchozí podklady.....	2
2.	Úvod	2
3.	Popis stávajícího stavu	2
4.	Parametry teplovodní sítě.....	3
5.	Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky	3
6.	Technické řešení – teplovodní přípojka	3
6.1	Dimenze nových potrubí	3
6.2	Křížení inženýrských sítí.....	4
6.3	Kabelová vedení, chráničky	4
6.4	Detekční systém	4
6.5	Montáž zařízení	4
6.5.1	Montáž předizolovaného trubního systému	4
6.6	Zemní práce	5
6.6.1	Rozkrytí povrchů.....	5
6.6.2	Výkopové práce	5
6.6.3	Zásypy	6
6.7	Povrchové úpravy	7
7.	Technické řešení – předávací stanice	7
7.1	Parametry předávací stanice	7
7.2	Primární okruh.....	8
7.3	Úpravy sekundární části	8
7.3.1	Demontáže	8
7.3.2	Vytápění.....	8
7.3.3	Ohřev teplé vody	8
7.3.4	Expanze.....	8
7.4	Dimenze nových potrubí	8
7.5	Tepelné izolace	9
7.6	Uložení potrubí, odvzdušnění a vypouštění	9
7.7	Montáž zařízení	10
7.7.1	Svařování ocelových částí trubního systému	10
7.8	Nátěry.....	10
7.9	Elektro a MaR	11
8.	Zkoušky zařízení	11
8.1	Stavební zkouška	11
8.2	Tlaková zkouška.....	11
9.	Stavební úpravy.....	12
10.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	12

1. Výchozí podklady

- Požadavky investora
- Situace
- Bezpečnostní a hygienické předpisy
- Podklady od výrobců navrhovaných zařízení
- Platné ČSN a EN, vyhlášky a zákony

2. Úvod

Na této dokumentaci se začalo pracovat na základě objednávky ze dne 20.5.2024. Předmětem řešení je projektová dokumentace provedení stavby. Jedná se o nové připojení sportovní haly v Kutné Hoře k teplovodní síti a nahrazení stávající plynové kotelny předávací stanicí. Teplovodní přípojka bude vedena v zemi v předizolovaném potrubí.

Celková délka trasy předizolovaného potrubí

cca 107 bm

Dotčené pozemky:

katastrální č.	druh pozemku	výměra (m ²)	vlastník
Katastrální území Kutná Hora [677710]			
2560/7	Zastavěná plocha a nádvoří	1480	Město Kutná Hora
2560/9	Ostatní plocha	1144	Město Kutná Hora
3665	Ostatní plocha	1437	Město Kutná Hora
3671/1	Ostatní plocha	2319	Město Kutná Hora
4595	Ostatní plocha	1409	Město Kutná Hora

3. Popis stávajícího stavu

Vytápění a ohřev teplé vody v současnosti zajišťují 3 plynové kotle, každý o výkonu 87 kW. Každý kotel je opatřen 50 l expanzní nádobou. V kotelně se k ohřevu teplé vody nachází 1 nepřímotopený zásobník o objemu 420 l připojený k jednomu z kotlů. Topná voda je vedena z každého kotle zvlášť do rozdělovače, ze kterého vycházejí 3 větve: ústřední topení tělocvičny, ústřední topení šaten a vzduchotechnické jednotky větrající tělocvičnu, respektive šatny (jednotka větrající šatny je momentálně mimo provoz).

Hala v současnosti není připojena k CZT. Nedalekou Puškinskou ulicí vede pod chodníkem stávající teplovod, který je řešen předizolovaným rozvodem dvoutrubkou Isoplus o průměru DN100 se standardní tloušťkou izolace. Osa teplovodu se nachází v hloubce 80-100 cm. Sekční uzávěr teplovodu se nachází v ulici Třebišovská, u domu č.p. 601.

Investor nedohledal dokumentaci od stávajících teplovodů. Výše uvedené informace (dimenze, izolaci a hloubku uložení) nutno ověřit před zahájením realizace.

4. Parametry teplovodní sítě

Technické údaje stávající teplovodní sítě dle dodavatele tepla: KH TEBIS, s.r.o.

Parametry:

Tlaky:

Provozní tlak 4 bar

PS 5 bar

Zimní provoz:

Provozní teplota přívodu 90 °C

Provozní teplota zpátečky 60 °C

Letní provoz:

Provozní teplota přívodu 72 °C

Provozní teplota zpátečky 60 °C

5. Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

Stavba je umístěna dle ČSN 06 0210 v lokalitě Kutná Hora s nadmořskou výškou 253 m. Venkovní výpočtová teplota činí -12 °C. Otopné období trvá 216 dní. Průměrná venkovní teplota činí 5,9 °C.

6. Technické řešení – teplovodní přípojka

Ze stávajícího předizolovaného vedení teplovodu v Puškinské ulici bude vysazena nová paralelní odbočka DN80. Z důvodu nízkého krytí stávajícího teplovodu bude paralelní odbočka vyvedena směrem dolů. Nová teplovodní trasa je navržena z předizolovaného potrubí vedeného v zemi. Předizolované potrubí bude mít na přívodu 1x zesílenou tepelnou izolaci a standardní izolaci na vratném potrubí. Přípojka bude v celé délce vedena v PIP DN80 přes pozemky patřící Městu Kutná Hora. Klesající terén směrem ke sportovní hale bude kompenzován ve svarech mezi jednotlivými díly tak, aby bylo stále dodrženo dostatečné krytí a zároveň nebyl úhel ve svaru větší než 3°.

Vstup potrubí do budovy bude z jihovýchodní strany do strojovny vzduchotechniky. Předizolované potrubí zde bude procházet základem budovy a do místnosti vstoupí podlahou mezi okny. Zde bude na předizolované potrubí navazovat černé ocelové potrubí s hlavními uzávěry a fakturačním měřičem tepla. Odtud bude do stávající kotelný vedeno černé ocelové potrubí DN80 pod stropem chodby, viz další kapitoly.

6.1 Dimenze nových potrubí

Přívodní předizolované potrubí teplovodu..... DN 80/180

Zpětné předizolované potrubí teplovodu..... DN 80/160

Číslo za lomítkem udává průměr pláště předizolovaného potrubí daného DN a třídy.

6.2 Křížení inženýrských sítí

Nové teplovodní předizolované potrubí kříží po své trase podzemní vedení NN, sdělovací kabel, kanalizaci a nevyužívaný betonový teplovodní kanál. Dále budou trasu křížit budoucí trasy veřejného osvětlení, podzemního vedení NN a vodovodní přípojky zázemí pro revitalizované sportovní hřiště. Trasa přípojky se částečně nachází v ochranném pásmu dráhy železniční trati. Je nutno dodržet podmínky správců sítí a dotčených orgánů v dokladové části.

6.3 Kabelová vedení, chráničky

Nad teplovodní potrubí budou přiloženy dvě mikrochráničky na základě požadavku investora.

6.4 Detekční systém

Součástí rozvodů je i detekční signalizační systém pro možnost detekce výskytu poruchy na potrubním vedení.

Pro pozdější zjišťování těsnosti systému je nezbytné provedení referenčního měření po ukončení montáží potrubí.

Před zapojením alarmu bude provedeno proměření reflektometrického obrazu (provede firma dodávající předizolované potrubí).

6.5 Montáž zařízení

Montáž trubního systému musí odpovídat příslušným kapitolám ČSN EN 13941 a montážním požadavkům výrobců jednotlivých trubních dílů.

Při provádění montážních prací musí být dodrženy požadavky Vyhlášky č. 324/1990 Sb. a Vyhlášky č. 48/1982 Sb. a další obecně platné předpisy o bezpečnosti práce a protipožární ochraně a vnitřní předpisy objednatele, které mu objednatel předá před zahájením prací.

6.5.1 Montáž předizolovaného trubního systému

Před pokládkou a během pokládky musí být dno výkopu urovnáno. Musí být odstraněny nečistoty, kameny apod. Při jakékoli manipulaci s potrubím, nebo s částmi potrubí musí být přijata taková opatření, která zabrání poškození opláštění z PE. Potrubí musí být uloženo na pískovém podsypu (sypký střednězrnný písek s oblými hranami 0-4 mm).

Při montáži a skladování trubních dílů musí být dodrženy pokyny a montážní postupy výrobce předizolovaného trubního systému.

6.5.1.1 Instalace spojek

Montáž spojek musí být provedena v souladu s požadavky EN 489. Všechny typy spojek musí být instalovány speciálně vyškolenými pracovníky podle instrukcí daných výrobcem trubního systému. Při montáži musí být dodrženy montážní postupy výrobce předizolovaného trubního systému.

Spojky bez dvojitého těsnění musí být podrobeny zkoušce těsnosti dle EN 489.

6.6 Zemní práce

Před zahájením zemních prací si zhotovitel zajistí vytyčení a předání všech podzemních inženýrských sítí jejich správci.

Všechny inženýrské sítě, které budou dotčeny stavbou, budou provizorně podepřeny tak, aby nebyly porušeny.

6.6.1 Rozkrytí povrchů

6.6.1.1 Zelené plochy

Před zahájením zemních prací budou stávající travní plochy posečeny a vyhrabány. Vyhrabané traviny budou odvezeny na skládku biologického odpadu. Na travnatých plochách dojde k sejmutí ornice, která bude umístěna na meziskládku.

6.6.1.2 Podloží zpevněných ploch

Před zahájením výkopových prací bude odstraněno stávající podloží zpevněných ploch. Následně bude upravena výška terénu pro položení podkladních vrstev nově realizovaných zpevněných ploch.

6.6.1.3 Vybourání boku kanálu

V trase přípojky se nachází nevyužívaný betonový kanál. Při zhotovení teplovodní přípojky bude kanál v šíři výkopu vybourán pro prostup potrubí.

6.6.1.4 Ochrana teplovodní přípojky

Nad trasou přípojky může v rámci projektu Revitalizace víceúčelového hřiště projíždět stavební technika. Přípojka bude v těchto místech chráněna betonovými roznášecími deskami, odpovídajícími zatížení stavební technikou.

Během revitalizace musí být prostor nad přípojkou, kde bude docházet k čištění techniky, popřípadě jejímu přemísťování přes přípojku, zpevněna. K čištění techniky je nutno instalovat nadzemní průjezdnou mycí rampu s nadzemní nádrží nebo musí být zařízení staveniště provizorně odkanalizováno. V opačném případě hrozí vyplavení zásypu předizolovaného potrubí.

6.6.2 Výkopové práce

Výkopové práce budou provedeny v rozsahu dle výkresové dokumentace.

Výkopové práce budou prováděny v maximální možné míře strojně. Pouze výkopy v místech křížení sítí a místě napojení na stávající vedení budou prováděny ručně.

Stěny výkopů musejí být provedeny tak, aby pracovníci ve výkopu nebyli ohroženi sesuvem zeminy. U soudržné zeminy může být výkop hlouben svisle do 1,3 m v závislosti na podmínkách. Sklon svahu určuje druh zeminy, hloubka výkopu, požadavky na bezpečnost a čas, ve kterém má být výkop otevřen. Při svahování sklon nesmí překročit úhel vnitřního tření zeminy.

Zhotovitel si zajistí v rámci výkopových prací posouzení soudržnosti jednotlivých vrstev zeminy hydrogeologem, který zároveň určí svahování výkopů a případně rozhodne o nutnosti pažení výkopů.

Pro pracovníky budou zřízeny bezpečnostní sestupy (výstupy) do výkopů.

Vytěžené zemina bude skladována v kontejnerech v místě stavby. Po zasypání zeminou zpět bude přebytečná zemina odvezena na skládku.

Dno výkopu bude vyspádováno a urovnáno. Na dně výkopu bude zřízen podsyp pro pokládku předizolovaného potrubí. Výška podsypu je min. 150 mm. Materiál podsypu bude v souladu s požadavky dodavatele trubního systému. Uvažuje se: sypký středně zrný písek s oblými hranami 0-4 mm.

V lokalitě byl proveden rozbor vzorku půdy, zkoušky byly provedeny ve zkušební laboratoři UNS Kutná Hora č. 1147 společnosti Labtech, s.r.o., Brno, která je akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.; protokol o zkoušce č. 1856/23; typ vzorku směsný průměrný. Rozborem zeminy byly v sušině zjištěny následující hodnoty vybraných prvků [mg/kg]: As 338; Cd 3,85; Cu 291; Pb 648; Zn 1430

Vyhodnocení zdravotního rizika bylo provedeno dle studie MUDr. Evy Rychlíkové, Ph.D., Zdravotní Ústav se sídlem v Ústí nad Labem, Moskevská 15, 400 01 Ústí nad Labem, z roku 2023.

Koeficient nebezpečnosti pro hodnotu As 338 mg/kg:

Pracovník:

HQ z náhodného požití 1,79

HQ z přijetí kůží 0,0338

Koeficient nebezpečnosti pro hodnotu Pb 648 mg/kg:

Pracovník:

HQ z náhodného požití 3,08

HQ z přijetí kůží 0,0013

Pravděpodobnost rizika existuje při překročení hodnoty HQ 1,0.

6.6.3 Zásypy

Po ukončení pokládky potrubí je nutné zkontrolovat, zda se v něm nenacházejí eventuální překážky, např. kořeny stromů atd., které by mohly zabránit očekávané volné délkové dilataci, popřípadě by se tyto překážky měly odstranit.

Po ukončení pokládky potrubí bude proveden obsyp a zásyp potrubí zásypovým materiálem v souladu s podmínkami dodavatele trubního systému. Uvažuje se: sypký střednězrný písek s oblými hranami 0-4 mm. Zásyp bude proveden 200 mm nad horní hranu potrubí.

Na provedeném zásypu 200 mm bude položena výstražná fólie zelené barvy nad trubním vedením. Zbývající část výkopu bude zasypána vytěženou zeminou a po vrstvách hutněna. Na povrchu výkopu je třeba dosáhnout zhutnění $E_{def,2} \geq \min. 30 \text{ MPa}$.

6.7 Povrchové úpravy

Po pokládce potrubí, zhotovení pískového podsypu s obsypem a zásypu zeminou nově navržené teplovodní trasy dojde k uvedení všech finálních povrchů do původního stavu.

7. Technické řešení – předávací stanice

Novým zdrojem tepla pro potřebu vytápění a ohřevu teplé vody bude nová předávací stanice, např. Cetetherm MAXI-S. Stanice bude připojena na novou teplovodní přípojku černým ocelovým potrubím o dimenzi DN80. Teplovodní přípojka ústí do technické místnosti vzduchotechniky a je zakončena kulovými kohouty DN80. V této místnosti bude umístěn fakturační měřič tepla. Z technické místnosti bude rozvod veden chodbou do prostor kotelny.

Předávací stanice bude opatřena tlakovou expanzní nádobou o objemu 200 l. Stanice bude navržena na přípravu teplé vody a vytápění, s předností přípravy teplé vody. Je požadavek na zachování stávajícího výkonu, který v současnosti zajišťují 3 plynové kotle a celkem činí 261 kW. Ohřev teplé vody bude řešen stávajícím nepřímotopeným zásobníkem o objemu 420 l, který má být zachován. Tento zásobník bude během montáže stanice nutno dočasně demontovat a po montáži navrátit na původní místo. Ke stanici bude ohřev TeV připojen ocelovým potrubím DN40, na vratném potrubí bude využito stávající oběhové čerpadlo a stávající filtr.

Stanice bude umístěna v prostorách stávající plynové kotelny u stěny dle PD. Bude připojena ke stávajícímu sběrači a rozdělovači na hrdla po kotli č. 3 ocelovým potrubím DN80. Topná i vratná větve k tomuto kotli budou demontovány v rozsahu, který umožní montáž nového připojení stanice. Rozdělovač, sběrač a potrubní větve ÚT a VZT zůstanou původní beze změny. Rozvody teplé a studené vody a cirkulace zůstanou rovněž původní.

7.1 Parametry předávací stanice

Primár:

Výkon 350 kW
Teplotní program 90/71,3 (72/63,4) °C
Jmenovitý tlak PN6
Maximální tlak k dispozici na patě objektu 15 kPa

Sekundár ÚT:

Výkon 260 kW
Teplotní program 80/60 °C
Jmenovitý tlak PN6

Sekundár TV:

Výkon 90 kW

Kvůli malému dispozičnímu tlaku sítě musí být předávací stanice na primárním okruhu opatřena posilujícím čerpadlem.

7.2 Primární okruh

Vnitřní rozvody primárního okruhu budou začínat v technické místnosti vzduchotechniky varnými kulovými ventily DN80. Rozvody budou černým ocelovým potrubím o dimenzi DN80, uklidňující úseky před a za měřičem tepla budou v dimenzi DN50. Na zpáteční větvi bude v technické místnosti umístěn fakturační měřič tepla DN50 dodaný dodavatelem tepla. Z technické místnosti vzduchotechniky bude rozvod veden pod stropem chodby v prostoru nad stávajícími rozvody.

7.3 Úpravy sekundární části

7.3.1 Demontáže

Na základě požadavků investora, aby demontáže stávající technologie byly minimální, bude ve stávající kotelně demontována technologie jen v rozsahu nutném k umístění nové technologie a jejímu propojení se stávajícími zařízeními. Budou demontovány rozvody topné vody od kotle č.3 v celém rozsahu, včetně větví pro ohřev teplé vody, expanzní potrubí a expanzní nádoby všech kotlů. Rozvody topné vody ostatních kotlů a plynu budou v rozsahu dle PD, aby bylo možné umístění stanice a její obsluha. Topné větve zbývajících dvou kotlů budou pevně uzavřeny či zaslepeny, aby nedocházelo k úniku topné vody těmito potrubími.

Stávající nepřímotopený zásobník musí být před montáží nové technologie dočasně demontován, aby bylo umožněno nastěhování stanice. Poté bude opětovně umístěn a připojen.

7.3.2 Vytápění

Z nové předávací stanice budou rozvody ke stávajícímu rozdělovači a sběrači vedeny v černých ocelových trubkách o dimenzi DN80. Na sběrači a rozdělovači budou demontovány větve pro kotel č. 3 a na jejich místo bude pomocí redukce a příruby DN50 napojen nový rozvod od stanice. Mezi větví topné vody a zpátečky bude umístěn zkrat s přepouštěcím ventilem regulovatelným v rozsahu 0-40 kPa.

7.3.3 Ohřev teplé vody

Rozvody pro ohřev teplé vody budou v dimenzi DN40. Ohřev teplé vody bude zajišťován stávající technologií. Na zpáteční větev bude umístěno stávající oběhové čerpadlo a filtr.

7.3.4 Expanze

Na expanzní potrubí předávací stanice v dimenzi DN20 bude připojena nová expanzní nádoba o objemu 200 l.

7.4 Dimenze nových potrubí

Přívodní ocelové potrubí primár.....	DN 80
Zpětné ocelové potrubí primár.....	DN 80
Přívodní a zpětné potrubí k rozdělovači/sběrači	DN 80
Přívodní a zpětné potrubí ohřevu teplé vody.....	DN 40
Expanzní potrubí.....	DN 20

7.5 Tepelné izolace

Pro nové nepředizolované ocelové potrubí je navržena tloušťka vrstvy tepelné izolace tak, aby splnila příslušné tepelně technické vlastnosti.

Přívodní potrubí DN 20	30 mm
Zpětné potrubí DN 20	30 mm
Přívodní potrubí DN 25	30 mm
Zpětné potrubí DN 25	30 mm
Přívodní potrubí DN 32	40 mm
Zpětné potrubí DN 32	40 mm
Přívodní potrubí DN 40	40 mm
Zpětné potrubí DN 40	40 mm
Přívodní potrubí DN 50	50 mm
Zpětné potrubí DN 50	50 mm
Přívodní potrubí DN 65	60 mm
Zpětné potrubí DN 65	60 mm
Přívodní potrubí DN 80	80 mm
Zpětné potrubí DN 80	80 mm

7.6 Uložení potrubí, odvzdušnění a vypouštění

Maximální vzdálenosti uložení ocelových potrubí pro jednotlivé dimenze budou následující:

DN.....	max. vzdálenost uložení
15.....	1,5 m
20.....	2,0 m
25.....	2,0 m
32.....	2,0 m
40.....	2,5 m
50.....	3,0 m
65	3,4 m
80.....	3,8 m
100.....	4,3 m
125.....	5,1 m
150.....	5 m
200.....	5 m

Pokud bude ve výkresové části způsob uložení konkretizován, platí způsob uložení ve výkresové části.

Potrubí je nutno ukládat tak, aby byla zajištěna jeho dilatace. Potrubí bude ukládáno na typizované konzole či závěsy dle montážních požadavků.

Dilatace potrubí bude řešena především tvarovým uspořádáním rozvodů (přirozenými U, L a Z-kompenzátory).

Veškeré rozvody musí být uloženy tak, aby je bylo možno spolehlivě odvzdušnit. V nejvyšších místech bude potrubí opatřeno odvzdušňovacími armaturami.

Odvodnění potrubí bude zajištěno vypouštěním v nejnižších místech rozvodu.

7.7 Montáž zařízení

Montáž trubního systému musí odpovídat příslušným kapitolám ČSN EN 13941 a montážním požadavkům výrobců jednotlivých trubních dílů.

Při provádění montážních prací musí být dodrženy požadavky Vyhlášky č. 324/1990 Sb. a Vyhlášky č. 48/1982 Sb. a další obecně platné předpisy o bezpečnosti práce a protipožární ochraně a vnitřní předpisy objednatele, které mu objednatel předá před zahájením prací.

7.7.1 Svařování ocelových částí trubního systému

7.7.1.1 Kvalita

Kvalita prováděných svařčských prací musí odpovídat EN ISO 3834-3 (standardní). Pro koordinaci svařování je požadován Technolog svařování s kvalifikací dle EN ISO 14731. Dále je vyžadováno schválení svařovacích postupů (WPS) v souladu s příslušnými částmi EN ISO 1560, EN ISO 15609, EN ISO 15614-1. Svařeči musí mít kvalifikaci dle EN 287-1.

7.7.1.2 Metody svařování

Pro kořen a první výplňovou vrstvu sváru nebo celý svár je přípustné použít metodu:

- 141 (obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu – TIG/WIG)

Pro výplň a převýšení sváru je přípustné použít metodu

- 111 (ruční obloukové svařování obalovanou elektrodou)

7.7.1.3 Kontrola svarových spojů

Provedené svarové spoje musí být podrobeny 100% vizuální kontrole dle EN 970 a EN 13018. V podzemním vedení bude prováděna radiografická zkouška obvodových montážních svarů v rozsahu 20 % a u všech svarů nezahrnutých do zkoušky těsnosti. U nadzemního vedení a ve vnitřních prostorách bude prováděna radiografická zkouška obvodových montážních svarů v rozsahu 20 % a u všech svarů nezahrnutých do zkoušky těsnosti.

7.8 Nátěry

Ocelové potrubí a konstrukce uvnitř budovy do teploty povrchu 110 °C:

ISO 12944-5/A2.02 (dvojnásobný základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 80 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 120 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 110°C.

Ocelové potrubí uvnitř budovy chráněné tepelnou izolací do teploty povrchu 110 °C:

ISO 12944-5/A2.01 (základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 40 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 80 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 110°C.

7.9 Elektro a MaR

Systém MaR bude součástí předávací stanice. Nedílnou částí dodávky předávací stanice bude napojení a ovládání všech částí předávací stanice, dodání teplotních a tlakových čidel. Systém bude schopen detekovat havarijní stavy předávací stanice, tedy minimální tlak v soustavě, maximální tlak v soustavě, havarijní teplotu v soustavě, minimální a maximální teplotu v okolním prostoru stanice, zaplavení prostoru. Stanice bude vybavena posilujícím čerpadlem na primárním okruhu a oběhovým čerpadlem na sekundárním okruhu vytápění.

Stávající oběhové čerpadlo na sekundárním oběhu ohřevu teplé vody bude ovládáno stávajícím způsobem.

Během rekonstrukce budou odpojena stávající elektrická zařízení. Bude doplněn nový jištěný silový přívod pro předávací stanici. Tomuto přívodu bude zajištěna revize.

8. Zkoušky zařízení

8.1 Stavební zkouška

Po úplném dohotovení a smontování potrubí se provede jeho stavební zkouška, kterou se zjistí, zda celkové provedení a použitý materiál odpovídá požadavkům realizačního projektu a dále se kontroluje připravenost k provozu.

Při stavební zkoušce se zjišťuje zejména:

- funkce armatur
- dokončení všech svářečských prací
- správné umístění odvzdušnění
- spádování potrubí
- správnost uložení potrubí a rozmístění dilatačních podušek

O výsledku stavební zkoušky musí být vydáno potvrzení, že byly splněny všechny náležitosti.

8.2 Tlaková zkouška

Pro přípravu, průběh a vyhodnocení tlakové zkoušky platí ČSN EN 13480-5. Tlaková zkouška bude provedena na dokončeném potrubním úseku po uzavření všech volných konců vedení. Zkouška bude provedena před nátěrem nebo zaizolování potrubí a jeho zakrytím. Kontrola tlaku při zkoušení bude prováděna měřidly tlaku, jejichž měřicí rozsah odpovídá měřeným tlakům. Používá se tlakoměr třídy přesnosti 0,6 % v rozsahu takovém, aby předpokládaný měřený tlak byl ve 2/3 rozsahu stupnice tlakoměru.

Zkouška pevnosti v tlaku a zkouška těsnosti potrubí bude prováděna 1,3násobkem maximálního provozního přetlaku.

Pozn.: v případě, že ve zkoušeném úseku je zařízení s nižší tlakovou úrovní, provádí se tlaková zkouška se zkušebním tlakem odpovídajícím této úrovni!

Jako zkušební médium bude použita upravená voda. Zkušební tlak musí být v potrubním systému udržován po dobu nejméně 30 min.

O výsledcích zkoušky bude vyhotoven protokol.

Vadné svary a spoje budou opraveny před opětovným provedením zkoušek. O provedené tlakové zkoušce bude sepsán zápis do stavebního deníku a následně podepsán protokol. V případech, ve kterých by byla tlaková zkouška nevhodná nebo neproveditelná, bude tlaková zkouška nahrazena vhodnou nedestruktivní zkouškou. Před uvedením potrubního úseku, u kterého nebyla provedena tlaková zkouška, do provozu, musí být splněny následující podmínky:

- písemný souhlas investora o neprovedení tlakové zkoušky
- vizuální kontrola celého úseku
- radiografická zkouška u 20 % svarů

9. Stavební úpravy

- Vybourání otvorů stěnami pro prostup potrubí topné vody
- Vyspravení omítek po vybourání prostupů
- Vybourání otvoru pro vstup teplovodní přípojky do vnitřních prostor základem budovy
- Zazdění otvoru vybouraného pro vstup přípojky a jeho upravení do roviny s podlahou

10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem 101/2005Sb. a aby staveniště vyhovovalo technickým požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu 268/2009 Sb.

Zhotovitel zajistí, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví dle Nařízení vlády 591/2006Sb., zákona 309/2006 a dalších obecně platných předpisů o bezpečnosti práce a protipožární ochraně.

Stavba musí být zajištěna proti vstupu nepovolaných fyzických osob oplocením.