|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZHOTOVITEL: | AFRY CZ s.r.o. | | | OBJEDNATEL: | Město Strakonice  Velké náměstí 2  386 01 Strakonice | |
|  | Magistrů 1275/13  140 00 Praha 4  www.afry.com | | |  |
| NÁZEV PROJEKTU: | Rekonstrukce zásobování teplem zimního stadionu z plaveckého stadionu | | | | | |
| ČÁST/NÁZEV DOKUMENTU: | TECHNICKÁ SPACIFIKACE | | | | | |
| STUPEŇ: | Dokumentace pro vydání stavebního povolení | | | | | |
| PROFESE/ PŘÍLOHA: | SO01 - Teplovod - Stavební a potrubní část | | | | | |
| DATUM: | 10/2020 | HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: | Ing. Břinda | | |  |
| ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: | 0117T.20 | VYPRACOVAL: | Ing. Šišmová | | |  |
| ARCHIVNÍ ČÍSLO: | 0117T-20/D1-03 | KONTROLOVAL: | Ing. Šrámková | | |  |
| REVIZE: | 0 | SCHVÁLIL: | Ing. Břinda | | |  |

Revize

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ČÍSLO REVIZE | DATUM | DOTČENÉ LISTY | POČET LISTŮ PŘED ZMĚNOU | POČET LISTŮ PO ZMĚNĚ | POPIS ZMĚNY |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Obsah**

[**1** **Technická specifikace – normy** 3](#_Toc56148495)

[**2** **Technický popis** 4](#_Toc56148496)

[**2.1** **Základní parametry** 4](#_Toc56148497)

[**3** **Teplovodní potrubí - předizolované** 4](#_Toc56148498)

[**3.1** **Popis potrubí** 4](#_Toc56148499)

[**3.2** **Konstrukční parametry potrubí:** 4](#_Toc56148500)

[**3.3** **Izolace** 4](#_Toc56148501)

[**4** **Chránička na optický kabel** 4](#_Toc56148502)

[**5** **Předepsané zkoušky** 4](#_Toc56148503)

[**6** **Stavební objekty** 4](#_Toc56148504)

[**6.1** **Výkopy a pískový obsyp** 4](#_Toc56148505)

[**6.2** **Zaústění potrubí do připojovaných objektů** 5](#_Toc56148506)

# **Technická specifikace – normy**

Technologické zařízení musí být upravováno v souladu s „Nařízením vlády č. 26 z roku 2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení“.

**Normy třídy 13 zejména:**

**ČSN EN 1333** (130009) Potrubní součásti - Definice a volba PN

**ČSN 13 0010** (130010) Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky

**ČSN EN ISO 6708** (130015) Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí DN

**ČSN 13 3041** (133041) Průmyslové armatury. Přírubové, bezpřírubové a přivařovací armatury. Určování stavební délky a její tolerance

**ČSN 13 3060-1** (133060) Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení

**ČSN 13 3060-3** (133060) Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy

**ČSN 13 3060-4** (133060) Průmyslové armatury. Technické předpisy. Část 4: Dokumentace armatur

**ČSN 13 5310** (135310) Armatury pro energetiku. Uzavírací ventily pro tepelné elektrárny. Typy a základní parametry

**ČSN 13 5320** (135320) Armatury pro energetiku. Uzavírací šoupátka pro tepelné elektrárny. Typy a základní parametry

**ČSN 13 5340** (135340) Armatury pro energetiku. Zpětné armatury pro tepelné elektrárny. Typy a základní parametry

**Dodržení základních technických standardů:**

**Pro provedení tepelného vedení**

* Dodržet rozměrové tolerance dle ISO 4200
* Dodržet P235TR1, P235TR2 podle EN 10217-1 nebo P235GH podle EN 10217-2 nebo EN 10217-5
* Dodržet zejména ČSN EN 253, ČSN EN 448, ČSN EN 488 a ČSN EN 489, ČSN 383365 a manuál výrobce předizolovaného potrubí, přitom z důvodu minimalizace ztrát, musí být koeficient tepelné vodivosti λ50 = 0,027 W/mK nebo lepší. Uvedená hodnota koeficientu tepelné vodivosti bude výrobcem předizolovaného potrubí doložena protokolem z měření pro potrubí stejné dimenze vyrobené na výrobní lince, na které bude zajišťována výroba předizolovaného potrubí na zakázku. Dodavatel musí zajistit dodávku potrubí ve všech standardních délkách, tj. 6 m, 12 m, 16 m a veškeré doměrky na základě projektové dokumentace nebo aktuálních potřeb stavby. Musí zajistit flexibilitu v dodávce trubek, aby bylo možno zajistit dodávky v pořadí podle potřeb stavby.
* Veškeré předizolované potrubí bude vybaveno difúzní bariérou (fólií) zabraňující difúzi izolačních plynů (potrubí nepodléhá stárnutí).
* Veškeré výpustné a odvzdušňovací kohouty armatur musí být z nerezu.
* Jednotlivé komponenty budou spojeny spojkami z křížově zesíťovaného polyetylénu, který zajistí jejich snadnou montáž, spolehlivost a  dlouhou životnost.
* Výrobce předizolovaného potrubí musí být schopen v krátké dodací lhůtě vyrobit atypické prvky v návaznosti na místní podmínky trasy, musí být schopen reagovat na změny trasy nebo doporučené změny konstrukce potrubí a tyto změny podpořit projekčně, dodat v krátké lhůtě kontrolní pevnosti výpočty od autorizovaného projektanta.
* Výrobce předizolovaného potrubí musí případně umožnit investorovi dohled nad výrobou předizolovaného potrubí ve výrobním závodě.

# **Technický popis**

## **Základní parametry**

Primárním zdrojem tepla pro zásobování připojovaných objektů je rozvod teplé vody napojený na novou předávací stanice v Plaveckém stadionu.

* tepelný spád: 105/60°C (zima při te = - 15°C)
* tlak pro všechny komponenty: PN 16

# **Teplovodní potrubí - předizolované**

## **Popis potrubí**

Potrubí je navrženo ocelové předizolované, které se klade přímo do výkopu do pískového lože.

Dilatace potrubí je řešena přirozenou kompenzací a tepelným předepnutím s použitím jednočinných kompenzátorů.

## **Konstrukční parametry potrubí:**

Potrubní systém je tvořen sendvičovou konstrukcí, kde nenastává žádný relativní pohyb mezi vnitřní a vnější trubkou.

Předizolované potrubí musí vyhovovat normě ČSN EN 13941-1:

Materiál potrubí: vnitřní trubka: ČSN EN 10217, P235GH

vnější trubka: HDPE

Konstrukční parametry tepelné izolace:

Tvrdá polyuretanová izolace

Tepelná vodivost izolace (+50°C) 0,03 W/mK

Tloušťka tepelné izolace - přívodní potrubí a vratné potrubí – druhá izolační třída

Vodiče kontrolního systému vlhkosti izolace (alarmsystém) - 2 x drát Cu.

## **Izolace**

Konstrukční parametry tepelné izolace:

Tvrdá polyuretanová izolace z plastů, splňuje požadavky EN253.

Tepelná vodivost izolace(+50°C) 0,030 W/mK

# **Chránička na optický kabel**

Materiál potrubí: HDPE

Barva šedá nebo zelená

# **Předepsané zkoušky**

Na mediových trubkách předizolovaného potrubí všech průměrů bude 100% RTG kontrola a vyhodnocením B dle ČSN EN 13480-5 tabulka 8.4.-2.

# **Stavební objekty**

## **Výkopy a pískový obsyp**

Pro potrubí budou provedeny pažené výkopy. Před položením potrubí bude dno výkopu zasypáno 15 cm vrstvou písku o zrnitosti do max. 8 mm. Písek nesmí obsahovat žádné kamenivo s ostrými hranami, nesmí obsahovat žádné příměsi hlíny. Po položení potrubí bude výkop zasypán do výšky 20 cm nad potrubí pískem o zrnitosti do 0-8 mm.

## **Zaústění potrubí do připojovaných objektů**

Vstup do plaveckého stadionu

Potrubí a kabelové chráničky budou při vstupu do objektu utěsněny gumovou průchodkou. Prostupy budou bourané. Po osazení potrubí a chrániček bude prostup dobetonován vodostavebním betonem. Hydroizolace bude obnovena a napojena na izolaci objektu s min. přesahem 300mm a přetažena na izolaci potrubí, stažena elastickou páskou. Konec izolace bude opatřen silikonovým tmelem proti pronikání vlhkosti.

Vstup do zimního stadionu

Potrubí a kabelové chráničky budou při vstupu do objektu utěsněny gumovou průchodkou. Prostupy budou bourané. Po osazení potrubí a chrániček bude prostup dobetonován vodostavebním betonem. Hydroizolace bude obnovena a napojena na izolaci objektu s min. přesahem 300mm a přetažena na izolaci potrubí, stažena elastickou páskou. Konec izolace bude opatřen silikonovým tmelem proti pronikání vlhkosti.

Vstup do rolbovny

Před stavebními úpravami v rolbovně je nutné provést sondy, pro upřesnění polohy a velikosti stávajícího základu objektu.

V podlaze rolbovny bude dodatečně vybudovaná vstupní jímka, potrubí bude procházet základem v ocelových chráničkách.

*Prostup základem*

Pod stěnou rolbovny bude procházet základ, který by měl být ověřen sondou před započetím stavebních prací. Potrubí bude procházet základem v ocelových chráničkách 2xDN200, dl. ~700mm. 4 kabelové HDPE chráničky projdou základem ocelovou chráničkou DN150, dl. ~700mm. Prostupy pro chráničky budou vrtané.

*Jímka pro prostup potrubí do rolbovny*

Dodatečně vybudovaná jímka bude betonovaná z vodostavebního betonu C25/30 XC4 s max. průsakem 50mm z důvodu zajištění vodotěsnosti. Bude překryta žebrovaným plechem v rámu, s vyřezanými prostupy pro průchod potrubí a 4 kabelových chrániček. Stěnou jímky budou potrubí a kabelové chráničky utěsněny plynotěsným systémovým těsněním proti tlakové vodě. Podlaha v rolbovně bude po stavebních úpravách začištěna a uvedena do původního stavu.