

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.d VYTÁPĚNÍ

D.1.4.d 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Ostružná
Místo výstavby:	Ostružná, č.p. 104 na p.č. st. 167
Datum zpracování:	06/2020
Investor:	Správa železnic, státní organizace Praha 1 – Nové Město, Dílčďdďná 1003/7, PSČ 110 00 Zastoupená: Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Olomouc Nerudova 1, Olomouc 77900
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (podle přílohy č. 13 k vyhlášce 499/2006Sb., která byla doplněna vyhl. č. 405/2017Sb.,)

1. Obecně:

Projekt řeší vytápění rekonstruovaného objektu v Ostružné. Projekt je zpracován dle platných norem, zákonů a vyhlášek. Především jde o ČSN 06 0310 (Ústřední vytápění – projektování a montáž), EN 12831 (Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu), ČSN EN 12828 (Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav), dále o zákony č. 458/2000 Sb. (a následující změny: 262/2002 Sb., 151/2002 Sb., 278/2003 Sb., 356/2003 Sb., 670/2004 Sb., 342/2006 Sb., 186/2006 Sb., 296/2007 Sb., 124/2008 Sb., 158/2009 Sb., 223/2009 Sb., 227/2009 Sb., 281/2009 Sb., 155/2010 Sb.), č. 406/2000 Sb. (a následující změny: 359/2003 Sb., 694/2004 Sb., 180/2005 Sb., 177/2006 Sb., 214/2006 Sb., 574/2006 Sb., 186/2006 Sb., 393/2007 Sb., 124/2008 Sb., 223/2009 Sb.).

Současný systém vytápění objektu je nyní řešen instalací elektrických přímotopných těles a delší dobu nefunkční otopnou soustavou s kotlem na pevná paliva. Vzhledem k tomu, že budova je v současné době částečně nevyužívána, byl původní systém ÚV v minulosti odstaven a vypuštěn. Jelikož systém ÚV byl několik let mimo provoz, je pro vytápění objektu po rekonstrukci zcela nepoužitelný. Zdroj tepla, rozvody ÚV a otopná tělesa kapacitně výrazně převyšují tepelné potřeby objektu po rekonstrukci.

Pro vytápění objektu a pro ohřev TUV bude instalováno tepelné čerpadlo typu vzduch-voda o jmenovitém výkonu 16 kW. Zdroj tepla (dále v textu TČ) bude tvořen venkovní a vnitřní jednotkou TČ. Venkovní jednotka bude umístěna u fasády objektu, minimální odstup od fasády je 150 mm od líce fasády. Venkovní jednotka bude umístěna a ukotvena na betonových pasech, které budou založeny do nezámrzné hloubky – viz stavební část. V 1.NP. objektu bude umístěna vnitřní jednotka TČ, která bude vybavena Up linkem, ekvitermní regulací, oběhovým čerpadlem systému UV a akumulací nádobou. V akumulací nádobě bude vnořena nerezová nádoba o min. objemu 180L, která bude zajišťovat ohřev TUV a která bude připojena na rozvod studené pitné vody a TUV v objektu. Provedení nádob bude z nerezové oceli. V akumulací nádobě bude instalován elektrický zdroj tepla o výkonu 9kW (3 x 4 kW). Vnitřní jednotka tepelného čerpadla (vzduch – voda) bude zajišťovat vytápění objektu rozděleného na dva samostatné okruhy pro 1NP a 2NP. Současně bude zajišťovat pomocí ohřevu vody v zásobníku o 180l přívod (odběr) teplé užitkové vody pro 1NP.

2. Tepelná ztráta:

Tepelná ztráta objektu je 11,8 kW, počítáno dle EN 12831 pro oblastní výpočtovou venkovní teplotu -15°C. Roční spotřeba tepla systému ÚV – 169,0 GJ/r.

3. Zdroj tepla:

Zdrojem tepla bude TČ typ vzduch - voda. Bude instalováno tepelné čerpadlo o jmenovitém výkonu 16kW. Venkovní jednotka bude instalována v exteriéru u objektu VB. Vnitřní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna uvnitř objektu v místnosti OP08. Propojení venkovní a vnitřní jednotky bude pomocí přípojného potrubí vedeného částečně v podlahové konstrukci a přes suterén dle PD.

4. Popis zdroje tepla:

V místnosti umístění vnitřní jednotky tepelného čerpadla budou přes dvouokruhový rozdělovač a sběrač R1+S1 napojeny jednotlivé okruhy topné soustavy pro 1NP a 2NP. Dále pomocí integrované akumulační nádoby o objemu 180l, která je součástí vnitřní jednotky, bude zajištěna dodávka teplá užitkové vody pro 1NP. Na přívodní potrubí z venkovní jednotky na vnitřní jednotku budou osazeny armatury dle PD (schéma zapojení systému ÚT). Armatury budou osazeny mezi vnitřní jednotkou, rozvaděčem a sběračem.

5. Otopný systém:

Teplotní spád navrženého systému UT:

55 / 40 °C – nízkoteplotní vytápění - radiátorový okruh

Otopný systém je rozdělen na dva okruhy:

OKRUHY S EKVITHERMNÍ REGULACÍ

- okruh těles pro 1NP
- okruh těles pro 2NP

Systém ohřevu TV je integrovanou součástí vnitřní jednotky TČ.

Systém ÚV bude provozován s max. spádem (55 / 40°C). Potrubí je navržené měděné, izolované tepelnou izolací – tl. izolací součástí jednotlivých výpisů okruhů. Páteřní potrubí radiátorových okruhů (pro 1NP) je vedeno pod stropem 1. NP s následným vedením k tělesům. Ve 2NP jsou páteřní rozvody ze stoupacího potrubí vedeny do dvou okruhů jeden s vedením pod stropem 2.NP a druhý u podlahy 2.NP. Otopný systém musí být v nejnižších bodech jednotlivých větví místě odvodněn. V nejvyšších bodech jednotlivých větví rozvodu UV bude systém odvzdušněn.

6. Otopná plocha:

Pro vytápění objektu jsou navržena ocelová, desková a trubková / ve sprchách/ otopná tělesa se spodním bočním připojením. Otopná tělesa jsou vybavena regulační ventilovou vložkou, regulačním ventilem a radiátorovým regulačně – uzavíracím šroubením /přímým – rohovým / pro otop. tělesa VK – H provedení. Ventily jsou osazeny termostatickými hlavicemi. Pro zajištění dokonalého odvzdušnění systému jsou na tělesech odvzdušňovací ventily (automatický odvzdušňovací ventil - součást dodávky s otopných těles). Pro vytápění v prostorách sociálních zařízení jsou navržena ocelová trubková otopná tělesa (otopné žebříky) se spodním připojením – a s instalovanou topnou elektrickou topnou vložkou o výkonu 500 W s možností regulace výkonu pro otop v přechodném období. Trubková otopná tělesa budou ukotvena pomocí typových držáků /rad. souprava/.

7. Regulace:

7.1. Primární regulace:

Systém bude regulován pomocí ekvitermní regulace, která bude součástí dodávky tepelného čerpadla a bude instalována ve vnitřní jednotce TČ. Tato ekvitermní regulace bude řešit regulaci teploty topné vody u

jednotlivých topných okruhů těles a přípravu TV, v závislosti na venkovní teplotě. Čidlo ekvitermní regulace bude umístěno na severní fasádě ve výšce cca 3 metry nad terénem. Jednotlivé topné okruhy budou osazeny trojcestnými trojcestnými směšovacími ventily se servopohopny. Tyto servopohony budou připojeny na ekvitermní regulaci. Každý topný okruh bude osazen oběhovým elektronicky řízeným čerpadlem. Vnitřní jednotka TČ bude dodána včetně primárního oběhového čerpadla se samostatnou instalací.

7.2. Sekundární regulace:

Tělesa budou osazena termostatickými ventily s přednastavením a dále jsou osazeny termostatickými hlavicemi. Na jednotlivých větvích budou osazeny tlakové regulačními ventily.

8. Zabezpečení systému:

Otopný systém bude jištěn tlakovou expanzní nádobou s vakem dle ČSN 06 0830 o objemu 50l (0,60 MPa), která bude připojena do systému UV včetně předepsaných armatur. V systému UV bude osazen pojistný ventil o otevíracím přetlaku 250 kPa.

Příprava TV:

Příprava TV bude pomocí integrovaného zásobníku o objemu 180l, který je součástí vnitřní jednotky TČ. Napojení studené, teplé vody dle PD – ZTI.

Ohřev TV ve 2. NP. je zajištěn elektrickým akumulacním ohřívačem vody.

9. Úprava vody

Příprava upravené vody dle návodu výrobce – INSTALACE JEDNOTEK TEPELNÉHO ČERPADLA.

10. Požadavky na ostatní profese:

a) EI:

- Připojení vnitřní jednotky tepelného čerpadla
- Propojení čidla venkovní teploty a regulace kotle

b) ZTI:

- Odvod z pojistného ventilu a kondenzátu
- Příprava pro dopouštění topné vody do systému

c) Stavba:

- Prostup (vedení v konstrukcích)
- V místě průchodů potrubí jednotlivými požárními úseky instalovat požární ucpávky – izolaci.

11. Ostatní:

- Otopný systém musí být v nejnižším místě odvodněn, v nejvyšším odvzdušněn
- Veškerá zařízení, která mají povrchovou teplotu vyšší jak 55 °C budou izolována

- U zařízení jsou dodrženy min podchodné výšky 2,1 m.
- Je nutná koordinace mezi profesemi ZTI, EI, ÚV a stavbou
- Topná zkouška bude provedena dle ČSN 06 0310, pokud bude montáž provedena mimo topnou sezónu, musí se topná zkouška provést v otopném období v termínu po dohodě s investorem (ČSN 06 0310 odst. 141)
- Na závěr topné zkoušky se sepíše protokol o průběhu zkoušky
- Stávající systém ÚV včetně (el. topných těles) bude demontován.
- Na navržený systém vytápění bude osazen jeden kalorimetr pro celý objekt.

Seznam příloh:

01. Technická zpráva
02. Vytápění – primární rozvody ÚT
03. Vytápění – sekundární rozvody ÚT
04. Vytápění – schéma zapojení systému ÚT
05. Výkaz výměr