

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

Pasteurova 3544/1

400 96 Ústí nad Labem

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM



METROPROJEKT Praha a.s.
 nám. I. P. Pavlova 2/1786
 120 00 Praha 2
 generální ředitel: Ing. David Krása
 tel.: +420 296 154 105
 www.metroprojekt.cz
 info@metroprojekt.cz

**METROPROJEKT**

Souprava číslo:

HIP:

Ing. Pavel Burian

Podpis:

tel.: +420 296 154 236

Stupeň:

DSP

Název a účel díla:

**U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství
 v Kampusu UJEP - CEMMTECH
 (Centrum materiálů, mechaniky a technologií)
 - Nová výstavba výukových prostor**

Zpracovatelský útvar:

Subitech s.r.o.

tel.: +420 605 907 491

Vedoucí útvaru:

Ing. Petr Šubrt

Podpis:

Název části díla:

Přípojka teplovodu**D.2.4.**

Odpovědný projektant:

Ing. Tomáš Marek

Podpis:

Vypracoval:

Ing. Petr Šubrt

Podpis:

Název přílohy:

Technická zpráva

Změna:

-

Číslo příl.:

001Skart. znak: **V20/2039** Datum: **06/2018**

Počet formátů:

6xA4

Měřítko:

-

IČD:

18**7303****002****03****20****30**

SEZNAM PŘÍLOH

D.2.4.001	Seznam příloh, technická zpráva,	-
D.2.4.002	Situace	1 : 200

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce :	U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP – CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií) Nová výstavba výukových prostor
Druh dokumentace :	Dokumentace pro stavební povolení
Profesní díl:	D.2.4. Přípojka teplovodu
Investor:	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Pasteurova 3544/1 400 96 Ústí nad Labem
Stavebník:	METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz
Projektant profesní části:	Subitech s.r.o. Na Rejdišti 435 250 64 Měšice www.subitech.cz
Akce:	2018-018
Datum:	06/2018

1. Úvod

V projektové dokumentaci v rozsahu pro stavební povolení je řešena teplovodní přípojka pro potřeby vytápění, vzduchotechniky a ohřevu teplé vody objektu CEMMTECH Centrum materiálů, mechaniky a technologií v kampusu UJEP.

Návrh přípojky vychází z informací investora.

2. Popis

Teplovodní přípojka tepla pro uvažovaný objekt bude napojena na stávající výměníkovou stanici VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu D - VIKS.

3. Bilance potřeb tepla

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 pro minimální oblastní teplotu $t_e = -12^\circ\text{C}$, Tepelné ztráty byly počítány na skladby stavebních konstrukcí viz. část stavba. Tepelně technické vlastnosti nových konstrukcí jsou dle ČSN 73 0540-2 a dle předaných podkladů od stavební profese

Vnitřní výpočtová teplota:	učebny	20°C
	kanceláře	20°C
	šatny, koupelny	25°C
	dílny	18°C
	chodby a schodiště	20°C
	schodiště	15°C

Potřeby tepla:

Potřeba tepla pro krytí tepelné ztráty objektu	Q = 96 kW
Potřeba tepla pro ohřev teplé vody	Q = 32 kW
Potřeba tepla pro vzduchotechniku	Q = 21 kW
Součtová hodnota	Q = 184 kW

Potřeby energií:

Potřeba energie pro topení ...	160,6 MWh
Potřeba energie pro ohřev TV ...	85,4 MWh
Potřeba energie pro vzduchotechniku ...	35,1 MWh
Celkem ...	281,1 MWh

Uvažované výpočtové hodnoty topného média:

Teplotní spád topné vody pro vzduch. jednotky	70/55°C
Teplotní spád topné vody pro otopnou soustavu.....	70/55°C

4. Zdroj tepla

Zdrojem tepla bude stávající výměníková stanice VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu D – VIKS. Výměníková stanice je osazena dvěma nerezovými výměníky, každý o topném výkonu 501,0kW, celkový instalovaný výkon stanice je 1002,0 kW. Velikost a výkon byl navržen vzhledem k provozu objektů a záloze zdroje. Výkonová rezerva VS2 je nyní 260 kW. Součtová potřeba připojovaného objektu CEMMTECH je 184 kW.

Na páru jsou výměníky napojeny samostatným potrubím z nového rozdělovače, který je osazen u přípojky priméru. Regulace výkonu je pomocí regulačního ventilu s havarijní funkcí. Odvod kondenzátu z výměníků, rozdělovače páry je zajištěn přes odvaděče kondenzátu, přes odplynění do kondenzátní nádrže. Z kondenzátní nádrže je kondenzát vrácen kondenzátním čerpadlem do rozvodu CZT. Topná voda z výměníků bude vedena do rozdělovače a sběrače topné vody určené pro vytápěné objekty. Pojištění a doplňování do systému je zajištěno expanzním a doplňovacím automatem.

Ve strojovně objektu CEMMTECH bude umístěn oddělující deskový výměník, který oddělí hydraulicky otopnou soustavu objektu od areálových rozvodů a ostatních objektů. Součástí strojovny budou zabezpečovací zařízení otopné soustavy.

Zdroj tepla bude vybaven systémem měření a regulace (dále MaR) umožňující automatický provoz s občasnou obsluhou, zajišťující regulaci technologie vč. poruchových a havarijních stavů dle ČSN EN 12828 a ČSN 06 0310. Systém MaR bude umožňovat dálkový přenos sledovaných veličin a poruchových a havarijních stavů na dispečink a mobilní telefon obsluhy a přípravu pro napojení na dálkovou správu zařízení a vizualizaci. Systém MaR je řešen v samostatné části dokumentace.

Ohřev TV

Ohřev teplé vody bude v akumulacím v zásobníku teplé vody o objemu 1.000 litrů.

Zásobník teplé vody bude opatřen elektrickou topnou patronou o výkonu 12 kW pro letní provoz, kdy nebude dodáváno teplo fy. ČEZ Teplárenská a. s.

Zabezpečovací zařízení

Zdroj tepla je trubkový výměník v předávací stanici, který bude opatřen pojistným ventilem. Topný systém bude opatřen membránovou expanzní nádobou příslušné velikosti nebo expanzním automatem udržující správný tlak a také zajistí odplynění topné vody.

5. Přípojka

Teplovodní přípojka pro objekt CEMMETECH bude mít teplotní spád stejný jako ostatní připojené objekty tj. 90/70°C. Samotné potrubí bude z předizolovaného ocelového nebo plastového potrubí o dimenzi DN65. Přípojka bude vedena samostatně z rozdělovače strojovny ve výměníkové stanici. Je navrženo využít stávající rezervy na rozdělovači, sběrači. Kde je nyní nepoužívaný rozvod o připojovací dimenzi DN60. Ten bude demontován a následně osazena přípojka pro objekt CEMMTECH. Demontované zařízení, potrubí bude předáno investorovi k dalšímu využití.

Na rozdělovači bude podávací čerpadlo, měření spotřeba tepla, uzávěry a regulační armatury, teploměry, manometry, vypouštěcí armatury.

Potrubí je vedeno z rozdělovače pod strop strojovny, pod stropem stávajícího objektu je přivedeno do průlezného kanálu, kde budou instalovány pevná a kluzná uložení, nosná konstrukce potrubí. V místě průchodu do země bude provedeno utěsnění. V zemi je zavedeno do strojovny v objektu CEMMTECH. Trubní vedení uložené v průlezném kanálu bude délky 15m. Vedení potrubí ve strojovně je přibližně v délce trasy 15m.

Potrubí vedené v objektu je navrženo z ocelového potrubí, opatřeno tepelnou izolací ze skelné vlny o tl. 60mm kaširované hliníkovou folií s armovací mřížkou, potrubí vedené v zemi je navrženo z předizolovaného potrubí ocelového nebo plastového dimenze DN65, je vedeno v hloubce cca 90cm, je vedeno ve spádu, nejnižší místo – Předávací stanice v objektu CEMMTECH. Celková délka přípojky (vedené v zemi) je cca 175 m. Navržená trasa a vedení potrubí je patrná z výkresu situace.

Upozorňujeme na složitější se napojení na kolektor vedený do VS2. Podle dostupných informací je 4 m pod úroveň terénu. Z tohoto důvodu počítat s většími zemními pracemi. V rámci provádění zemních prací na teplovodní přípojce bude provedeno pažení výkopu, svahu dle geologie. V rámci zemních prací je třeba počítat s opětovným zapravením chodníků vč. podkladů, výsadba poničených rostlin, keřů, stromů, atd.

V době vypracování projektu probíhá v areálu rekonstrukce parku, kde budou položeny chráničky pod budovanými chodníky. Těmi bude nová přípojka následně prostrčena. Zaměření bude v době realizace předáno investorem dodavateli.

6. OCELOVÉ POTRUBÍ

Potrubí bude provedeno z trubek podélně svařovaných, materiál 11 353.1, ČSN 42 5715 ČSN 42 5716. Klasické ocelové potrubí bude provedeno v tlakové úrovni PN16.

Na kombinovaných uzavíracích armaturách budou použity na venkovních rozvodech u odvodušnění trubky a ohyby z nerezavějící oceli z mat. tř. 17, rozměry dle ČSN 42 6750.

Ohyby a oblouky

Budou použity trubkové ohyby o poloměru $R=1,5DN$ dle ČSN ON 13 2200 vyrobené ze stejného materiálu jako přímé trubky na trase horkovodu.

Uzavírací armatury

Budou použity kulové kohouty DN65 a DN25, PN 16, ovládání KK ruční pákou. Na odvodušnění a vypouštění potrubí budou použity kulové kohouty DN25, PN 16, ovládání KK ruční pákou.

Odvzdušnění a vypouštění

Vypouštění potrubí bude provedeno na odbočce. Trubka bude použita DN25, ocelová podélně svařovaná z materiálu 11 353.1. Budou použity kulové kohouty DN25, PN 16, ovládání KK ruční pákou. Výrobce ze zemí EU.

Odvzdušnění potrubí bude provedeno na odbočce. Potrubí odvodušnění musí být natočeno směrem dolů a svedeno na podlahu pomocí trubky DN25, tak aby nedošlo k popálení obsluhy. Na odvodušnění potrubí budou použity kulové kohouty DN25, PN 16, ovládání KK ruční pákou. Výrobce ze zemí EU.

Nátěry potrubí

Potrubí, které bude ukryto pod tepelnou izolací, bude opatřeno 1 x základním nátěrem proti korozi K 2000 Silikonová stříbřenka nebo ALUXAL vypalovací stříbřenka. Potrubí, které nebude ukryto pod tepelnou izolací, bude opatřeno 1 x nátěrem proti korozi S 2000 a 2 x nátěrem S 2013.

Tepelné izolace

Montovaná tepelná izolace lamelovými skružovatelnými pásy LSP ALF s povrchovou úpravou hliníkovou folií Flexipane a stažení pozinkovaným drátem.

V objektech bude izolace opatřena oplechováním. Armatury ve vnitřních prostorech budou izolovány snímatelnými termoizolačními obaly.

Navržené tloušťky tepelných izolací budou odpovídat požadavkům vyhlášky 193/2007 Sb.

Montáž a zkoušení klasického potrubí

Bude provedeno podle ČSN EN 13941.

7. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 502/2000 a NV 178/2001, včetně aktualizací.

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušky, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. VI. 378/01 Sb. A Nař. VI. 11/02 Sb. V platném znění.

8. Závěr

Uvedený projekt je projektem pro stavební povolení stavby a nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci včetně detailních dílenských výkresů dle zvyklostí prováděcí firmy. Dokumentace tvoří jeden celek a tak je nutné s ní i pracovat včetně technické zprávy výpisu hlavního materiálu a kompletní výkresovou částí. Veškeré uvažované záměny komponentů je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese, příkony a hlukové a hydraulické parametry. Dále při záměně výrobní základny je nutno dořešit či prověřit veškeré vazby na navazující profese (elektro, MaR apod.). Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a event. Investora na tuto skutečnost upozornit. Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci (základy pod technologie, otvory apod.) Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.