

Rev. C			
Rev. B			
Rev. A			
Index:	Datum:	Změny:	Vypracoval:

k.ú.Bubeneč (730106)

Souřadnicový systém JTSK, výškový systém Bpv



Sokolovská 16/45A, 186 00 Praha 8 - Karlín
tel. +420 221 873 111, fax. +420 221 873 247

www.d-plus.cz
d-plus@d-plus.cz

Hlavní inženýr projektu: Ing. Aleš PRAGER		Zodp. projektant: Ing. Aleš PRAGER		Vypracoval: Pavel KOHOUTEK	
MÚ (OÚ): MÚ Praha 6		Kraj: Hlavní město Praha		Datum:	01/2020
Investor: Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1				Stupeň:	DPS
Zakázka: ÚČOV - doplnění hrubého předčištění před HČS <small>číslo Investiční akce 1/2/P31/00</small> D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU D.1.4 Technika prostředí staveb				Číslo zakázky:	4053/1/2018
				Měřítko:	
				Počet formátů A4:	4
Obsah:	D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy: D.1.4.3.1	Revize:	

ÚČOV PRAHA – DOPLNĚNÍ HRUBÉHO PŘEDČIŠTĚNÍ PŘED HČS

D.1.4.3 Technika prostředí staveb – Vytápění.

Stupeň: DPS

Datum: 2.2020

Rozsah projektu vytápění:

Jedná se stavbu nového objektu v areálu (stávající) ÚČOV Praha.

Objekt: **Hrubého předčištění** tvoří tři samostatné prostory:

- | | |
|--|--------------|
| - prostor Česlovny – bude vytápěn / temperován na průměrnou teplotu | 15 °C |
| - prostor Odběru vzorků – bude vytápěn na průměrnou teplotu | 15 °C |
| - prostor Kontejnerů – bude vytápěn / temperován na průměrnou teplotu | 15 °C |

Popis objektu:

Prostory objektu jsou vícepodlažní, jednotlivá patra ale nejsou vzduchotěsně oddělena.

V prostorech objektu zajišťuje výměnu vzduchu vzduchotechnické zařízení s řízenou teplotou vyměňovaného vzduchu.

Provozně se v objektu předpokládá trvale 1 osoba, v pracovní směně.

Napojení na sítě, vytápění:

Objekt Hrubého předčištění bude vytápěn / temperován z areálového teplovodního rozvodu, kde zdrojem tepla je stávající energoblok složený z plynových motorů / kogenerací a plynových kotlů o tepelném výkonu cca 8 MW. Palivem je kalový plyn.

Ve zdroji tepla je dostatečná rezerva pro připojení budovaného objektu Hrubého předčištění.

Areálový teplovod je provozován s parametry 75 / 65 °C, celoročně.

Zabezpečení a doplňování vody pro otopnou soustavu je provedeno ve zdroji tepla.

Výpočet tepelných ztrát / tepelného výkonu:

Výpočet tepelných ztrát / tepelného výkonu objektu byl proveden zjednodušeně

- obálkou budovy:

Oblastní venkovní výpočtová teplota

$$t_e = -13^{\circ}\text{C}$$

Průměrná roční teplota v topném období ($t_{em} = 12^{\circ}\text{C}$)

$$t_{es} = 4,0^{\circ}\text{C}$$

Počet topných dnů

$$d = 216 \text{ dnů}$$

Parametry budovy:

Obvodová stěna

$$U = 0,4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Podlaha

$$U = 0,94 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Strop / střecha

$$U = 0,19 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Okno

$$U = 1,4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Dveře

$$U = 2,6 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Vrata

$$U = 3,5 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Bilance potřeby energií:

Celkový tepelný výkon pro vytápění / temperování objektu:

45,2 kW

- Česlovna

30,384 kW

- Odběru vzorků

6,527 kW

- Kontejnery

13,138 kW

Celkový tepelný výkon pro větrání objektu:

43,0 kW

- Česlovna (2x18 kW) - VZT zařízení č.1

32 kW

- Kontejnery – VZT zařízení č.2

7 kW

Celková spotřeba tepelné energie pro vytápění:
převedeno

295,28 GJ/rok
82 MWh/rok

Teplotní parametry:

Jmenovité teploty přívodní a zpětné topné vody pro objekt	75 / 65 °C
Jmenovité teploty okruhů spotřebičů v objektu	70 / 60 °C
Jmenovitý teplotní spád	10 °C

Tlakové poměry:

Pracovní přetlak	250 – 400 kPa
Předpokládaná využitelná tlaková dispozice distribučního čerpadla sítě	0 kPa

Zabezpečení a doplňování vody pro otopnou soustavu je provedeno ve zdroji tepla.

Popis provedení:

Tepelná energie je přivedena do objektu teplovodní přípojkou DN 100 v provedení tzv. bezkanálového rozvodu (ocelové potrubí Wehotharm) odbočkou z teplovodního areálového (ÚČOV) rozvodu. Po vstupu do objektu bude dimenze redukována na DN 80.

Přípojka ústí do objektu v suterénním podlaží (1.PP) kde budou osazeny uzavírací armatury, filtr a vypouštění na přívodním a zpětném potrubí. Na zpětném potrubí bude osazen kompaktní ultrazvukový měřič tepla.

V dispozici místnosti Česlovna pod ramenem schodiště bude v úrovni 1.NP osazen teplovodní rozdělovač se sběračem.

Temperování a vytápění objektu bude řešeno samostatnými větvemi pro:

- ohřev vzduchu (teplovodní vnitřní cirkulační vzduchové jednotky)
- vytápění (radiátorový okruh)
- ohřev větracího vzduchu (vzduchotechnické jednotky – dodávka VZT)

Jednotlivé větve jsou osazeny oběhovými čerpadly, samostatnými regulačními okruhy jsou osazeny jednotlivé vzduchotechnické jednotky pro větrání objektu.

Rozvodné potrubí k jednotlivým zařízením bude vedeno pod stropem v podlaží 1.PP, částečně nad sebou v místě instalovaných stavidel před česlemi. Potrubí bude izolováno izolací z minerální vlny a opatřeno ochranným oplechováním z hliníkového plechu.

Rozvodného potrubí je navrženo z ocelových svařovaných trubek, po montáži natřených dvounásobným základním antikoročním nátěrem u potrubí s tepelnou izolací a jednoduchým základním antikoročním nátěrem s dvounásobným vrchním antikoročním nátěrem v odstínu bílá, nebo slonová kost pro potrubí vytápění vedené v prostoru bez tepelné izolace.

Ovládání, napájení a řízení jednotlivých prvků řeší projekt elektro, měření a regulace.

Popis jednotlivých topných okruhů:

- Vytápění / temperování hlavních prostor objektu je navrženo pomocí teplovodních nástěnných cirkulačních jednotek, spínaných dle teploty v místnosti.
- Pro vytápění místností „Odběru vzorků“ slouží samostatně regulovatelný okruh s vytápěním prostoru pomocí deskových radiátorů s ekvitermní regulací dle venkovní teploty.
- U vzduchotechnických jednotek pro přívod vzduchu do prostoru objektu (jednotky dodávka profese VZT) jsou navrženy směšovací okruhy s regulací dle vyfukovaného vzduchu.
- Regulace všech okruhů bude provedena řídicím systémem s přenášením monitorovacích informací do velína ÚČOV.

Montáž zařízení může provádět jen firma s patřičným oprávněním, zařízení je navrženo v souladu s platnými normami a ostatními předpisy vztahujícími se na dané zařízení.

Nebezpečí požáru od zařízení vytápění objektu nehrozí.

Nároky na ostatní profese:

Stavba:

- Provedení potřebných prostupů stavební konstrukcí pro vedení potrubí a jejich začištění.

Elektro, měření a regulace:

- Napájení a regulace příslušných zařízení, zejména oběhových ventilů, směšovacích ventilů, cirkulačních teplovzdušných jednotek.

Zkoušky zařízení a uvedení do provozu:

Po kompletaci zařízení se provede vizuální kontrola potrubí a radiátorů, dále propláchnutí soustavy, odvzdušnění a odkalení až do úplně čistého stavu. Zařízení se naplní vodou dle ČSN 07 7401 (tvrdost do 0,03 mmol/l).

Zkouška těsnosti

Zkouška se provede před zazdění drážky, ve které je potrubí vedeno a před provedením tepelné izolace potrubí, zkušebním přetlakem v úrovni provozního přetlaku (cca 300 kPa) po dobu nejméně 30 min. Na začátku zkoušky se dosáhne zkušebního přetlaku, který se následně sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku a dané doby se prohlédne zkoušená část potrubního rozvodu a zařízení - nesmí se projevit viditelná netěsnost. Voda při zkoušce nesmí být teplejší než 50 °C. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora a musí být potvrzena podepsáním protokolu o zkoušce.

Zkouška dilatační

Před zazděním případně zahazením drážky, ve které je uloženo potrubí a před montáží tepelné izolace se provede dilatační zkouška. Zařízení se ohřeje na maximální provozní teplotu – 75 °C a schladí, tento cyklus se ještě jednou zopakuje. Výsledek - nesmí se projevit netěsnost potrubí, potrubí musí mít k dispozici dostatečný kompenzační prostor na vyrovnání délkové roztažnosti, se zapíše do stavebního deníku. Po dohodě s investorem je možné od dilatační zkoušky upustit.

Topná zkouška

V průběhu topné zkoušky se ověří funkce zařízení vytápění a automatické regulace při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních. O průběhu se sepiše protokol, kde budou uvedeny hodnoty, na které je regulace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

Zkouška trvá 72 hodin, vzhledem ke zkoušenému zařízení, které je menšího rozsahu je možné zkoušku zkrátit na 24 hod, v průběhu zkoušky se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. O průběhu zkoušky se sepiše protokol. Zkoušku je možné po vzájemné dohodě dodavatele a investora přesunout do vytápěcího období.

Seznam použitých norem:

ČSN EN 12 831 (únor 2018) Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu –
část 1: tepelný výkon pro vytápěcí prostor

ČSN 73 0540 (listopad 2005) Tepelná ochrana budov – část 3 Návrhové hodnoty veličin

ČSN 06 0310 (srpen 2014) Tepelné soustavy v budovách – projektování montáž

Závěr:

Tento projekt byl zpracován na základě podkladů platných v roce 2020. V případě, že dojde ke změně těchto zadávacích podkladů, může dojít i ke změně výše navrhovaného technického řešení.

Vypracoval:

Pavel Kohoutek