

TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ

OPRAVA KANCELÁŘSKÝCH PROSTOR OBJEKTU

CEJL 10, BRNO

prováděcí dokumentace

investor

NÁRODNÍ BEZPEČNOSTNÍ ÚŘAD

NA POPELCE 2/16, 150 00, PRAHA 5

projektant

ING. JAN TOPIČ, PH.D.

autorizoval

ING. JAN TOPIČ, PH.D.

datum

10–2017

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je návrh vytápění části objektu Národního bezpečnostního úřadu, objekt Cejl 10, Brno tak, aby byly zajištěny požadavky pohody prostředí a pokryty tepelné ztráty jednotlivých místností.

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly:

1. Půdorysy a řezy stavební části předané v elektronické podobě. Podklady výrobců zařízení z roku 2017.
2. Právní předpisy a vybrané technické normy vztahující se k návrhu vytápění:
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
 - Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
 - Vyhláška č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
 - ČSN EN 15316 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeby energie a účinnosti soustavy
 - ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu.
 - ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

KLIMATICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY

místo:	Brno
nadmořská výška:	300 m n. m.
teplota vzduchu – zima:	-12 °C

VÝPOČTOVÉ HODNOTY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Výpočtové hodnoty vnitřního prostředí jsou voleny s ohledem na výše uvedené předpisy a na provoz v jednotlivých místnostech.

teplota interiéru v zimě:	
• Pobytové místnosti:	20 °C

TEPELNÁ BILANCE OBJEKTU

Pro zadané okrajové podmínky byl proveden výpočet tepelné bilance objektu dle ČSN EN 12 831.

PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:

Označ. p./č.m.	Název místnosti	Tep- lota Ti	Vytápěná plocha Af[m2]	Objem vzduchu V [m3]	Celk. ztráta FiHL[W]	% z celk. FiHL	Podíl FiHL/(Ti-Te) [W/K]
1/ 135	Kancelář	20.0	13.5	40.6	1099	15.2%	34.34
1/ 136	Kancelář	20.0	12.5	37.5	1021	14.1%	31.90
1/ 137	Kancelář	20.0	13.1	39.2	1565	21.6%	48.89
1/ 138	Kancelář	20.0	19.3	58.0	2027	28.0%	63.35
1/ 139	Kancelář	20.0	20.1	60.2	1534	21.2%	47.94
Součet:			78.5	235.5	7245	100.0%	226.41

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU
Součet tep.ztrát (tep.výkon) Fi,HL 7.245 kW

ZDROJ TEPLA

Rozvod tepla bude napojen na stávající rozdělovač/sběrač v přízemí místnosti č. 26.

OTOPNÁ SOUSTAVA

ROZVOD POTRUBÍ

V objektu je navržena dvoutrubková otopná soustava a nuceným oběhem topné vody s měděným potrubím dané dimenze dle projektu.

Rozvody vytápění jsou vedeny (zavěšeny) pod stropem v přízemí. Jednotlivá otopná tělesa jsou připojena prostupem přes stropní konstrukci, část potrubí v řešené místnosti je bez izolace.

Rozvody potrubí od technické místnosti včetně stoupacích potrubí budou izolována termoizolačními trubkami z pěnového polyetylénu s uzavřenou buněčnou strukturou pro DN15 (např. MIRELON PRO) a pro ostatní dimenze potrubí potrubními izolačními pouzdry s povrchovou úpravou z hliníkové fólie (např. ROCKWOOL PIPO ALS) příslušné dimenze a tloušťky v souladu s vyhláškou 193/2007 Sb. dle následující tabulky:

DIMENZE POTRUBÍ	TLOUŠŤKA IZOLACE
15x1,0	20 mm
18x1,0	25 mm
22x1,0	25 mm

Vypouštění otopné soustavy bude provedeno na připojovacích ventilech otopných těles nebo pomocí vypouštěcích ventilů. Odvzdušnění soustavy bude provedeno pomocí armatur na otopných tělesech.

Teplotní spád, průtok a tlaková ztráta:

55/45

578,7 kg/h

21,3 kPa

PŘIPOJENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

Napojení otopné soustavy na rozdělovač sběrač je uvedeno v projektu.

Na řešené větvi otopné soustavy na rozdělovači/sběrači bude osazen třícestný směšovací ventil DN20, kvs = 2,5 (např. ESBE VRG131) s regulátorem se servopohonem (např. ESBE 90C-1A-90).

Ekvitermní čidlo bude umístěno na severní fasádu, případně ve dvorním traktu tak, aby nebylo ovlivňováno slunečním svitem. Ekvitermní i příložné čidlo jsou součástí balení regulace. Příložené čidlo bude vytaženo do prostoru regulace (m.č. 1.136) pro snímání teploty v referenčním bodě. Na regulaci lze nastavovat teplotu, která má být dosažena na čidle.

Dále budou osazeno cirkulační čerpadlo (např. GRUNDFOS ALPHA2 25-40 180) a proporcionální přepouštěcí ventil (např. HEIMEIER BPV).

Dimenze a regulace jednotlivých armatur uvedena též v projektu.

OTOPNÉ PLOCHY

Pro temperaci prostor budou instalována desková otopná tělesa (např. KORADO RADIK VKM), která budou připojena přímým připojovacím šroubením s vypouštěním pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou (např. HEIMEIER VEKOLUX) a regulována na termostatickém ventilu.

V projektu je uveden výpis otopných těles KORADO, ale otopná tělesa lze nahradit jakýmkoliv o stejném výkonu jiného výrobce.

UMÍSTĚNÍ A UCHYCENÍ OTOPNÝCH PLOCH

Otopná tělesa jsou umístěna podle projektu a přichycena ke konstrukci systémovými kotvicími prvky.

REGULACE

REGULACE

Otopná tělesa jsou zaregulována pro správnou funkci celé soustavy. Regulace je uvedena u jednotlivých těles. Tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí, která umožňuje doregulování teploty v jednotlivých místnostech dle aktuální tepelné zátěže.

PODMÍNKY UVEDENÍ DO PROVOZU

Dle ČSN 060310 bude provedena topná zkouška. Před uvedením do provozu bude potrubí propláchnuto a to ještě před napojením zdroje tepla. Tlaková zkouška (zkouška těsnosti) se provede před zakrytím rozvodu, je nutno provést taktéž zkoušku dilatační, při které se teponosná látka zahřeje na 80 °C a poté nechá vychladnout. Zkoušky budou provedeny za účasti zástupce investora a stvrzeny protokolem. V dokončené etapě stavby, nejlépe v topném období bude provedena topná zkouška, jejíž součástí bude hydraulické vyregulování systému. Systém bude napuštěn upravenou vodou (Pasin, Inhikor..) dle doporučení a požadavku výrobce jednotlivých částí.

Provedení jednotlivých částí instalace smí provádět jen osoba s patřičným oprávněním, např. pájení potrubí, elektroinstalace apod.

OSTATNÍ PROFESE

Elektroinstalace – přívod el. energie a provedení instalací MaR, zejména pak ekvitermní regulace a připojení čerpadel jednotlivých větví.