



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	06/2022	DUSP finální odevzdání	Ing. Martin Hulan

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	

Generální projektant	DigiTry Art Technologies s.r.o.	
Adresa:	Davidkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň	
Kontakt:	T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digistry.cz]	

Projektant části	AFRY CZ s.r.o.	
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4	
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com	

Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:
Ing. Martin Hulan	Ing. Jana Matoulková	Ing. Jan Janeček	Ing. Jana Matoulková

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n. II.Etapa		Označení (S-kód):
			S631700110
			Označení zhotovitele:
			2020-006
Název části:	Pozemní stavební objekty výpravních budov a budov zastávek		Označení části: D.2.2. 1
Název objektu:	Praha hlavní nádraží		Označení objektu/komplexu:
			SO 07-71-07.04
Název přílohy:	Technická zpráva - zařízení pro vytápění staveb		Číslo přílohy: 1 201
Název dílčí části přílohy:	Technika prostředí staveb		Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Hlavní město Praha	Vinohrady [727164]	1704K1	
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
DUSP	06/2022	[1 x A4]	-

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 7 0 0 1 1 0	- D U S P	- D 2 2 0 1	- S O 0 7 7 1 0 7	- 0 4	- 1 - 2 0 1	- 0 0 0

[Prostor pro další informace]



OBSAH

1	ÚVOD.....	2
2	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PODKLADŮ, NOREM A PŘEDPISŮ.....	2
2.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ NORMY.....	2
2.2	ZÁKONY A PRÁVNÍ PŘEDPISY.....	3
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
4	PROVOZNÍ PODMÍNKY DLE ČSN 12831	4
4.1	KLIMATICKÉ ÚDAJE – ZIMNÍ OBDOBÍ.....	4
4.2	VNITŘNÍ VÝPOČTOVÉ TEPLoty PRO TOPNÉ OBDOBÍ	4
5	BILANCE TEPLA.....	5
5.1	TEPELNÉ ZTRÁTY	5
5.2	ROČNÍ POTŘEBA TEPLA.....	5
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	6
6.1	ZDROJ TEPLA	6
6.2	VYTÁPĚNÍ	6
6.3	POTRUBÍ	6
6.4	OBĚH TOPNÉ VODY	7
6.5	REGULACE OTOPNÉ SOUSTAVY	7
6.6	ZABEZPEČENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY.....	7
6.7	NÁTĚRY.....	7
6.8	IZOLACE	7
6.9	AKUSTICKÁ OPATŘENÍ.....	8
6.10	MĚŘENÍ TEPLA	8
7	DEMONTÁŽE.....	8
8	BEZPEČNOST PRÁCE.....	9
9	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	9
9.1	ELEKTRO A MAR	9
9.2	POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	10
9.3	POŽADAVKY NA STAVEBNÍ PŘÍPOMOC DODAVATELSKÉ FIRMY	10
10	SEZNAM POZIC	11



1 ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší zařízení pro vytápění ve Fantově budově v Praze 1 v rámci rekonstrukce druhé části výpravní budovy v žst. Praha hl.n..

Jedná se o rekonstrukci další části historické budovy hlavního nádraží v Praze. Konkrétně se jedná o 11. etapu. Vytápění objektu je řešeno pomocí litinových otopných těles, ocelových deskových otopných těles a podlahového vytápění. Větrání je v budově uvažováno ve většině prostorů přirozené. Výjimku tvoří veřejné WC v 1.PP.

Příprava teplé vody bude řešena lokálním ohřevem, případně bude využit stávající ohřev teplé vody. V rámci rekonstrukce je systém vytápění připojen na stávající zdroj tepla a stávající rozdělovač a sběrač.

Tato dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. a 405/2017 Sb. o projektové dokumentaci, v rozsahu přílohy 8 – Rozsah a obsah dokumentace pro vydání společného povolení

Tato technická zpráva a výkresová část PD tvoří nedělitelný celek a vzájemně se doplňují.

Před zahájením stavby je třeba vypracovat další podrobnější stupně PD (dokumentaci pro provedení stavby a následně dílenskou / montážní dokumentaci), podle které je následně možno stavbu realizovat.

Tato PD slouží pro vydání stavebního povolení.

Tato dokumentace nelze použít jako dílenskou či montážní. Za škody vzniklé jiným využitím dokumentace, než bylo smluvně domluveno, nebere zpracovatel zodpovědnost.

Tato PD zohledňuje veškeré předané podklady a informace, které byly v danou chvíli projektování k dispozici.

Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž popsaného zařízení. Před přípravou dodávky je nutné zkoordinovat projekt s aktuální projektovou dokumentací všech profesí, stavebními a technologickými výkresy, s požadavky dodavatelů stavby a technologií, se stávajícím zařízením v budově a provést osobní kontrolu na stavbě. Případné zjištěné odlišnosti zohlednit v dodávkách a realizaci tak, aby bylo dílo schopné provozu dle hygienických a provozních předpisů. Před výrobou je nutné zpracovat podrobnou výrobní dílenskou dokumentaci a se stavbou koordinovat veškeré prostupy stavebními konstrukcemi. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou technických parametrů a v souladu s platnými normovými hodnotami. Veškeré údaje uvedené v této zprávě (výkony výměníků, parametry čerpadel, velikosti nádob, ...) jsou orientační a slouží pouze pro účely stavebního řízení. Všechny údaje musí být přesně určeny v dodavatelské (realizační) dokumentaci na základě skutečně navrhovaných výrobků.

2 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PODKLADŮ, NOREM A PŘEDPISŮ

2.1 Základní technické normy

Návrh, montáž, zkoušky a provoz budou řešeny dle aktuálně platného znění zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků

ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0220 Ústřední vytápění. Dynamické stavy



ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
ČSN 38 3350	Zásobování teplem. Všeobecné zásady
ČSN 73 0540	část 1 až 4 Tepelná ochrana budov
ČSN EN 12171	Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
ČSN 12 7010	Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
ČSN 1264-3	Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 3: Dimenzování
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN 734201	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN EN 15665	Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
ČSN EN 16798-1	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 1: Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky - Modul M1-6

2.2 Zákony a právní předpisy

- 2009/125/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie
- Nařízení Komise 641/2009 + Nařízení Komise 622/2012 — bezucpávková oběhová čerpadla
- Nařízení Komise 813/2013 — ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (kotle na plynná a kapalná paliva, solární tepelné systémy, tepelná čerpadla a kogenerační jednotky)
- Nařízení Komise 814/2013 — ohřivače vody a zásobníky teplé vody
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací + Nařízení vlády č.88/2004, kterým se mění Nařízení č.502/2000
- Sb. zákonů č. 6/2003 Vyhláška ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb
- Zákon 183/2006 Sb Stavební zákon, včetně navazujících vyhlášek v platném znění
- Zákon 22/1997 Sb O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění a o změně a doplnění některých zákonů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhl. 362/2005 Sb Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhl. 591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon 309/2006 Sb o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 262/2006 Sb Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 194/2007 Sb. o pravidlech pro vytápění a ohřev teplé vody
- Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření s energií



- Zákon č. 177/2006 Sb. kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb včetně změn
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení č. 10/2016 kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- VYHLÁŠKA 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- VYHLÁŠKA 277/2007 Sb. o kontrole klimatizačních systémů
- a další normy a směrnice navazující v platném znění v době zpracování PD

Tato dokumentace řeší v části 11. etapy topný systém, rozvody tepla pro potřeby vytápění, vzduchotechniky a komerčních prostor.

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Tato dokumentace řeší topný systém, rozvody tepla pro potřeby vytápění, vzduchotechniky pro část budovy hlavního nádraží. Řešená část se nachází mezi částmi C, D a E. Jsou zde převážně umístěny kanceláře, zasedací místnosti, denní místnosti, kuchyňky. V rámci 11. etapy jsou řešeny prostory v 1PP až 7.NP. V prvním podzemním podlaží jsou umístěny technické prostory – strojovna chlazení, strojovna vytápění, strojovna vzduchotechniky, rozvodny.

4 PROVOZNÍ PODMÍNKY DLE ČSN 12831

4.1 Klimatické údaje – zimní období

Objekt se nachází v oblasti s následujícími zimními výpočtovými parametry:

Místo stavby.....	Praha
Venkovní výpočtová teplota zimní.....	-12 °C
Krajina.....	normální
Počet topných dnů ($t_{em} 13\text{ °C}$).....	229 dnů
Průměrná teplota v topném období	5,1 °C
Nadmořská výška.....	181 m n.m.

4.2 Vnitřní výpočtové teploty pro topné období

Obytné budovy trvale užívané	°C
Kanceláře	20
Umývárny, WC	20
Denní místnosti	20
Retaily	20
Sklady	15
Šatny	22
Kuchyňky	20
Schodiště a chodby	15
Technické místnosti dle požadavku technologie	10 - 15



Výměna vzduchu v prostoru

Minimální dávky čerstvého vzduchu jsou zajištěny:

- Přirozeným větráním

Provozní režim

Typ režimu

Nepřerušovaný

provozní doba

24 hod/den – 7 dní v týdnu

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Zadání tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí pláště budovy dle stavební části PD. Pro výpočet jsou zadány normové hodnoty doporučené a hodnoty dle skladby konstrukcí, které jsou uvedeny ve stavební části.

Obvodová stěna.....U = 0,890 W/m²K

StřechaU = 0,200 W/m²K

Podlaha na zeminěU = 0,160 W/m²K

Okna (celá vč. rámu)U = 2,700 W/m²K

5 BILANCE TEPLA

5.1 Tepelné ztráty

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12831. Skladba všech stavebních konstrukcí, včetně jejich tepelně technických vlastností uvedených ve výpočtu jsou součástí stavební dokumentace. Tepelně technické vlastnosti použitých materiálů a konstrukcí musí splňovat požadavky platné ČSN 73 0540-2. V tomto případě se, ale jedná o historickou budovu, která bude uvedena do původního stavu. Budova nebude mít zateplený obvodový plášť, jednoduchá okna s jednoduchým zasklením. Bude provedeno pouze zateplení krovu v místech, kde to bude ze stavebního hlediska možné.

Tepelné ztráty řešené části objektu jsou 393 kW.

Potřeba tepla pro vzduchotechniku je 15 kW

5.2 Roční potřeba tepla

	Potřeba energie	Potřeba paliva
Vytápění	685 MWh/rok = 2465 GJ/rok	77 000 m ³ /rok
Vzduchotechnika	28 MWh/rok = 100 GJ/rok	3 115 m ³ /rok

Délka topné období je 229 dnů.

Zdroj tepla je stávající plynová kotelná.



6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Zdroj tepla

Jako zdroj tepla pro vytápění a potřeby vzduchotechniky je uvažována stávající zdroj tepla – plynová kotelna se třemi plynovými kotly, dva z plynových kotlů jsou doplněny kondenzačními ekonomizéry. Zdroj tepla není součástí řešení této dokumentace. Stávající a nové rozvody tepla budou napojeny na regulační stanice RSD a RSE, která budou vyměněny za nové. A budou na ni napojeny nové otopné větve i ty stávající. Regulační stanice RSE je napojena přes hydraulický věnec na stávající kotelnu. Regulační stanice RSD je napojena přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků na hlavní vedení otopné soustavy mezi regulační stanicí RSD a kotelnou. HVDT bude s vyměněn za nový.

V stávající kotelně je taktéž umístěn stávající rozdělovač a sběrač, na kterém budou všechny větve pro vytápění a vzduchotechnické jednotky ponechány. Dojde pouze k úpravě tras, které vedou k jednotlivým stoupacím potrubím, případně nefunkční trasy budou demontovány. Pokud byly v předchozích etapách osazeny.

6.2 Vytápění

Systém vytápění je uvažován jako teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel. Teplotní spád systému je navržen 80/60 °C pro otopná tělesa při výpočtových parametrech nejnižší venkovní teploty. Pro podlahové vytápění je navržen teplotní spád 40/30 °C. Veškeré potrubí pro otopná tělesa řešená v 11. etapě bude vyměněno za nové. U stávajícího již provedeného potrubí není možné garantovat jeho těsnost a správnost provedení z předchozích etap. Nové trasy potrubí budou ve většině případů vedeny v původních trasách. V návaznosti na 5. etapu bude potrubí napojeno v místě ukončení této etapy. Potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi, případně zavěšeno v podhledu. Jako otopná tělesa jsou v prostorech kanceláří, zasedacích místnostech, chodeb, skladech, kuchyňkách navržena litinová otopná tělesa. Otopná tělesa budou osazena elektrotepickými hlaviciemi. Pro zjednodušení regulaci vnitřní teploty pomocí MaR. Nástěnné chladicí vnitřní jednotky budou osazeny regulačními armaturami – tlakově nezávislým regulačním ventilem. Měření spotřeby tepla bude osazeno na každé větvi pro vytápění, případně budou osazeny podružné měřiče spotřeby tepla pro jednotlivé rekonstruované prostory a úseky. Pro komerční prostory budou osazeny vyvažovacími a regulačními armaturami, ale také měřičem spotřeby tepla a ukončeny budou kulovými kohouty. Podlahové vytápění bude umístěno v příjezdové hale. Rozdělovače a sběrače pro podlahové vytápění budou umístěny ve stěnách.

6.3 Potrubí

Hlavní rozvodné potrubí, vedení v plynové kotelně bude ocelové závitové do DN50 a bezešvé od DN65 jak. Mat. 11 353.0..

V celé soustavě nebudou použita žádná potrubí, armatury ani fitinky s pozinkováním nebo z hliníku. Použité armatury budou z mosazi, litiny, bronzu nebo ametalu min. PN 6.

Stoupací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi. Připojovací potrubí k jednotlivým otopným tělesům bude vedeno ve skladbě podlahy a drážkách ve zdi, záleží na dispozici a možnostech jednotlivých místností.

Rozvody podlahového vytápění budou rozvedeny do jednotlivých rozdělovačů. Rozdělovače jsou navrženy dva pro příjezdovou halu. Budou osazeny na vstupu armaturami, maximální teplota topné vody do okruhů podlahového vytápění je 40 °C.

Na systémové desky budou uloženy ze síťovaného PE se závěrnou vrstvou nepropustnou pro kyslík. Maximální teplota podlahy je 30 °C. Záleží však na nášlapné vrstvě.

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily otopných těles a odvzdušňovacími ventily, které budou umístěny v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu vypouštěcími a napouštěcími kohouty.



Potrubí bude uloženo na stropních závěsech, na konzolách vetknutých do zdi, popřípadě kotvených do podlahy. Uložení je provedeno z typových prvků z pozinkované oceli, objímky s gumovou vložkou. Závěsy i všechny ocelové konstrukce sloužící k uložení potrubí a armatur jsou součástí dodávky vytápění. Potrubí musí být uloženo tak, aby byla umožněna jeho délková dilatace. Potrubí v podlaze bude mít, pro umožnění dilatace, v rozích a u všech odboček dostatečnou silnou dodatečnou izolaci z minerální vaty, která dovolí pohyb potrubí.

Uložení veškerého zařízení bude přes úchytky s přerušeným akustickým mostem. Všechny zdroje vibrací budou do potrubí připojeny přes hluk tlumící gumové kompenzátory.

Uložení potrubí je provedeno vždy v blízkosti čerpadel a armatur, aby nedocházelo k namáhání spojů vahou zařízení. Maximální vzdálenosti uložení izolovaného ocelového potrubí jsou uvedeny v následující tabulce. Pro vzdálenost uložení vícevrstevných trubek je nutno řídit se požadavky výrobce potrubí.

DN 15	1,0 m
DN 20	1,2 m
DN 25	1,4 m
DN 32	1,7 m
DN 40	1,9 m
DN 50	2,2 m
DN 65	2,5 m

Délková dilatace potrubí je kompenzována přirozenými ohyby trasy.

Prostupy potrubí stavebními konstrukcemi jsou vedeny v chráničkách. Prostupy potrubí mezi požárními úseky budou v protipožárním provedení, každý vstup bude vybaven certifikátem.

6.4 Oběh topné vody

Oběh topné vody budou na jednotlivých větvích zajišťovat navržená oběhová čerpadla s plynulou regulací. Čerpadla budou navržena na vypočtený průtok a tlakovou ztrátu otopných větví.

6.5 Regulace otopné soustavy

Otopná soustava bude kvalitativně regulována pomocí třicestných směšovacích ventilů, které budou opatřeny servopohonem. Součástí dodávky MaR je i dodávka a montáž pohonu 24 V + řídicí signál 0-10 V. Teplota v jednotlivých místnostech bude regulována pomocí elektrických termostatických hlavice na otopných tělesech. Podlahové vytápění bude regulováno pro jednotlivé okruhy pomocí elektrických termostatických hlavice.

6.6 Zabezpečení otopné soustavy

Zabezpečovací zařízení systému je řešeno v plynové kotelně a není součástí tohoto projektu.

6.7 Nátěry

Veškeré ocelové, nepozinkované zařízení bude opatřeno nátěrem. Izolované zařízení bude natřeno základním nátěrem. Neizolovaná zařízení budou natřena nátěrem základním nátěrem s dvojnásobným emailováním. Základní nátěr bude antikorozní, dvojnásobný, každá vrstva jinou barvou.

6.8 Izolace

Izolace musí být v souladu s Vyhláškou č.193 /2007 sb.

Izolováno bude veškeré zařízení topné vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury). Neizolovány zůstanou pouze viditelné části přípojek otopných těles.

Izolace všech potrubí vedených volně bude provedena ze segmentů z lisované minerální vlny se zámkem se součinitelem tepelné vodivosti při 0 °C $\lambda \leq 0,035 \text{ W.m-1.K-1}$, povrchová úprava hliníkovou fólií s přelepy. Tloušťky izolace dle vyhlášky č. 193/2007 sb.



Potrubí v podlahách bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací Armacell Tubolit S tl. 13 mm. Vlastní tepelnou izolaci pak plní i minerální vata stavební izolace podlahy. Tepelná vodivost při 0 °C $\lambda \leq 0,040 \text{ W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}$. Minimální tloušťka krytí trubek je anhydridem nebo betonovým potěrem 40 mm, ta nesmí být nikde zmenšena, (snížit tl. izolace obou potrubí na 9 mm.). Prostor mezi trubkami a nad nimi bude vyplněn izolační vatou v dodávce stavby.

Tloušťky izolace na potrubí mimo podlahy budou provedeny dle následující tabulky

DN 15.....	30 mm
DN 20.....	30 mm
DN 25.....	40 mm
DN 32.....	50 mm
DN 40.....	40 mm
DN 50.....	40 mm
DN 65.....	50 mm
DN 80.....	60 mm
DN 100.....	60 mm
DN 125.....	70 mm

Izolováno bude veškeré zařízení otopné vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury,....).

6.9 Akustická opatření

Čerpadla jsou od potrubí oddělena pomocí kompenzátorů.

Potrubí je opatřeno tepelnou izolací a uloženo a zavěšeno pružně pomocí systémových spon. Průchody stavebními konstrukcemi musí být řešeny jako pružné (potrubí prochází průchodkou.)

6.10 Měření tepla

Měření spotřeby tepla bude měřeno v prostoru stávajících rozdělovačů a sběračů na jednotlivých větvích, zároveň bude pro jednotlivé provozní úseky provedeno podružné měření spotřeby tepla.

7 DEMONTÁŽE

V rámci rekonstrukce bude zajištěna i demontáž stávajícího nefunkčního, nevyhovujícího potrubí, jelikož není možné garantovat jeho těsnost a správnost provedení.

Ve strojovnách bude provedena demontáž izolací, to znamená, že po ukončení demontáže zůstanou zachovalé pouze komponenty, kterých se rekonstrukce netýká.

Vzhledem k dočasným opatřením bude nutné vypracovat harmonogram demontážních prací. Není možné zahájit rekonstrukci tím, že bude demontován celý systém vytápění. Protože je možné, že dle časového harmonogramu stavby bude nutné zachovat částečně systém vytápění.

Před zahájením demontážních prací projde investor s vybraným zhotovitelem stavbu a určí, co všechno se bude demontovat, které zařízení bude po demontáži dopravené na určené místo a ponechané investorovi k dalšímu použití. Jedná se o zařízení, které je funkční a může být použito jako náhradní díl při opravách v budově. Např. některá čerpadla, funkční armatury, otopná tělesa, a jiné. Pokud je ve výkazu výměr uvedena „demontáž“ vždy se jedná o kompletní demontáž potrubí, izolací, závěsů, armatur, otopných těles, ocelových konstrukcí včetně likvidace.



Všechny demontáže a likvidace odpadu zajišťuje na svoje náklady zhotovitel vytápění. Zařízení určené investorem demontuje a složí na investorem stanovené místo. Ocelové části prodá do sběru. Neprodejné zbytky (např. izolace, a jiné) budou ekologicky zlikvidované.

8 BEZPEČNOST PRÁCE

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou.

Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu.

Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích.

Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany.

Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž jež jsou součástí dodávky zařízení.

Je třeba kontrolovat neporušenost zemnění zařízení ve strojovně. Při opravách a údržbě je třeba dodržovat blokování těchto zařízení.

Ve strojovnách musí být připraveny ochranné pomůcky a prostředky včetně lékárničky první pomoci. Dodávka těchto pomůcek je součástí dodávky vytápění.

Na dveřích strojovny a na zařízení musí být i v průběhu montáže umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám.

Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

9 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

9.1 Elektro a MaR

- Připojení všech elektro spotřebičů (čerpadla, resp. napojení příslušného rozvaděče)
- Osvětlení strojovny chlazení
- Uzemnění zařízení a potrubních rozvodů UT
- Ovládání čerpadel
- Ovládání trojcestných ventilů větví vytápění

Součástí dodávky M+R je potřebná kabeláž a propojení všech zařízení a čidel a další potřebné okruhy:

Okruh č.T1 – Regulace výkonu vzduchotechnických ohřivačů

- podle požadavků projektanta vzduchotechniky včetně proti mrazové ochrany. Regulace je prováděna pomocí tlakově nezávislých regulačních ventilů a čerpadla u jednotky.

Okruh č.T2 – Regulace teploty topné vody

- Regulace teploty topné vody v závislosti na venkovní teplotě pomocí trojcestného regulačního ventilu.
- Napojení měření spotřeby tepla pro jednotlivé otopné okruhy

Okruh č.T3 – Regulace podlahového vytápění

- Regulace topné vody v jednotlivých okruzích
- Napojení měření spotřeby tepla pro jednotlivé rozdělovače podlahového vytápění



Okruh č.T3 – Blokáda provozu kotlů a čerpadel

- Blokáda provozu kotlů a čerpadel od minimálního tlaku
- Blokáda provozu kotlů a čerpadel od zaplavení strojovny
- Blokáda provozu kotlů a čerpadel od max. teploty v kotelně (40 °C)

Okruh č.T4 – Signalizace

- Signalizace všech blokád
- Signalizace minimálního provozního tlaku

9.2 Požadavky na stavební část

- Odkanalizování výměňkové stanice s regulační stanicí RSD a RSE – spádování podlah + podlahová vpust' – pokud není stávající vyhovující

9.3 Požadavky na stavební přípomoc dodavatelské firmy

- Provedení prostupů pro rozvody potrubí a instalační šachty ve zděných konstrukcích, příp. betonových
- Montážní cesty pro první montáž a výměnu zařízení
- Provedení požárních a akustických ucpávek na potrubí



10 SEZNAM POZIC

Projekt: Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.
Stupeň: DUSP
Profese: ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Pozice	Popis	Počet	Přívod	Zpátečka	Topný výkon	Průtok	Průtok	Čerpadlo dp	El. Příkon	El. Příkon celkem	Napětí
		[ks]	[°C]	[°C]	[kW]	[m3/h]	[m3/h]	[kPa]	[kW]	[kW]	[V]
	Vytápění										
101	Rozdělovač	1	80	60							
102	Sběrač	1	80	60							
103	Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků	1	80	60							
P 101	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ÚT ZÁPAD	1	80	60	90	3,87	5,00	60	0,3	0,3	230
P 102	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - VZT	1	80	60	206	8,86	10,00	60	0,1	0,1	230
P 103	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ÚT VÝCHOD	1	80	60	74	3,18	5,00	60	0,3	0,3	230
201	Rozdělovač	1	80	60							
202	Sběrač	1	80	60							
203	Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků	1	80	60							
P 201	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - VZT	1	80	60	15	0,64	1,00	60	0,4	0,4	230
P 202	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ÚT ZÁPAD	1	80	60	137	5,89	8,00	60	0,1	0,1	230
P 203	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ÚT SALONEK	1	80	60	16	0,69	1,00	60	0,3	0,3	230
P 204	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ÚT VÝCHOD	1	80	60	92	3,96	5,00	60	0,3	0,3	230

Vypracovala: Ing. Jana Matoulková

Dne: 30.06.2022