

OZNAČENÍ REVIZE	PŘEDMĚT REVIZE	DATUM REVIZE	REVIZI PROVEDL
-----------------	----------------	--------------	----------------

Souřadný systém : JTSK

Výškový systém : BpV

± 0,000 = Podlaha 1.NP

Ing. Pavel Krátký - nositel veškerých majetkových autorských práv. Obsah tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na nich zobrazená používají jako autorské dílo ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Originál tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na něm zobrazená (dále jen "autorské dílo") jsou majetkem: Ing. Pavel Krátký. Předmětné autorské dílo ani jeho části nesmí být žádným způsobem v rozporu s ustanoveními autorského zákona a bez udělení licence ze strany nositele majetkových autorských práv či v rozporu s podmínkami takové licence užito ani poskytnuto třetí osobě.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	MANAŽER PROJEKTU ING. PAVEL KRÁTKÝ	PROJEKTANT ING. DANIEL BARTOŠ
	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU ING. PAVEL KRÁTKÝ	VYPRACOVAL ING. DANIEL BARTOŠ
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ING. MARIAN KRISCHKE	KONTROLOVAL ING. DANIEL BARTOŠ

GENERÁLNÍ PROJEKTANT (ZHOTOVITEL)

PROJEKTSTUDIO[®]

Ing. PAVEL KRÁTKÝ
Opavská 6230/29A, 708 00 Ostrava
tel./fax: 596 911 126
e-mail: kratky@projektstudio.cz
IČ: 47684577

www . PROJEKTSTUDIO . cz

INVESTOR Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Praha - Nové Město, 110 00	ZPRACOVATEL ČÁSTI PD ING. DANIEL BARTOŠ KRESTOVA 1256/35 700 30 OSTRAVA
MÍSTO STAVBY Ostrava - Přívoz, ul. Skladištní, parc.č. st. 1532, k.ú. Přívoz 713767	
NÁZEV STAVBY (DÍLO) Ostrava Skladištní - oprava administrativní budovy	
STAVEBNÍ OBJEKT (SO) SO 01 - ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA	DATUM 05.-06. 2021
ČÁST DOKUMENTACE D.1.4.2 - VYTÁPĚNÍ	ZAKÁZKA č. PK 21 03
DOKUMENT TECHNICKÁ ZPRÁVA	FORMÁT 8 x A4
	STUPEŇ PD DSP+PDPS
	MĚŘÍTKO -
	ČÍSLO DOKUMENTU D.1.4 - 200

PARÉ

OBSAH

1.	Všeobecně	2
2.	Podklady	2
3.	Demontáže	2
4.	Technické řešení	3
4.1	Pojistné zařízení	4
4.2	Expanzní zařízení	4
4.3	Potrubí	4
4.4	Odvodnění a odvzdušnění	5
4.5	Ochrana proti korozi, tepelná izolace	5
4.6	Armatury	5
	Požadavky na ostatní profese :	5
5.	Zkoušky zařízení	6
6.	Uvedení do provozu	7
7.	Závěr	8

1. Všeobecně

Tato část projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro stavební povolení a realizační dokumentace řeší úpravu otopné soustavy v upravované části objektu administrativní budovy v rámci akce „Ostrava Skladištní - oprava administrativní budovy“. Součástí této dokumentace nejsou úpravy na zdroji tepla. Tyto úpravy jsou vyvolány stavebními úpravami prováděnými v těchto prostorách rámci jejich rekonstrukce.

2. Podklady

Projektová dokumentace části ústřední vytápění bude mimo jiných závazných předpisů a vyhlášek splňovat:

- Zákon č.406/2000 Sb. ze dne 25. října 2000 hospodaření energií
- Vyhláška č.193 z roku 2007 MPO, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
- Vyhláška č.152 z 12.4.2001 MPO , kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku TUV, měrné ukazatele spotřeby tepla a požadavky na regulaci.

Podkladem pro zpracování projektu byla stavební část projektu. Veškeré odchylky a změny při realizaci od návrhu projektu je nutno odsouhlasit zpracovatelem projektové dokumentace.

Tepelné ztráty jednotlivých upravovaných prostor byly stanoveny výpočtem v rozsahu dle ČSN EN 12831 pro tyto okolnosti:

- nejnižší venkovní výpočtová teplota $t_e = -15^{\circ}\text{C}$
- krajina s normálním větrem
- poloha budovy osaměle stojící $B = 8$
- provoz vytápění při nižších venkovních teplotách nepřerušovaný
- Médium - topná voda $75/55^{\circ}\text{C}$

3. Demontáže

Stávající článková otopná tělesa, která jsou označena k demontáži či přesunutí v jednotlivých rekonstruovaných prostorách bude demontována vč. přípojných armatur a přípojného potrubí topné vody až ke stoupačce. Veškeré stávající ležaté rozvody i stoupačky budou ponechány beze změn. Před zahájením demontáže bude stávající topný systém vypuštěn a vyznačené potrubí bude demontováno a odevzdáno do odpadu. Zdemontovaná otopná tělesa určená k přesunu budou propláchnuta, chemicky vyčištěna a nově natřena vrchní syntetickou barvou.

Demontáže budou obsahovat:

- demontáž potrubí a strojního zařízení
- napálení na délky 1500 mm
- demontáž armatur

- demontáž uložení potrubí
- demontáž stavebních prvků, které překáží nové instalaci
- demontáž stávajících otopných těles

Demontáž zařízení je nutno provádět tak, aby demontované části bylo možné odevzdat do výkupu druhotných surovin a aby tyto prvky nebyly ekologicky závadné. Likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě zajistí realizační firma vybraná ve výběrovém řízení a ta také bude garantovat nakládání s odpadem dle zákona č. 185/2001 Sb., což bude zakotveno v uzavřené hospodářské smlouvě. Demontované zařízení neobsahuje žádné škodliviny a nevzniká tak žádný nebezpečný odpad. V uvolněných prostorách budou provedeny stavební úpravy podle části projektu stavební úpravy.

Odpady obvyčejné :

- zařazení
- způsob nakládání
- způsob zneškodnění

17 04 05 železo a ocel (demontované strojní zařízení)

Odpad vznikne při demontáži strojního zařízení a potrubí. Odpad bude shromažďován v přistaveném kontejneru a bude následně odvezen do sběrný kovového odpadu.

17 01 07 směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků (vybourané zdivo)

Může vzniknout při stavebních úpravách. Shromažďován bude v kontejneru. Bude odvážen na skládku. Do odpadu nesmí být přimíchávány odpady nebezpečné.

20 03 01 směsný komunální odpad

Jde o ostatní odpad podobný domovnímu odpadu, který bude vznikat v místě stanoviště organizace stavby a při čištění prostorů. Shromažďován bude v kontejneru. Bude pravidelně odvážen na skládku. Do odpadu nesmí být přimíchávány odpady nebezpečné. Zařízení, které bude demontováno do odpadu bude tříděno a odpad a separován tak, aby mohl být využit jako druhotná surovina.

4. Technické řešení

Vzhledem k úpravě dispozic jednotlivých upravovaných místností byla přepočtena tepelná ztráta těchto místností a posouzen výkon stávajících otopných těles, zda odpovídá nové tepelné ztrátě po úpravě dispozice. Pro pokrytí tepelných ztrát těchto místností tak budou použita jednak stávající článková litinová a jednak nová ocelová desková a trubková otopná tělesa. Stávající ležatý rozvod topné vody v 1.PP zůstane zachován, pro nově umístěná trubková otopná tělesa bude v 1.PP vysazena odbočka osazená uzavírací a regulační armaturou a k jednotlivým tělesům bude přivedena v instalační šachtici nová stoupačka topné vody. Stávající výkonově vyhovující článková otopná tělesa, která jsou v kolizi s novými stavebními konstrukcemi, budou přesunuta do nových vhodných pozic a opět dopojena na stávající stoupačky topné vody. V místnosti -1S19- bude vzhledem k nedostatečnému výkonu stávajícího tělesa toto nahrazeno novým ocelovým deskovým tělesem. V ostatních upravovaných místnostech stávající článková tělesa výkonově pokrývají potřebu tepla. Na rozvodné potrubí topné vody bude nové deskové těleso připojeno

pomocí přímého termostatického ventilu Heimeier standart, který bude osazen termostatickou hlavicí v provedení pro veřejné prostory. Na vratné potrubí topné vody bude toto těleso připojeno pomocí regulačního šroubení Heimeier Regulux s vypouštěcí funkcí, případně lze využít přípojně armatury po zdemontovaném stávajícím tělese. Nová trubková otopná tělesa budou na rozvody topné vody napojena regulační armaturou HM vč. termostatické hlavice. Všechna otopná tělesa budou opatřena odvzdušňovacími ventily. Všechna demontovaná přesunutá otopná tělesa budou osazena zpět a uchycena na stěnu pomocí konzol ve výšce cca 100 mm nad podlahou tak, aby horní hrana otopného tělesa nebyla v kolizi se žlabem silno a slaboproudu.

Jako zdroj tepla bude využita stávající předávací stanice vyššího dodavatele tepla umístěná v 1.PP objektu.

4.1 Pojistné zařízení

Pro danou otopnou soustavu je jako zabezpečovací zařízení použit pojistný ventil, který je součástí zdroje tepla.

4.2 Expanzní zařízení

Expanzní zařízení bude provedeno v souladu s požadavky revidované ČSN 06 0830 pro uzavřené otopné soustavy je součástí stávajícího zdroje tepla.

4.3 Potrubí

Pro rozvody vytápění je použito ocelového potrubí. Pro rozvody jsou použity svařované potrubí z ocelových bezešvých závitových trubek v dimenzích DN10 – DN50 (3/8" – 2"), pro větší dimenze než DN50 jsou použity ocelové bezešvé hladké trubky ČSN ISO 4200. Materiál potrubí je jakosti 11 353.1. Svařování smí provádět jen svářeči s příslušnou kvalifikací podle ČSN 05 0710 a ČSN EN 287–1. Při svařování musí být dodržena ustanovení příslušných ČSN pro výrobu, montáž a svařování potrubí.

DN(mm)	DN (")	D(mm) vn. průměr	t(mm) tl. stěny	d _i (mm) vnitř.prům.	V (dm ³ /m) Objem	S(m ² /m) průřez	M(kg/m) Hmotnost
15	1/2"	21,40	2,65	16,10	0,2036	0,0672	1,220
20	3/4"	26,90	2,65	21,60	0,3664	0,0845	1,580
25	1"	33,70	3,25	27,20	0,5811	0,1059	2,440
32	5/4"	42,40	3,25	35,90	1,0122	0,1332	3,140
40	6/4"	48,30	3,25	41,80	1,3723	0,1517	3,610
50	2"	60,20	3,65	52,90	2,1979	0,1819	5,100
76,1/3,2	65	76,10	3,20	69,70	3,8046	0,2388	5,750

Při provádění svářečských prací je nutno dodržovat ČSN 050610 vč. náležitých protipožárních opatření a zajištění. **Montážní práce smí provádět organizace mající příslušná oprávnění.** Před uvedením do provozu bude provedena kontrola namontovaného zařízení a tlakové zkoušky. V případě úspěšných zkoušek bude zařízení uvedeno do zkušebního provozu, během kterého bude provedeno odzkoušení a nastavení regulační techniky.

4.4 Odvodnění a odvzdušnění

Nové potrubní rozvody budou na všech nejnižších místech dle spádu opatřeny vypouštěcí armaturou (kulový kohout DN15, PN6), případně kombinovanou uzavírací/regulační armaturou s vypouštěcí funkcí. Rovněž nejvyšší body potrubní trasy (otopná tělesa) budou opatřena odvzdušňovacím ventilem. Potrubí budou vyspádována tak, aby respektovala spádování stávajícího potrubí. Veškerá potrubí budou spádována min. spádem 0,3%. Pro uchycení potrubí bude využito stropních závěsů. Rozvodné potrubí pod stropem bude v nutném případě uchyceno pomocí nosných konzol a šroubovacích dvoudílných objímek Hilti (nebo obdoba např. Müpro, Koňařík).

4.5 Ochrana proti korozi, tepelná izolace

Ochrana potrubí a příslušenství je řešena nátěry. Veškeré nové teplovodní potrubí bude opatřeno 1 x nátěrem S 2802 + 2x email S 2013 odstín - bílá.

Proti tepelným ztrátám bude ocelové potrubí vedené v nevytápěných prostorách tepelně izolováno trubicemi ze zpěněného polyethylénu s povrchovou úpravou hliníkovou fólií (případně tepelnou izolací z nekaširované skelné vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fólií) v tloušťce v závislosti na dimenzi potrubí dle vyhlášky č. 193/ 2007 Sb..

4.6 Armatury

Všeobecně

Armatury do DN 50 (G 2") jsou použité závitové. Všechny armatury vyhovují v provedení pro jmenovitý tlak PN 0,6MPa.

Uzavírací armatury

Pro ruční uzavírání průtoku vody v potrubí jsou použity kulové uzavírací kohouty. Manipulace s nimi je jednoduchá (90° otočení páky) a jsou provozně spolehlivé.

Regulační armatury

Pro zaregulování požadovaných hodnot průtoků jsou použity regulační armatury TA-STAD na jednotlivých stoupačkách a regulační ventily na otopných tělesech.

Zpětné armatury

Armatury do DN 50 (G 2") jsou použité závitové. Všechny armatury vyhovují v provedení pro jmenovitý tlak PN 0,6MPa.

Ku všem armaturám bude zajištěn řádný přístup.

Požadavky na ostatní profese :

Stavební úpravy

Stavební část zajistí prostor pro umístění otopných těles v místnostech. Dále tato část ošetří jednotlivé nutné průrazy v příčkách a podlahách. Po konečné montáži budou jednotlivé otvory upraveny do původního stavu. Tyto stavební úpravy jsou obsahem dodávky části vytápění a budou obsahem rozpočtu.

5. Zkoušky zařízení

Každé namontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto nebo se doporučuje chemické čištění (není součástí rozpočtu). Propláchnutí se provádí i u stávajícího zařízení při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel, na všech k tomu určených místech, je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Druhy zkoušek jsou:

- ✓ **Zkouška těsnosti**
- ✓ **Zkoušky provozní**

Zkoušky těsnosti se provádí 1,5 násobkem provozního přetlaku provozního média. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak (min. 0,25 MPa).

Zkoušky těsnosti se provádějí před provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou, dokonale odvzdušní, upraví se tlak na požadovanou hodnotu a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin a poté se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles tlaku. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C.

Provozní zkoušky lze zahájit pouze po provedené úspěšné zkoušce těsnosti a dělí se na zkoušky:

- **dilatační**
- **topné**

Dilatační zkoušky se provádí tak, že se teplotnosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti je nutno zkoušku po provedení opravy zopakovat. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění podmínek daných zkouškou těsnosti s topnou zkouškou.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména: správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.), správná funkce regulačních a měřících zařízení, správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě teplé užitkové vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu studené vody do ohříváčů), dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů. Zařízení ústředního vytápění lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže: zařízení splňuje požadavky této normy, zařízení splňuje požadavky ČSN 060830, výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu za předpokladu, že provedení stavebních konstrukcí odpovídá vstupním předpokladům pro výpočet tepelných ztrát z projektu

stavby, soustava je seřizena podle projektové dokumentace a splňuje při nepřetržitém vytápění max. odchylku 1,5K od výpočtové hodnoty uvedené v projektu, v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno. Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam. Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu. Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo otopnou sezónu. Má trvat nejméně 24 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou při splnění podmínky, že funkce je dosažena již při teplotě otopné vody 45°C u soustav s přirozeným oběhem, u soustav s nuceným oběhem při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

6. Uvedení do provozu

Dokumentace předávaná jako součást dodávky tepelné sítě tj. výkresy skutečného provedení se zakótováním umístění všech hlavních součástí navíc obsahuje:

- ✓ Dokumentaci o použitém materiálu
- ✓ Dokumentaci o svarových spojkách
- ✓ Deník o průběhu montážních prací
- ✓ Protokoly o zkouškách
- ✓ Protokoly o provedeném předpětí
- ✓ Protokoly o provedeném proplachování, resp. profukování potrubí tepelných sítí
- ✓ Provozní předpisy
- ✓ Předpisy pro údržbu a provádění oprav

Před uvedením do zkušebního provozu bude provedena kontrola namontovaného zařízení a zda proběhly úspěšně všechny předepsané zkoušky. V případě úspěšných zkoušek bude zařízení uvedeno do zkušebního provozu, během kterého bude provedeno odzkoušení a nastavení regulační techniky včetně nasimulování všech variant havarijních stavů. V průběhu zkušebního provozu bude provedeno zaučení obsluhy. Projekt byl před ukončením konzultován se zástupci budoucího provozovatele zařízení a jeho připomínky byly v maximální možné míře respektovány.

7. Závěr

Každá prováděná rekonstrukce obsahuje riziko toho, že dodatečně, až při vlastní rekonstrukci budou zjištěny dodatečně okolnosti, jenž nejsou nikde podchyceny a mohou rekonstrukci podstatně změnit. Tuto nepříznivou skutečnost nelze vyloučit i při největší možné pečlivosti. Z těchto důvodů je nutno u každé rekonstrukce nutno uvažovat s částkou na nepředvídané náklady.