

00	PRVNÍ VYDÁNÍ	dd.mm.2019	
REVIZE	POPIS OPRAVY	DATUM	PODPIS
REVIZE			
SCHEMA 			
STUPEŇ JEDNOSTUPŇOVÝ PROJEKT			
STAVBA Domov mládeže a školní jídelna Lovosická 42/439, Praha 9 REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ JÍDELNY			
STAVEBNÍK Domov mládeže a školní jídelna Lovosická 42/439, Praha 9 Lovosická 42/439, 190 00 Praha 9 IČ: 00638706, DIČ: CZ00638706		ZODP. ZÁSTUPCE SCHVÁLIL, DATUM	
MANAGEMENT PROJEKTU OBERMEYER HELIKA a.s. Beranových 65, 199 21 Praha 9 IČ: 60194294, tel.: +420 281 097 222		HIP BC. DANIEL ŠKOVŘAN SCHVÁLIL, DATUM	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT AD PROJEKT DESIGN & ENGINEERING ad projekt s.r.o., Šlikova 58/313, Praha 6 tel. 252 543 071, email: firma@adprojekt.cz		HIP ING. ROBERT HORÁK ZODP. PROJEKTANT ING. PAVEL SLEZÁK SCHVÁLIL, DATUM	
PROJEKTOVÁ ČÁST ÚT		VYTÁPĚNÍ	
ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ ČÁSTI TZ pro, s.r.o. Filipínského 55 615 00 Brno tzpro@tzpro.cz www.tzpro.cz KONCEPCE PROJEKCE INŽENÝRING		ZODP. PROJEKTANT PROJ. ČÁSTI ING. ONDŘEJ SEGET VYPRACOVAL ING. PETRA KOZÁKOVÁ MĚŘÍTKO 1:50 DATUM 03.05.2019 POČET A4 -	
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA			
AKCE	ČÁST	PROJEKTOVÁ ČÁST	POČET
DM5	D	1.4.3	T
			01
			00

ODPOVOBSAH

1. ÚVOD	3
1.1 Vstupní podklady a údaje	3
1.2 Technické normy a předpisy	3
1.3 Základní údaje umístění stavby	3
3. ZDROJ TEPLA	4
3.1 Základní popis – stávající stav	4
3.2 Primární okruh – stávající stav	4
3.3 Sekundární okruh – stávající stav	4
3.4 Popis technického řešení nového stavu	5
4. OHŘEV TV	5
5. POTRUBNÍ ROZVOD	5
5.1 Základní popis	5
5.2 Dilatace	6
5.3 Uložení potrubí	6
5.4 Tepelné izolace	6
6. ARMATURY	7
7. OTOPNÉ PLOCHY	7
8. MĚŘENÍ A REGULACE	7
8.1 Měření tepla	7
8.2 Regulace	7
9. POJISTNÉ A EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ	7
Pojistná ani expanzní zařízení nejsou v rámci projektu řešena.	7
10. NÁTĚRY	8
11. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	8
12. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	8
13. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	9
14. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	9
14.1 Elektro/MaR	9
14.2 ZTI	9
14.3 Stavba	9
15. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A UVÁDĚNÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU	9
16. BEZPEČNOST PRÁCE	11

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro realizaci stavby je stávající řešení vytápění a napojení VZT jednotky pro Domov mládeže a školní jídelny, Lovosická 42/439, Praha 9 – část školní jídelna.

Řešení vytápění je stávající, profese UT zajistí pouze přívod topného média pro nově instalovanou jednotku VZT.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami a vyhláškami platnými v České republice.

1.1 Vstupní podklady a údaje

Podkladem pro zpracování objektu byly dokumentace objektu, zaměření stávajícího stavu, platné vyhlášky a normy.

1.2 Technické normy a předpisy

Při vypracování PD bylo použito následujících předpisů, technických norem a projekčních podkladů:

ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 13 0072/91	Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 13 1030/91	Bezešvé ocelové trubky pro potrubí
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení

Technické podklady výrobců navržených zařízení.

1.3 Základní údaje umístění stavby

Místo stavby	Praha (Karlovy)
Výpočtová venkovní teplota dle ČSN EN 12831	-13 °C
Počet topných dnů dle ČSN EN 12831	254 dnů
Průměrná teplota dle ČSN EN 12831	5,1 °C
Oblast s intenzivním větrem dle ČSN EN 12831	ne

2. BILANCE TEPLA

Tepelný výkon	140	kW
Tepelná výkon nového výměníku VZT	46,1	kW
Instalovaný výkon zdroje tepla	1,73	MW
Výpočtová potřeba tepla - roční	289	MWh/rok

3. ZDROJ TEPLA

3.1 Základní popis – stávající stav

Areál je tvořen třemi domy, které jsou mezi sebou vzájemně propojeny. Systém vytápění areálu je napojen na centrální horkovodní výměníkovou stanici umístěnou v objektu č. 1 (objekt se řešeným gastroprovozem). Výměníková stanice (dále VS) disponuje celkovým výkonem 1,73 MW. VS je umístěna v suterénu řešeného objektu.

Stávající topná soustava byla navržena pro parametry topné vody – teplotní spád 25°C, parametry topné vody 90/65 °C.

3.2 Primární okruh – stávající stav

Podle průzkumu skutečného stavu došlo k minulých letech k rekonstrukci stávající VS z roku 1979. Přiváděným topným médiem je horkovod, který je před vstupem do dvou deskových protiproudých výměníků, ekvitermně regulován korekcí venkovní teploty a teploty výstupní a vratné vody sekundárního topného systému.

3.3 Sekundární okruh – stávající stav

Topné médium je v sekundární části VS zavedeno do rozdělovače a sběrače, kde je topná voda dělena do čtyř samostatných větví s ekvitermní regulací pro vytápění jednotlivých objektů a do dvou větví pro VZT, která je v současnosti mimo provoz. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková, s nuceným oběhem vody. Oběh topné vody sekundární části VS a celým topným systémem je zabezpečován čtyřmi samostatnými oběhovými čerpadly.

Větev pro vytápění objektu č. 1 má proveden horizontální potrubní rozvod z ocelového potrubí, veden je pod stropem suterénu. Z rozvodu jsou vyvedeny odbočky stoupaček, které nemají na svých patkách osazeny žádné armatury (uzavírací nebo regulační s možností proměňování provozních stavů a s vypouštěcí armaturou).

3.4 Popis technického řešení nového stavu

- nové napojení stávajícího otopného tělesa ve strojovně vzduchotechniky. Těleso bylo v minulosti odpojeno a přípojky byly v úrovni stropní konstrukce 1.NP zaslepeny stejně tak jako stoupací potrubí v 1. PP. Tato dvě potrubí budou propojena novou měděnou trubkou o dimenzi 10x1,0.
- nové potrubní rozvody pro napojení výměníku VZT jednotky bude provedeny z měděných trubek o dimenzi 35x1,5. V minulosti bylo potrubí pro VZT odpojeno a v úrovni stropní konstrukce 1.NP zaslepeno stejně tak jako stoupací potrubí v 1. PP, kde zůstala zachována pouze část stoupacího potrubí, procházející stropní konstrukcí do 1.NP. Stávající potrubí bude zachováno v místech prostupů stropními a stěnovými konstrukcemi a využito jako chránička pro nové potrubí. V suterénu bude stávající potrubí pro VZT kuchyně (zaslepeno při vstupu do místnosti 0.18) demontováno a provedeno nově. Nové horizontální rozvody budou vedeny pod stropem 1. PP. Uchyceny budou upevňovací technikou objímek a závěsů s pryžovou vložkou. Na nejvyšších místech budou osazeny odvzdušňovacími ventily, na nejnižších místech budou osazeny vypouštěcími ventily. Rozvody budou vedeny v předepsaných spádech, min. 0,03%.

4. OHŘEV TV

V rámci projektu není ohřev TV řešen, zůstává stávající.

5. POTRUBNÍ ROZVOD

5.1 Základní popis

Stávající rozvod potrubí je proveden z ocelových trubek bezešvých spojovaných svary pro všechny použité dimenze. Vedení rozvodů potrubí včetně odboček a dimenzí přípojek je patrné z výkresové části PD. Nový rozvod – napojení výměníku VZT na hlavní topnou větev – bude provedeno pomocí měděných trubek v dimenzi 35x1,5. Potrubí bude zaizolováno.

Potrubí je na nejvyšších místech opatřeno automatickými odvzdušňovacími ventily s kulovými uzávěry a na nejnižších místech opatřeno vypouštěcími kohouty.

Proti prvotnímu poškození výměníků, armatur a čerpadel jsou před spuštěním čerpadel potrubí důkladně propláchnuta, poté budou jednotlivá zařízení chráněna filtry. Je nutné zajistit, aby veškeré zařízení topného systému bylo vodivě pospojováno a uzemněno.

V místech prostupů stěnovými a stropními konstrukcemi budou rozvody vedeny stávajícím ocelovým potrubím, které bude sloužit jako ochranná trubka, která bude zajišťovat ochranu proti mechanickému poškození. Prostupy potrubních rozvodů vedené jednotlivými požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0804.

5.2 Dilatace

Dilatace potrubí je přirozeně vytvořenými kompenzátory tvar U, L, Z.

5.3 Uložení potrubí

Potrubí vedené pod stropem je uloženo a zavěšeno na atypických i normalizovaných prvcích, na závěsech z U či L profilů. Do uložení stávajícího potrubí není dále zasahováno a je ponecháno ve stávajícím stavu.

Nově realizované potrubí bude vedeno pod stropem a bude uloženo a zavěšeno na atypických i normalizovaných prvcích, v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů.

S ohledem na vyhlášku č.193/2007 Sb. o min. tloušťce tepelných izolací je v tabulce níže uvedena i doporučená rozteč dvou potrubí – není-li tato vzdálenost zakótována jinak ve výkresové části.

Maximální rozteče potrubních závěsů a potrubí

Dimenze potrubí	Maximální rozteče potrubních závěsů (m)	Doporučená rozteč potrubí (mm)
15x1	1,3	100
18x1	1,5	100-120
22x1	1,8	120-150
28x1,5	2,1	120-150
35x1,5	2,5	150-180

5.4 Tepelné izolace

Potrubí horizontálních rozvodů topné vody je opatřeno tepelnou izolací. Při zběžné prohlídce byla tato izolační vrstva na několika místech poškozená. Nově navržené potrubní rozvody budou tepelně izolovány a tloušťka tepelné izolace bude odpovídat provozním podmínkám v tloušťkách dle vyhlášky 193/2007 Sb.

Do stávající tepelné izolace potrubí není dále zasahováno a je ponecháno ve stávajícím stavu.

Tloušťky izolací

Dimenze potrubí	Tloušťka izolace z pěnového polyetyleny (mm)	Tloušťka izolace z minerální vlny (mm)
15x1	13	20
18x1	13	20
22x1	20	20
28x1,5	25	30
35x1,5	30	30

6. ARMATURY

Armatury budou přírubové od DN65, nižší DN závitové, osazeny dle technologického schéma zapojení, viz výkresová část PD.

7. OTOPNÉ PLOCHY

Radiátory v objektu jsou převážně litinové článkové (KALOR). V rámci postupných rekonstrukcí objektu byly v některých místnostech nahrazeny deskovými otopnými tělesy (RADIK) – konkrétně jde o místnosti 1.31., 1.37 – 1.40. V místnosti 1.31 je dále osazen jedno trubkové otopné těleso typu Koralux Linear Classic. V rámci PD je řešen pouze návrh a doprava topného média k výměníkům nově navržené VZT jednotky a nové napojení otopného tělesa ve strojovně vzduchotechniky.

8. MĚŘENÍ A REGULACE

8.1 Měření tepla

Měření tepla v rámci VS je stávající.

8.2 Regulace

Otopná tělesa jsou osazena armaturou s uzavírací a regulační schopností s regulátorem pro místní regulaci – termohlavicí. Na jednotlivých větvích jsou osazeny vyvažovací ventily STAD a STAF.

Do regulace systému je v rámci projektu zasaženo pouze u větve určené pro výměník VZT, kde dojde k zaregulování vyvažovacího ventilu, který je v současnosti uzavřen.

9. POJISTNÉ A EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ

Pojistná ani expanzní zařízení jsou stávající.

10. NÁTĚRY

Nově instalované zařízení a případné neměděné potrubí bude proti korozi, způsobované účinky provozních vlivů, chráněny volbou materiálu a především nátěry. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, a u potrubí se předpokládá následující:

1. Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.
2. Základní nátěr:
 - 1x syntetický (S 2000) - ocelové konstrukce, uložení
 - 1x syntetický (S 2000) - neizolované potrubí
 - 2x syntetický - izolované potrubí
3. Vrchní nátěr
 - 2x email - ocelové konstrukce a uložení
 - 2x email - neizolované potrubí

Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno samolepícími štítky dle ČSN 13 0072 nebo v souladu se zvyklostí provozovatele.

11. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Nakládání s odpady

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby, pocházející z demontovaných částí technologických zařízení a při stavbě bouraných stavebních konstrukcí budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami.

S látkami, které mohou za mimořádných situací (havárie, nehody, požár, úniky látky apod.) poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

12. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnou legislativou a příslušnými technickými normami. Jsou navržena tato opatření:

- Zařízení bude chráněno před působením statické elektřiny.
- Prostupy požárně dělící konstrukcí musí být provedeny dle platných předpisů, použité materiály musí být z nehořlavých hmot, vstup musí být proveden atestovaným způsobem a požárně utěsněn.
- Prostupy rozvodů skrze požárně dělící konstrukce budou opatřeny požární ucpávkou s identifikačním štítkem.

Při realizaci je nutno dodržet platné předpisy o požární ochraně (normy, vyhlášky atd.),

Činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím je nutno provádět v souladu s platnou legislativou v požární ochraně.

13. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

V rámci projektu nejsou řešena žádná protihluková opatření

14. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

14.1 Elektro/MaR

- Řízení provozu oběhových čerpadel

14.2 ZTI

- Odvod kondenzátu od VZT jednotek, přes sifon s kuličkou (ochrana proti vyschnutí)

14.3 Stavba

- Zajištění prostupů stavebními konstrukcemi dle požadavků, včetně zapravení.
- Obložení a dotěsnění v rámci zapravení.

15. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A UVÁDĚNÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

Při provádění montážních prací musí být dodržovány požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a Vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. v platném znění.

Vedení montážních prací musí být zajištěno prostřednictvím odborně způsobilé osoby s příslušným odborným vzděláním (min. s výučním listem v oboru topenář).

Montáž zařízení ústředního vytápění smí provádět pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 287-1 (05 0711). Při montáži musí být dodržovány bezpečnostní předpisy pro svařování a prováděna kontrola svarů dle příslušných ČSN. Montáž strojního zařízení, kouřovodů, komína, potrubí, armatur, tepelných izolací a provedení nátěrů musí být provedeno v souladu s požadavky všech příslušných ČSN, především ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, ČSN 13 0072, ČSN 13 1075 a ČSN 73 4201.

Pro výrobky, které jsou stanovenými výrobky, ve smyslu zvláštních předpisů, musí zhotovitel stavby doložit doklad o tom, že k těmto výrobkům bylo výrobcem, či dovozcem vydáno prohlášení o shodě, podle zvláštních předpisů.

Montáž zařízení, součástí, potrubí, dílů a armatur, ke kterým existují montážní předpisy, musí být provedena podle těchto předpisů.

Zkoušky zařízení ústředního vytápění

Zkoušky topného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz ČSN 06 0310). Po propláchnutí musí být topná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky zhotovitele topné soustavy a o jejich provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

- Zkouška těsnosti
- Zkoušky provozní - Zkouška dilatační, topná zkouška

Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele topné soustavy, přičemž zkoušku zabezpečovacího zařízení a provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Zkouška těsnosti

Postup při zkoušce těsnosti je podrobně popsán v čl. 8.2 ČSN 06 0310. Zkouška těsnosti se provádí za účasti zástupce objednatele a její výsledek musí být potvrzen protokolem o zkoušce.

Zkoušky provozní

Zkouška dilatační

Postup při dilatační zkoušce je stanoven čl. 8.3.2 ČSN 06 0310. Zkouška dilatační se provádí za účasti zástupce objednatele a její výsledek se potvrdí zápisem do stavebního deníku, nebo se provede samostatný zápis.

Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi objednatelem a zhotovitelem za předpokladu splnění podmínek daných čl. 8.2.1 až 8.2.9 a 8.3.3 až 8.3.6 ČSN 06 0310.

Zkouška topná

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3.3 až 8.3.8 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu topného období. Její součástí je seřízení topné soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Topná zkouška se provádí za účasti zástupce objednatele, uživatele a zhotovitele. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu. Zjistí-li se během topné zkoušky závady je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

16. BEZPEČNOST PRÁCE

Montáž technologie a rozvodů včetně příslušenství mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění podle příslušných předpisů.

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl. ČUBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a NV č. 361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou), vyhl. ČÚBP č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru. Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření. Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb.

Veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči s oprávněním dle ČSN EN 287.

Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách.

Vypracoval: Ing. Petra Kozáková