

D.1.2.4.1

Řešení požadavků na rozvody a zařízení vytápění

INVESTOR: MĚSTO KRNOV, HLAVNÍ NÁM. 96/1, 794 01 KRNOV, IČ: 00296139
AKCE: OBNOVA MAJETKU MĚSTA KRNOVA PO POVODNI - MŠ ŽIŽKOVA
MÍSTO STABVY: Krnov, Žižkova 492/34, parc.č. 1136, 3078, k.ú. Opavské Předměstí
OBSAH: D.1.2.4 TPS - VYTÁPĚNÍ
ARCH. ČÍSLO: 33/25
STUPEŇ: DPS

V OSTRAVĚ: 01.07.2025

VYPRACOVAL: Ing. Michal Havlíček



PARÉ ČÍSLO: **1**

1. ÚVOD

Předložená projektová dokumentace ve stupni pro provádění stavby je vypracována na základě požadavků investora. Jedná se o I. etapu stavebních prací pouze v části 1. NP v bloku A. Podkladem je půdorys stavby, prohlídka místa stavby a ústní upřesnění požadavků na ústřední vytápění. Tato PD řeší ústřední vytápění v rozsahu I. etapy ve stávajícím objektu mateřské školy Včelka v Krnově na ul. Žižkova 492/34.

Jedná se o opravu stávajícího topného systému dvou podlažní stavby. Stávající otopná článková tělesa v rozsahu I. etapy budou demontována a nahrazena novými. Stávající ocelové topné rozvody budou ponechány, budou opatřeny novým nátěrem. V řešeném objektu jsou navrženy ocelové deskové radiátory, zdroj tepla bude ponechán stávající. Dokumentace neřeší ohřev TV.

Podklady :

- stavební podklady
- technologické podklady
- normy ČSN, ON, PN, PM
- technické podklady a podmínky zařízení pro vytápění
- požadavky zadavatele projektu a investora

PODMÍNKY MÍSTA STAVBY, VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Výpočtová teplota (zima/léto) -18°C/+30°C

Relativní vlhkost venkovního vzduchu zima 90%, léto 35%

Nadmořská výška 311,50 m.n.m

- barometrický tlak vzduchu 96,8 kPa

- součinitel znečištění atmosféry 4,0

Počet dní otopného období 220 dnů

Průměrná roční teplota 9,8°C

Požadované mikroklimatické podmínky :

Vnitřní prostředí zima: Kancelář, soc. zázemí, WC 20°C, chodby 15°C, sklad 10°C

2. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro řešenou stavbu bude stávající teplovodní přípojka z rozvodů CZT. Tato dokumentace toto neřeší.

3. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Nové rozvodné potrubí v řešeném objektu je navrženo měděné. Spoje Cu potrubí budou provedeny měkkým pájením. Alternativně může být použito spojování lisováním. Nové radiátorové přípojky v kancelářích budou v maximální možné míře zasekány do stěny. Oběh topné vody pro topení budou zajišťovat stáv. oběhové čerpadlo, které je součástí výměníkové stanice.

Celý topný systém v objektu bude nejprve řádně propláchnut a následně nově napuštěn upravenou vodou z teplovodní přípojky. Bude celý řádně odvzdušněn. Na závěr prací bude provedena topná zkouška se zápisem. Po dobu dalšího provozu budou pravidelně odkalovány nejnižší místa topného systému. Pravidelně bude čištěn filtr před oběhovým čerpadlem.

Jednotlivé profese před započítáním vlastní instalace budou provádět koordinaci vedení jednotlivých potrubí (s profesemi ZTI, chlazení, VZT). Veškeré práce musí být koordinovány s ostatními profesemi. Jedná se především koordinace s rozvody ELEKTRO a ZTI. Trasy vedení potrubí vytápění je nutno vést s ohledem na provedení a konstrukci stavby. Před instalací potrubí profese stavba upřesní detaily provedení stavebních konstrukcí (zákrytům podhledů).

4. MATERIÁL, VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Úseky potrubí budou vedeny přednostně pod stropem a nad podlahou podél zdí. Potrubí je nutno umístit na konzoly a závěsy tak, aby se jejich tíha a dilatační síly nepřenášely na armatury. Veškeré potrubí je nutno vést ve spádu 0,4% pro odvodušnění a vypouštění. Nejvyšší místa opatřit odvzdušňovacími ventily (automatickými), nejnižší vypouštěcími kohouty (kulovými).

Konzoly, závěsy, pevné body a další prvky pro uchycení potrubí je nutno uchytit na nosné části stavební konstrukce. Jednotlivá místa a způsoby uchycení potrubí budou upřesněna na stavbě odborným dodavatelem, předpokládá se instalace konzol, závěsů a táhel. Potrubí bude uchyceno ve výrobcem předepsaných roztečích. Potrubí bude uchyceno tak, aby nedocházelo k destrukci potrubí.

Minimální rozteč konzol měděného potrubí musí být dle následující tabulky:

vnější průměr	NEIZOLOVANÉ	IZOLOVANÉ
15	1,25 m	1 m
18	1,5 m	1,25 m
22	2 m	1,7 m
28	2,25 m	1,9 m
35	2,75	2,35 m
42	3 m	2,65 m

4.1 ÚPRAVA A DOPLŇOVÁNÍ VODY

Toto je řešeno ve výměníkové stanici, toto dokumentace neřeší.

5. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Toto je řešeno ve výměníkové stanici, toto dokumentace neřeší.

6. AUTOMATICKÁ REGULACE

Toto je řešeno ve výměníkové stanici, toto dokumentace neřeší.

7. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Toto je řešeno ve výměníkové stanici, toto dokumentace neřeší.

8. OTOPNÁ TĚLESA

Podle výpočtu tepelného výkonu dle ČSN EN 12831 jsou v místnostech objektu navržena desková ocelová tělesa se spodním připojením ventil kompakt. Závěsná otopná tělesa se spodním připojením VK - ventil kompakt jsou navržena jednoduchá a dvojité výšky 600 až 700 mm. K rozvodu budou otopná tělesa napojena pomocí H-armatur pro dvoutrubkový rozvod, tělesa budou spádována dle odvzdušňovacího ventilu na tělesech.

Tělesa budou rozmístěna dle výkresů půdorysů. Při případné záměně těles je nutno zachovat pouze topný výkon těles a přednostně doporučuji instalovat tělesa sálavá (nikoliv konvektory) s ohledem na teplotu topné vody 60/45°C.

Jako radiátorové ventily otopných těles VK, budou použity ventilové vložky instalované již výrobcem otopných těles. Dále budou všechna otopná tělesa vybavena termostatickými hlavicemi. Investor má možnost před objednáním termostatické hlavice objednat v provedení pro veřejné budovy.

Odborný dodavatel před objednáním otopných těles ověří prostorové nároky jednotlivých těles přímo na stavbě (niky, parapety). Otopná tělesa je možno instalovat i jiných rozměrů za předpokladu stejných tepelných výkonů.

Umístění otopných těles v jednotlivých místnostech je možno umístit jinak než je uvedeno v P.D., ale vždy co neblíže k oknům – po dohodě s investorem. Taktéž vedení stoupacího potrubí je možno volit jinak dle interiéru jednotlivých prostorů.

9. VÝPOČTOVÉ HODNOTY

Celková tepelná ztráta objektu: 9,9 kW

Max. pracovní přetlak: 300 kPa

Pracovní teplota topné vody: 60/45°C (max. 90 °C)

10. TEPELNÉ IZOLACE A NÁTĚRY

Potrubí ve stavebních konstrukcích bude tepelně izolováno termoizolačními trubicemi z PE materiálu tl. 13 mm. Alternativně může být použito měděného předizolovaného potrubí.

Stávající ocelové potrubí a nové Cu potrubí viditelné v interiéru bude opatřeno nátěrem 1x základní 2x světlý email. Tloušťka tepelné izolace bude dle vyhlášky 193/2007 Sb.. Jednotlivé armatury budou vybaveny štítky s popisy, směry toku media v potrubí bude znázorněno polepy.

11. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební: Kapsy pro konzoly;

Průrazy pro potrubí;

Kanálky ve zdi a v podlahách, jejich uzavření;

Elektro: Uzemnění vodivých částí;

Popis a podmínky připojení na veřejnou a či místní technickou infrastrukturu

Topný systém bude připojen na běžný rozvod CZT (výměňiková stanice - zdroje tepla), topná voda bude doplňována z rozvodů CZT.

Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 ve znění Vyhlášky č.192/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení a dále všechny platné předpisy a normy, související s prováděním stavebních prací.

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory, rýhy a jámy na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny. Dodavatel prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště a všechny osoby vstupující na staveniště vybavit osobními ochrannými pracovními prostředky. Vyskytnou-li se mimořádné okolnosti v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod dohledem odpovědného pracovníka.

Dodavatel prací zajistí v rozsahu a za podmínek stanovených předpisy kontrolu zařízení, dále pořídí o kontrole zápis a vše předá investorovi při předání stavby po ukončení prací. Dodavatel provede opatření k zamezení přístupu neoprávněných osob na staveniště po dobu mimo provádění stavebních prací.

Pracovníci jsou při provádění stavebních prací povinni dodržovat technologické nebo pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny, obsluhovat stroje a zařízení a používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny; neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních, dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohroženého prostoru, provádět práci na určeném pracovišti, ze kterého se nesmí vzdálit bez souhlasu odpovědného

pracovníka, kromě naléhavých důvodů (nevolnost, náhlé onemocnění, úraz apod.) a odchod jsou povinni ohlásit odpovědnému pracovníkovi. Při používání dopravních strojů (aut, nakládačů, jeřábů a zdvihadel apod.) je nutno se řídit ustanovením ČSN 26 8805, 27 0142, 27 0143. Staveniště bude při provádění prací zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorům a komunikacím s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Vstupy na staveniště budou označenými bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaných osob.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí ČSN 34 0172, 34 0350, 34 1630, 34 3000, 34 3108, 34 3100, 34 5080 tato norma – zacházení s elektrickými zařízeními osobami neznalými a poučenými. Dále ČSN 34 1010 ochrana před nebezpečným dotykem, tj. na nutnost uzemnění u staveništních rozvaděčů, apod. Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZ, které pro tuto práci platí.

Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště – hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn. Provozování zdrojů tepla a topných systémů nebude zdrojem hluku či vibrací.

Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Montáž, dělení, spojování, uložení potrubí a s tím spojené stavební práce budou prováděny dle pokynů a požadavků výrobce. Montážní práce budou prováděny oprávněnou firmou. Veškeré práce provést dle platných ČSN, EN a podkladů výrobců použitých materiálů. Při stavbě je nutno dodržovat veškerá ustanovení platných ČSN a EN týkajících se přesnosti prováděných stavebních prací a konstrukcí. Při skladování, dopravě, opracování a zabudování prvků do stavby, je nutno dodržet technologické a montážní postupy a požadavky jejich výrobce.

Realizaci stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

12. HYDRAULICKÉ VYVÁŽENÍ, ZKOUŠKY, PŘEDÁNÍ DÍLA

Zhotovitel provede hydraulické vyvážení navrženého topného systému dle uvedených parametrů na výkrese.

Budou provedeny tyto zkoušky a vypracovány tyto protokoly:

- protokol o těsnostní zkoušce
- protokol o tlakové zkoušce
- protokol o propláchnutí soustavy
- protokol o dilatační zkoušce
- protokol o topné zkoušce
- protokol o zaregulování RTCH systému
- protokol o uvedení do provozu a zkoušce provozních stavů resp. protokol o komplexním vyzkoušení

Zhotovitel předá objednateli doklady nutné pro převzetí díla:

- Protokoly o zkouškách
- Záruční listy
- Ostatní doklady, které bude požadovat investor

13. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Zhotovitel stavby musí dodržovat Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb. ve znění Vyhlášky č. 192/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení a dále všechny platné předpisy a normy, související s prováděním stavebních prací. Zásady pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí technických a technologických zařízení musí být v souladu s nařízením vlády č. 101/2005 Sb.

Informace o možných rizicích: V souvislosti s pracovní činností pracovníků investora a dodavatelských firem (dále pracovníci) budou pracovníci upozorněni na možná rizika vyplývající pro ně z pracovního prostředí a výrobních činností v prostorách stavby. Informace o rizicích je zhotovitel povinen předat i svým případným subdodavatelům. Podrobnější informace a seznámení s jednotlivými zařízeními a pracovišti, na kterých bude dodavatel pracovat, provede odpovědný pracovník objednatele.

Na zařízení se vyskytují tato hlavní možná rizika:

Rizika hygienická

Hluk: bourací práce, řezání materiálu

Opatření: Použití vhodných OOPP ve vyznačených prostorech (chrániče sluchu).

Sálavé teplo: teplovodní rozvody, demontáže na potrubí

Opatření: Použití vhodných OOPP ve vyznačených prostorech (izolační rukavice, ventilátory)

Prach: Bourací práce, demontáže technologií

Opatření: Použití vhodných OOPP ve vyznačených prostorech (respirátory, pracovní rukavice)

Poranění očí: Svařování, pájení, řezání, odstřík, prosáknutí malty, zasažení očí pracovníka (zedníka) při omítání

Opatření: používání OOPP k ochraně zraku

Rizika vyskytující se při používání médií

Úrazy elektrickým proudem: vnitřní elektroinstalace, MaR

Opatření: Dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyloučení činnosti, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem, (vždy provádí elektrikář min. 6 vyhl. Č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); zabránění neodborných zásahů do el. instalace; udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky a odstraňování závad)

Otopná voda: Opaření, popálení, postříkání nekrytých částí těla

Opatření: Zákaz vstupu do prostor, které nejsou určeny pro pracovní činnost pracovníků. Při jakékoli činnosti v blízkosti rozvodu těchto médií dbát na zvýšenou opatrnost z důvodu možného dotyku s teplovodou, nebo z důvodu poškození technologických zařízení a následného zasažení používanými médii (teplá voda). Zákaz provádět jakékoliv změny v zajištění pracoviště a jakékoliv manipulace na technolog. zařízeních.

Koordinátor bezpečnosti práce není při výstavbě potřebný.

Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Montáž, dělení, spojování, uložení potrubí a s tím spojené stavební práce budou prováděny dle pokynů a požadavků výrobce. Montážní práce budou prováděny oprávněnou firmou. Veškeré práce provést dle platných ČSN, EN a podkladů výrobců použitých materiálů. Při stavbě je nutno

dodržovat veškerá ustanovení platných ČSN a EN týkajících se přesnosti prováděných stavebních prací a konstrukcí. Při skladování, dopravě, opracování a zabudování prvků do stavby, je nutno dodržet technologické a montážní postupy a požadavky jejich výrobce. Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště – hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn.

14. ZÁVĚR

Projekt je vypracován v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, zejména:
ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách
ČSN EN 1264 – Podlahové vytápění – soustavy a komponenty
ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 0310 - Ústřední vytápění - projektování a montáž
ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav.
ČSN 13 43 09 - Průmyslové armatury. Pojistné ventily., ČSN EN 1264 - Provádění podlahového topení

Doporučuji projekt dodržet, změny konzultovat s projektantem. Při realizaci dbát na platné bezpečnostní předpisy! Montáž musí provádět odborná firma dle ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830 a ČSN EN 1264

ČSN 73 05 40 - Tepelná ochrana budov,
194/2007Sb. - kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.

Jestliže obsahuje zadání díla dle názoru nabízejícího zhotovitele nejasnosti, které mohou ovlivnit tvorbu ceny, musí na to nabízející zhotovitel písemně upozornit před podpisem smlouvy s objednavatelem. Veškerá fotografická vyobrazení v PD jsou pouze orientační, nemají vazbu na žádný konkrétní prvek určitého výrobce. Dodavatel může v rámci nabídky zahrnout do kalkulace obdobný výrobek, jehož parametry odpovídají popsáním vlastnostem.

Změny, doplnění a doplňkové konstrukce musí být v souladu s oborovými technickými pravidly, výrobními postupy a jsou-li zhotovitelem považované za důležité, je nutné je zohlednit a písemně na ně v nabídce upozornit. Celé dílo musí být zhotoveno tak, aby byla dosažena maximální hospodárnost v poměru investičních nákladů k provozním nákladům. Pokud jsou kdekoliv v projektové dokumentaci, rozpočtech nebo v těchto technických podmínkách zadání použity požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, případně její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, je tak učiněno pouze z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení a estetického standardu. Tyto odkazy, názvy a označení jsou nezávazné a zadavatel v souladu s ustanovením §46, odst. 6 zákona č.137/2006 Sb. O veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení a toto nebude důvodem k odmítnutí nabídky.

Při realizaci stavby je dodavatel povinen řídit se technologickými postupy a technickými listy výrobců na stavbě použitých výrobků a platnými ČSN!