

TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| Zpracovatel : ENERGOPLAN s.r.o. Blahoslavova 97/13 360 09 Karlovy Vary | | Podpis : Odpovědný projektant : Ing. Radek Novotný | |
| Investor : Základní škola Ostrov příspěvkové organizace Krušnohorská 304, 363 01 Ostrov | | Stupeň : DPS | Datum : 04/2020 |
| Zadavatel : Ing. Karel Drahokoupil Botanická čp.256, Dalovice | | Dílní část : ústřední vytápění | Číslo zakázky 20013 |
| Akce : Stavební úpravy části objektu Krušnohorská 304, 363 01 Ostrov Základní škola Ostrov | | Příloha č. : D.1.4.4-01 | Paré č. |

Obsah:

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | ZÁKLADNÍ ÚDAJE | 2 |
| 1.1 | Identifikační údaje | 2 |
| 1.2 | Úkol | 2 |
| 1.3 | Výchozí podklady | 2 |
| 1.4 | Technické parametry | 2 |
| 1.5 | Klimatické podmínky | 2 |
| 1.6 | Popis stávající stavu | 3 |
| 2. | NOVÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 3 |
| 2.1 | Zdroj tepla | 3 |
| 2.2 | Nové rozvody potrubí ÚT a stoupačka „A“ | 3 |
| 2.2.1 | Nová otopná tělesa | 3 |
| 2.2.2 | Nové vyvažovací armatury | 4 |
| 2.2.3 | Hydronické vyregulování soustavy ÚT | 4 |
| 2.2.4 | Izolace potrubí | 4 |
| 2.2.5 | Demontáže starého potrubí, izolace a armatur | 4 |
| 2.2.6 | Požadavky na ostatní profese | 4 |
| 2.2.7 | Zkoušky | 4 |
| 2.2.8 | Uchycení potrubí | 5 |
| 2.2.9 | Názvy a použité výrobky v projektové dokumentaci ÚT | 5 |
| 3. | OSTATNÍ | 5 |
| 3.1 | Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím | 5 |
| 3.2 | Požární bezpečnost | 5 |
| 3.3 | Bezpečnost při realizaci a užívání | 5 |
| 3.4 | Závěrečná ustanovení k ústřednímu vytápění | 8 |

1. Základní údaje

1.1 Identifikační údaje

| | |
|------------------------|---|
| Stavba : | Stavební úpravy části objektu, Krušnohorská 304, Ostrov |
| Objekt : | Základní škola |
| Místo : | Krušnohorská 304, 363 01 Ostrov |
| Investor : | Základní škola Ostrov p.o., Krušnohorská 304, 363 01 Ostrov |
| Projektant : | Energoplan s.r.o., Blahoslavova 93/17, 360 09 K.Vary |
| Zodpovědný projektant: | Ing.Radek Novotný, autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb (0300248) |
| Vypracoval : | Michal Kadoun |
| Stupeň: | DPS – Dokumentace pro provedení stavby |

1.2 Úkol

Projekt ústředního vytápění, zpracovaný ve stupni DPS: dokumentace pro provedení stavby , řeší :

- Návrh nových otopných těles v rekonstruované části objektu
- Návrh vyvažovacích armatur na rozvod ÚT
- Napojení nových rozvodů ÚT na stávající rozvody ÚT

1.3 Výchozí podklady

- Zadání investora
- Slepé výkresy
- Související zákony, vyhlášky, ČSN, EN (viz kapitoly 3.1 až 3.4)
- Technické podklady výrobců navržených vybavení

1.4 Technické parametry

| | | |
|-------------------------------------|-------|------|
| Výkon na stávajících tělesech | 140 | kW |
| Teplotní spád stávající soustavy ÚT | 80/60 | °C |
| Maximální průtok ÚT | 6200 | kg/h |

1.5 Klimatické podmínky

| | |
|--|--------------------|
| Místo stavby: | Ostrov |
| Poloha stavby: | Nechráněná |
| Krajinná oblast: | s normálními větry |
| Vnější oblastní výpočtová teplota: | te = -17,0 °C |
| Teplota topného období do : | te = 13,0 °C |
| Průměrná vnější teplota v topném období: | tep = 3,8 °C |

Počet dnů v topném období:

d = 254

1.6 Popis stávající stavu

Otopná soustava objektu je v suterénu v technické místnosti napojena přípojkou na centrální síť CZT Ostrov. Regulace vytápění je řízena dle ekvitermních parametrů CZT. Ve VS je osazen rozdělovač a sběrač ÚT, ze kterého jsou následně napojeny dvě topné větve pro vytápění objektu. Ležaté rozvody vystupují z VS a horizontálně jsou vedeny chodbou v 1.PP. Zde se rozvody rozdělují k jednotlivým stoupačkám. Rozvody ÚT jsou z ocelových trubek závitových.

Otopná tělesa jsou osazena litinová článková s termostatickými ventily, opatřené termostatickými hlavicemi.

Stoupačky a horizontální rozvody jsou provedeny z ocelového závitového potrubí. Horizontální rozvody jsou opatřeny starou tepelnou izolací z minerální vaty.

2. Nové technické řešení

2.1 Zdroj tepla

Zdroj tepla je stávající výměníková stanice CZT zůstává beze změny. Nedochází k navýšení výkonu tepla.

2.2 Nové rozvody potrubí ÚT a stoupačka „A“

V rámci stavebních úprav a rekonstrukce v prostorách školy byl v rekonstruovaných částech navržen nový rozvod ÚT a nová otopná tělesa. V 1.PP a 1.NP jsou nové rozvody navrženy z ocelových trubek závitových. Pro sociální zařízení ve 2.NP a 3.NP jsou rozvody navrženy z vícevrstvého plastového potrubí, protože zde budou rozvody vedeny v podlahách a ve zdech. Nové stoupačí potrubí je označeno jako stoupačka „A“ a bude napojeno v 1.NP pod stropem v místě původní ocelové stoupačky sloužící pro sociální zařízení. Původní ocelová stoupačka v prostoru sociálního zařízení ve 2.NP a 3.NP bude demontována včetně otopných těles.

Na nových rozvodech ÚT byly navrženy nové uzavírací a vyvažovací armatury.

2.2.1 Nová otopná tělesa

V rekonstruovaných místnostech budou osazena nová otopná tělesa zn. Korado typy Radik Klasik, Radik VK a Radik Rekonstrukce. Všechna tělesa budou opatřena termostatickými ventily a radiátorovým regulačním šroubením zn. IVAR. U dvou těles v 1.NP budou na otopných tělesech použity původní termostatické ventily (včetně původní termostatické hlavice) ze zdemontovaných litinových těles. Ostatní nová tělesa budou opatřena novými termostatickými hlavicemi zn. IVAR odolnými proti nárazům a nešetného zacházení a opatřené ochranným kroužkem proti zcizení.

2.2.2 Nové vyvažovací armatury

Při návrhu nových otopných těles a nových rozvodů ÚT pro sociální zařízení v 1.NP až 3.NP školy, dojde k zásahu do stávající soustavy ÚT. Z tohoto důvodu byly navrženy nové vyvažovací armatury jak na nové části potrubí tak také na původní rozvody. Vyvažovací uzly jsou označeny dle výkresu jako RV1 až RV12. Tyto uzly budou v přívodu obsahovat kulový kohout a ve zpětném potrubí vyvažovací ventil zn. IMI typ STAD.

2.2.3 Hydronické vyregulování soustavy ÚT

Po skončení montážních prací bude potřeba provést nové hydronické vyvážení otopné soustavy, resp. partnerských ventilů na patách větví (provozních okruhů) a na ostatních úsecích topných větví, na kterých v rámci hydraulického výpočtu byly navrženy vyvažovací armatury případně i regulátory diferenčních tlaků. Hydronické vyvážení bude provedeno při sejmutých termostatických hlavicích (případně plně oevřených) na otopných tělesech. Vyvážení bude provedeno pomocí měřicího přístroje TA-SCOPE. O vyvážení otopné soustavy bude vypracován protokol, dle požadavků vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007.

2.2.4 Izolace potrubí

Rozvody potrubí vedené ve zdech nebo podlahách bude opatřeno tepelnou izolací z PU pěny o tloušťce 6 mm. Volně vedené potrubí pod stropem nebo v podhledech bude izolováno izolací z minerální vaty s AL folií v tloušťce dle výkresové dokumentace.

2.2.5 Demontáže starého potrubí, izolace a armatur

Během montážních prací budou demontovány drobné části rozvodů ÚT a původní stará otopná tělesa v rekonstruovaných částech objektu školy. Tělesa budou demontována včetně armatur a přípojovacích potrubí. Demontáže stávajících zařízení budou vždy provedeny v plném rozsahu včetně likvidace odpadu dle zákona č. 223/2015 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

2.2.6 Požadavky na ostatní profese

2.2.6.1 Stavební

- vytvoření a začištění všech prostupů
- vysekání rýh pro potrubní vedení

2.2.7 Zkoušky

Dodavatel provede zkoušku těsnosti potrubí a provozní zkoušku dle kapitoly 8, ČSN 060310. O všech zkouškách bude vyhotoven zápis a následně vystaven protokol.

V rámci topné zkoušky bude provedeno hydronické vyvážení soustavy pomocí nastavení regulačních ventilů dle §7, odstavce 6, vyhlášky č.193/2007 Sb.. Hydronické vyvážení bude provedeno pomocí měřicího přístroje TA SCOPE (nebo jiného). Na vyvažovacích ventilech budou nastaveny projektové průtoky s tolerancí $\pm 15 \%$. Všechny regulační armatury budou opatřeny štítky, na kterých bude uvedeno nastavení armatur a nastavený průtok případně diferenční tlak (u regulátorů dif. tlaku). O hydronickém vyvážení soustavy bude vyhotoven protokol o vyregulování soustavy, který bude trvale uložen u provozovatele soustavy.

2.2.8 Uchycení potrubí

Nové volně vedené potrubí bude vedeno v typových objímkách zavěšené pod stropem nebo na konzolách na zdech.

2.2.9 Názvy a použité výrobky v projektové dokumentaci ÚT

V rámci celé této projektové dokumentace (výkresové a textové části) byly použity konkrétní výrobci a typy zařízení. A to proto, že na konkrétně tento typ výrobků byl proveden návrh, hydraulický výpočet soustavy ÚT a přesné nastavení jednotlivých typů armatur. Tento návrh je brán jako minimální technický standart, na který byl proveden výpočet a nastavení regulačních prvků. Záměna za jiné výrobky vyšší nebo stejné kvality je podmíněna provedením nového přepočtu soustavy a upravením nastavení regulačních prvků a to jak na vlastních regulačních prvcích, tak ve výkresové dokumentaci skutečného provedení.

3. Ostatní

3.1 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Hodnoty hluku a vibrací u zdroje a termostatických ventilů nepřekročí povolené hodnoty (Nařízení č.272/2011 Sb.)

3.2 Požární bezpečnost

Řešeno samostatnou dokumentací – Požárně bezpečnostní řešení stavby „PBR“. Proti požární ucpávky na styku požárně dělících úseků budou odpovídat požadavků PBR.

3.3 Bezpečnost při realizaci a užívání

Stavba bude provedena dle projektové dokumentace. Všichni účastníci stavby a následně uživatelé stavby musí být pro činnost, kterou provádějí, vyškoleni v rámci BOZP. Zadavatel i zhotovitel stavby musí, pro zajištění bezpečnosti práce, dodržovat a vycházet především ze zákona č. 309/2006 Sb. (O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), dále z nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích), včetně příloh k tomuto Nařízení, z nařízení vlády č. 101/2005 Sb. (O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí), ze zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vše v platném, aktuálním znění a na tyto normy navazující zákony a právní předpisy.

Bezpečnost při realizaci:

- zadavatel stavby dodrží své povinnosti dle zákona č. 309/2006 Sb. (zejména §14 a §5).
- po dobu provádění stavby musí dodavatel dodržovat všechny bezpečnostní, požární, hygienické a ekologické předpisy. K řešení problematiky zabezpečení dodržování předpisů BOZP a PO musí dodavatel v souladu s příslušnými celostátně platnými předpisy zpracovat vlastní firemní směrnice, které budou zajišťovat jejich rozpracování a následnou aplikaci pro

tuto konkrétní stavbu, spolu se stanovením způsobů a odpovědností za prokazatelné seznámení všech pracovníků dodavatele i jeho poddodavatelů s technologickými postupy, havarijními a požárními plány a s příslušnými pasážemi zejména těchto hlavních zákonů, předpisů a vyhlášek.

- odpovědná osoba zhotovitele, tj. osoba odpovídající za výstavbu nebo její příslušnou část, je povinna zajistit bezpečnost práce a požární ochranu na staveništi (ve výstavbě) potřebnými opatřeními v souladu s právními předpisy a normami (viz dále), zabezpečit v souladu s příslušnými předpisy a normami školení, popř. ověřování znalostí a lékařské prohlídky spolupracovníků, tj. vlastních zaměstnanců. Na staveništi, kde je více dodavatelů, je povinností zaměstnavatelů zajistit koordinované postupy prací, včetně plnění úkolů BOZP a PO. Součástí těchto povinností je zajištění výše uvedených školení BOZP a PO.

- zadavatel zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

- ke stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle zákona č. 309/2006 Sb., zejména s ohledem na práce a činnosti vystavují fyzické osoby zvýšenému ohrožení života a zdraví uvedeným v příloze č. 5 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., se uvádí:

Při realizaci stavby musí být podle plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi trvale zajištěna všemi účastníky bezpečnostní opatření vyplývající ze zákonných a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Příkladem jsou závazné předpisy uvedeny na konci tohoto oddílu.

Bezpečnost při užívání:

Stavba bude provedena dle projektové dokumentace. O předání díla bude vyhotoven zápis, jehož součástí bude kompletní projektová dokumentace se zaznamenáním skutečného provedení a zápisy o zkouškách. Celkové provedení musí odpovídat normám, vyhláškám a ustanovením platným v době realizace.

Před odevzdáním do užívání musí být dodavatelem předána kladná výchozí revizní zpráva potvrzující, že navržené systémy a zařízení splňují předpisy pro provoz a bezpečnost práce v ČR. Obsluhu systémů a zařízení bude vykonávat proškolená obsluha. Servis systémů a zařízení bude provádět odborná specializovaná firma.

Vlastník (resp. provozovatel) a uživatel navržených systémů a zařízení je povinen je udržovat ve stavu, kdy odpovídá příslušným technickým normám a právním předpisům na úseku bezpečnosti.

Ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 378/2001 Sb. musí provozovatel k používání strojů a technických zařízení, přístrojů a náradí (dále jen zařízení) mít:

A. průvodní dokumentaci:

- návod výrobce, který obsahuje pokyny pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize zařízení, jakož i pokyny pro případnou výměnu nebo změnu částí zařízení

- výchozí revizi (byla-li prováděna)

- prohlášení ES shody

B. provozní dokumentaci:

- což je vedle průvodní dokumentace i záznam o poslední nebo mimořádné revizi (byly-li dělány)

- záznamy o kontrole (stačí poslední roční kontrola)

- záznamy o pravidelném servisu či seřízení výrobcem či jím pověřenou osobou apod. (opět stačí poslední takový záznam)
- provozní deník (k zaznamenání rozhodných skutečností o provozu zařízení – např. za účelem opakovaných úkonů údržby, výměny opotřeбенých součástí, doplnění provozních kapalin apod.)

Při realizaci montážních prací a provozu systémů a zařízení je nutno postupovat v souladu s níže uvedenými právními a technickými předpisy a ostatní platnou legislativou, zejména:

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků)

Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zákon č. 251/2006 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích, dezinfekčních prostředků

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů (zejména č. 405/2004 Sb.), kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních tabulek a zavedení signálů.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, včetně příloh.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hlubiny.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, včetně příloh.

Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

3.4 Závěrečná ustanovení k ústřednímu vytápění

| | |
|--|--------------------|
| Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení | ČSN 060830 |
| Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž | ČSN 060310 |
| Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody-Navrhování a projektování.. | ČSN 060320 |
| Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech | ČSN EN 1717 |
| Tepelná ochrana budov: Část 2 – Požadavky..... | ČSN 730540-2/2007 |
| Tepelná ochrana budov: Část 3 – Návrhové hodnoty veličin | ČSN 730540-3/2005 |
| Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápěný prostor, Modul M3-3 | ČSN EN 12831-1 |
| Energetická náročnost budov - Energie potřebná pro vytápění a chlazení vnitřních prostor a citelné a latentní tepelné zatížení - Část 1: Postupy výpočtu | ČSN EN ISO 52016-1 |
| Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky | ČSN 690012 |

Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších změn

| | |
|--|------------|
| Prováděcí vyhlášky k zákonu č.406/2000 o hospodaření energií | č.193/2007 |
| | č.194/2007 |

Karlovy Vary, 24.4.2020

Vypracoval: Michal Kadoun