

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracovatel : ENERGOPLAN s.r.o. Blahoslavova 97/13 360 09 Karlovy Vary		Podpis : Odpovědný projektant : Ing. Radek Novotný	
Investor : KÚ Karlovarský kraj Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary		Stupeň : DPS	Datum : 06/2020
Zadavatel : Ing. Karel Drahokoupil Botanická čp.256, Dalovice		Dílní část : ústřední vytápění	Číslo zakázky 20021
Akce : Stavební úpravy a změna užívání části objektu Komenského 759, 356 01 Sokolov Střední škola živnostenská Sokolov		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	3
2.2.1 Nová otopná tělesa	3
2.2.2 Nové vyvažovací armatury	4
2.2.3 Vypuštění a napuštění otopné soustavy	4
2.2.4 Hydronické vyregulování soustavy ÚT	4
2.2.5 Izolace potrubí	4
2.2.6 Demontáže starého potrubí, izolace a armatur	4
2.2.7 Požadavky na ostatní profese	5
2.2.8 Zkoušky	5
2.2.9 Uchycení potrubí	5
2.2.10 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	6
3.3 Bezpečnost při realizaci a užívání	6
3.4 Závěrečná ustanovení k ústřednímu vytápění	8

1. Základní údaje

1.1 Identifikační údaje

Stavba :	Stavební úpravy a změna užívání části objektu
Objekt :	Střední škola živnostenská Sokolov
Místo :	Komenského 759, 356 01 Sokolov
Investor :	KÚ Karlovarský kraj, Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary
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
- Hydronické vyregulování soustavy 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

Teplotní spád stávající soustavy ÚT	80/60	°C
Tepelná ztráta objektu	200	kW
Teoretická roční spotřeba tepla	1440	GJ/rok

Technické parametry byly převzaty z původní projektové dokumentace ÚT

1.5 Klimatické podmínky

Místo stavby:	Sokolov
Poloha stavby:	Chráněná
Krajinná oblast:	s intenzivními 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 Sokolov. Regulace vytápění je řízena dle ekvitermních parametrů CZT. Ve strojovně ÚT je osazen rozdělovač a sběrač ÚT, ze kterého jsou následně napojeny samostatně míchané topné větve pro vytápění objektu. Ležaté rozvody vystupují ze strojovny a horizontálně jsou vedeny chodbou v 1.PP. Zde se rozvody rozdělují k jednotlivým stoupačkám. Rozvody ÚT jsou z měděných trubek.

Otopná tělesa jsou osazena desková ocelová zn. Korado s termostatickými ventily, opatřené termostatickými hlavicemi.

Stoupačky a horizontální rozvody jsou provedeny z měděného potrubí. Horizontální rozvody jsou opatřeny 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

V rámci stavebních úprav a rekonstrukce v prostorách školy byl v rekonstruovaných částech navržen nový rozvod ÚT a nová otopná tělesa. V 1.PP až 3.NP jsou nové části rozvody navrženy z plastového vícevrstvého potrubí, protože zde budou rozvody vedeny převážně v podlahách a ve zdech. Nové stoupačí potrubí je označeno jako stoupačka „T0“ a bude napojena v 1.PP pod stropem na topnou větev pro topný okruh Tělocvičny. Ostatní nové rozvody budou připojeny na stávající rozvody ÚT v místech dle výkresové dokumentace. V rekonstruovaných prostorech kde jsou nově osazena otopná tělesa, budou původní otopná tělesa demontována včetně přípojek a armatur.

Na nových rozvodech ÚT jsou navrženy nové uzavírací a vyvažovací. Přesné dimenze potrubí a armatur, včetně jejich nastavení je provedeno dle hydraulického výpočtu.

2.2.1 Nová otopná tělesa

V rekonstruovaných místnostech budou osazena nová otopná tělesa typu VK-spodní připojení a boční připojení. Všechna nová otopná tělesa typu VK budou opatřena integrovanými termostatickými ventily a radiátorovým regulačním rohovým šroubením. Otopná tělesa s bočním připojením, která v počtu dvou kusů nahradí dvě stávající otopná tělesa Korado Radik Klasik budou osazena původními termostatickými ventily a šroubením zn. Oventrop. Zůstane ponecháno i jejich původní přednastavení.

Nová tělesa budou opatřena novými termostatickými hlavicemi odolnými proti nárazům a nešetrného 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.PP až 3.NP školy, dojde k zásahu do stávající soustavy ÚT. Z tohoto důvodu jsou navrženy nové vyvažovací armatury jak na nové části potrubí, tak také na stávající rozvody ÚT. Vyvažovací armatury jsou označeny dle výkresu jako RV-V1 až RV-Z9. Tyto paty budou v přívodu obsahovat kulový kohout a ve zpětném potrubí vyvažovací ventil v příslušné dimenzi dle hydraulického výpočtu. Stávající stoupačky nyní na patách mají osazeny uzavírací a vypouštěcí armatury. **Pokud prováděcí firma zjistí, že tyto armatury jsou plně funkční a nebude nutná jejich výměna, může po dohodě s investorem osadit pouze vyvažovací armatury na místo kulových uzávěrů na zpětném potrubí. V rozpočtu a výkazu výměr jsou však oceněny paty stoupaček kompletně jako nové, tedy včetně kulových kohoutů, vyvažovacích ventilů a vypouštěcích ventilů.**

2.2.3 Vypuštění a napuštění otopné soustavy

Při provádění navržených prací a větším zásahu do stávající otopné soustavy je uvažováno o celém vypuštění otopné soustavy. Po skončení montážních prací bude soustava opět napuštěna a dokonale odvzdušněna.

2.2.4 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 (stoupaček), na kterých v rámci hydraulického výpočtu byly navrženy vyvažovací armatury. Hydronické vyvážení bude provedeno při sejmutých termostatických hlavících (případně plně otevřených) 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.

2.2.5 Izolace potrubí

Rozvody potrubí vedené ve zdech nebo podlahách bude opatřeno tepelnou izolací z PU pěny o tloušťce 9 mm. Volně vedené potrubí pod stropem nebo v podhledech bude izolováno izolací z minerální vaty s AL folií v tloušťce dle výkresové dokumentace.

2.2.6 Demontáže starého potrubí, izolace a armatur

Během montážních prací budou demontovány drobné části rozvodů ÚT a původní otopná tělesa v rekonstruovaných částech objektu školy. Tělesa budou demontována včetně armatur a připojovacích potrubí. Pouze ve dvou případech budou u dvou nových těles použity stávající termostatické ventily a šroubení. 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.

2.2.7 Požadavky na ostatní profese

2.2.7.1 Stavební

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

2.2.8 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.

2.2.9 Uchycení potrubí

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

2.2.10 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 a hydraulický výpočet soustavy ÚT a přesné nastavení jednotlivých typů armatur. Tento návrh je brán jako minimální technický standart. Záměna za jiné výrobky vyšší nebo stejné kvality je možná. Při záměně je však nutné provést nový hydraulický přepočít soustavy ÚT.

JELIKOŽ JE TENTO PROJEKT PRO VEŘEJNOU ZAKÁZKU, NEBYLY ZDE KONKRÉTNÍ NÁZVY UVEDENY. PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY MUSÍ DODAVATEL KONTAKTOVAT PROJEKTANTA Z DŮVODU PŘESNÉHO VYSPECIFIKOVÁNÍ POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ A ARMATUR, NA KTERÝ BYL TENTO PROJEKT SPOČÍTÁN.

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 „PBŘ“. Proti požární ucpávky na styku požárně dělících úseků budou odpovídat požadavků PBŘ.

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. 251/2005 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, 30.6.2020

Vypracoval: Michal Kadoun