

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ TĚLOCVIČNY ZŠ ANTONÍNA BARÁKA, LOVOSICE - ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM

- D.1.4.B -

Část : ZTI A VZT

Investor : Město Lovosice
Školní 407/2, 410 02 Lovosice

Místo stavby : ZŠ Antonína Baráka
Sady pionýrů 361/4, 410 02 Lovosice

Vypracoval: Ing. Stanislav Ryšánek
Ing. Pavel OTT

Datum: 09/2024

Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	Zateplení obvodového pláště tělocvičny ZŠ Antonína Baráka,
Místo stavby:	ZŠ Antonína Baráka Sady pionýrů 361/4, 410 02 Lovosice
Stupeň dokumentace:	DPS
Datum vypracování PD:	09/2024
Investor:	Město Lovosice Školní 407/2, 410 02 Lovosice
Hlavní projektant :	Projektční kancelář OTT projekt Ing. Pavel OTT a Ing. Alice Škripková Vilová čtvrť 260, 411 45 Úštěk tel.: 603 581 106 email: ott@seznam.cz
Zdravotechnika:	Ing. Zdeněk Pešek Sadová 310, Družec, IČO: 40914518 Mob.: 777 559 470, e-mail: zpesek@volny.cz Ing. Stanislav Ryšánek Mob.: 728 108 263 e-mail: rysanekkl@seznam.cz
Odp. projektant části ZTI a VZT	Ing. Pavel OTT Vilová čtvrť 260, 411 45 Úštěk ČKAIT 0401975 v oboru pozemní stavby

Charakteristika a účel stavby:

Předmětem projektové dokumentace je návrh nové koncepce ohřevu teplé vody za účelem snížení energetické náročnosti budovy tělocvičny ZŠ Antonína Baráka v Lovosicích. Výměna bude provedena souběžně se zateplením obvodového pláště objektu.

Podklady pro zpracování projektu byly následující:

- stavební dokumentace - půdorysy, řezy stavební části objektu
- uživatelem autorizované požadavky na obsluhu jednotlivých místností a příslušné předpisy a normy ČSN
- geodetické zaměření polohopisu a výškopisu
- průběh inženýrských sítí v komunikaci

Navrhované řešení

V řešené části stavebního objektu jsou odkanalizovány všechny zařizovací předměty, které se na cházení ve sprchách a umývárkách. Odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou připojovacím potrubím sváděny do ležatého potrubí vedeného pod objektem a následně v zemině po pozemku a jsou ležatou kanalizací odváděny do stávající kanalizační přípojky.

V rámci stavebních úprav, které souvisejí se snížením energetické náročnosti budovy, bylo třeba vyřešit i energeticky úspornější ohřev TV pro zázemí tělocvičny. Ohřev TV budou nově zajišťovat dvě tepelná čerpadla typu vzduch/voda IMMERWATER 300S V5 se zásobníkem o objemu 272 litrů. Jedno tepelné čerpadlo bude umístěno v umývárce č.m. 2.27 a druhé v umývárce č.m. 2.30. Tepelné čerpadlo je stacionární a pro ohřev TV využívá vzduch z vnitřních prostor v objektu. Vzduch je jako primární zdroj tepelné energie přiváděn pomocí ventilátoru a variabilního trubního systému přímo na výparník. Výkon tepelného čerpadla vzduch / voda ovlivňuje zejména vstupní teplota vzduchu. IMMERWATER 300S V5 je navržen tak, aby pracoval v širokém rozsahu teplot vnějšího vzduchu a to už od -7 °C až do +43 °C. Výkon tepelného čerpadla pro ohřev TUV je 2,3kW. Do tepelného čerpadla Immerwater byla instalována přídavná spirála, která umožňuje zařízení pracovat s přídavným zdrojem tepla, například solární instalací. Vestavěný elektrický ohřívač o výkonu 3,0 kW. Díky elektrickému ohřívači umístěnému v zásobníku odpadá nutnost použití dalšího zdroje tepla pro ohřev užitkové vody. Při provozu v „hybridním“ režimu si topné zařízení inteligentně vybírá mezi kompresorem a elektrickým ohřívačem. Činnost systému závisí na teplotě nasávaného vzduchu. Pokročilé funkce automatizace umožňují volit mezi různými provozními režimy (hybrid, dovolená, e-topení). TČ Disponují rozsáhlou autodiagnostikou, funkcí automatického antibakteriálního ohřevu a možností naprogramovat časový cyklus pro přípravu teplé užitkové vody.

Vnitřní splašková kanalizace

Na stávající odbočku splaškové, určenou původně pro napojení úkapu od pojistního ventilu stávajícího Elektrického zásobníkového ohřívače. Do této odbočky bude nově napojen odvod kondenzátu z TČ pro ohřev vody a úkap pojišťovacího ventilu. Napojení bude provedeno přes nálevkový sifon Alca AKS 5 pro odvod kondenzátu DN32. Kondenzát bude z TČ do sifonu odváděn průhlednou hadičkou o průměru 22mm. Nové vedení vnitřní splaškové kanalizace vč. dimenzí rozvodu a tras je zřejmé z výkresové dokumentace.

Uvedení do provozu - dle ČSN 75 6760

Před osazením zařizovacích předmětů je nutno provést zkoušku vodotěsnosti. Potrubí se naplní vodou o přetlaku min. 3 kPa. Zkouška trvá 1 hodinu, za tuto dobu nesmí dojít k většímu úniku než-li 0,1 l.h1.

Další zkouška bude provedena po osazení zařizovacích předmětů a naplnění zápachových uzavírek. Zkouška plynotěsnosti se provádí zapáchajícím nevýbušným, nejedovatým nebo barevným plynem. Potrubí se natlakuje na tlak 0,4 kPa. Není-li po půlhodině v objektu vidět ani cítit zkušební plyn, je potrubí vyhovující.

Bilance splaškových odpadních vod:

Bilance splaškových vod se změnou způsobu ohřevu TV nemění.

Vnitřní rozvody pitné vody

V řešené části objektu je veden stávající rozvod pitné a teplé vody ve stěnách. Na stávající rozvody jsou napojena všechny zařizovací předměty v sociálním zázemí pro tělocvičnu a v denní místnosti. Nově na tyto stávající rozvody budou napojena i dvě tepelná čerpadla. Každé z tepelných čerpadel pro ohřev vody bude připojeno potrubím PP-RCT EVO (S4) 25x2,8mm. Nové části rozvodu budou napojeny na stávající potrubí studené a teplé vody, kterým byly dopojeny původní zásobníkové ohřívače TUV = el. bojler. Na připojovacím potrubí budou osazeny připojovací armatury 2xKK DN20, filtr DN 20, zpětná klapka DN 20, pojišťovací ventil DN 20 0,6MPa a vypouštěcí kohout DN 15. Nová část rozvodu bude vedena při stěně. Blíže viz. Výkresová část PD.

Veškeré vnitřní rozvody se zhotoví z potrubí PP-RCT. Potrubí SV bude ve všech částech domu izolováno proti rosení izolací tl.6 mm, potrubí TV bude potom izolací o tl. minimálně 20 mm (např. TUBEX, MIRELON).

Hydrotechnické výpočty:

Bilance pitné vody se změnou způsobu ohřevu TUV nemění.

Vyšetření podzemních inženýrských sítí

V rámci plánovaných stavebních úprav nedojde k zásahu do veřejných sítí mimo stavební objekt. V rámci předprojektové přípravy a stavebně technického průzkumu na místě stavby byl zjištěn průběh stávajících rozvodů v objektu. Pokud se při realizaci zjistí odlišný stav, tak doporučujeme kontaktovat projektanta.

Příprava TV

Původně byl zajištěn ohřev TUV pro sprchy a umývárny v č.m. 2.30 pomocí el. zásobníkového ohřívače Dražice OKCE 125 s objemem 125 l, který byl zavěšen na stěně v prostoru umývárny. Původně byl zajištěn ohřev TUV pro sprchy a umývárny v č.m. 2.27 pomocí el. zásobníkového ohřívače Tatramat EOV 122 s objemem 120 l, který byl zavěšen na stěně v prostoru umývárny. Tyto stávající elektrické zásobníkové ohřívače budou zdemontovány a budou nahrazeny dvěma stacionárními tepelnými čerpadly pro ohřev TUV. Jedná se o typ IMMERWATER 300S V5 je navržen tak, aby pracoval v širokém rozsahu teplot vnějšího vzduchu a to už od -7 °C až do +43 °C. Výkon tepelného čerpadla pro ohřev TUV je 2,3kW. Obě tyto tepelná čerpadla budou umístěna v prostoru umývárny blíže viz. Výkresová část PD.

Uvedení do provozu - ČSN 75 5911

Zkušební přetlak nesmí klesnout za 15 min. více než o 0,05MPa . Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěn žádný únik vody. Zjistí-li se větší pokles zkušebního přetlaku, musí se závada odstranit a zkouška opakovat.

Po napuštění vodou se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se zvýší přetlak. Po uplynutí 1 hodiny od dosáhnutí zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout o více než 0,002 MPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující.

Před uvedením potrubí do provozu se musí rozvod propláchnout nejméně třikrát . Před posledním propláchnutím je nutno vodovod dezinfikovat roztokem chloranu sodného v koncentraci 0,5 mg.l-1, který musí působit nejméně jednu hodinu. Po propláchnutí se musí potrubí na nejnižších místech odkalit. Potrubí je nutno zkoušet 1,5 násobkem provozního přetlaku , nejméně však přetlakem 1,0 MPa .

Upozornění:

Veškeré montážní a stavební práce musí být prováděny odbornou firmou za dodržení platných bezpečnostních předpisů, zejména v ustanovení § 3 nového zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Dešťová kanalizace

Vzhledem k tomu, že nedošlo k rozšíření plochy střechy nad řešenou částí objektu, tak by měl být objem dešťových vod stále stejný, jako před zahájením stavebních úprav a proto nebylo zasahováno do rozvodů dešťové kanalizace.

Vzduchotechnika

Tepelné čerpadlo získává tepelnou energii z okolního vnitřního vzduchu a následně pak vzduch zase do okolního vnitřního prostoru vypouští. Přívod a odtah vzduchu bude zajištěn z prostoru chodby. Přívod a odtah vzduchu budou zavěšeny pod stropem ve sprchách a umývárkách. V prostoru kuchyně jsou umístěny dvě odtahové digestoře a jejich vývody jsou také vytaženy nad střechu objektu.

Tepelné čerpadlo a vzduchotechnické potrubí nehradí tepelné ztráty objektu – jedná se pouze o odtah/ přívod vzduchu k TČ. Ve větraných prostorech je instalovaný jiný systém vytápění.

Navržené řešení splňuje přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy: Zařízení je provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 272/2011, NV 361/2007 Sb. a vyhl. MZ137/2004. Výrobce navrženého tepelného čerpadla pro ohřev vody uvádí hodnoty hl. akustického tlaku v 1m 38,2 dB(a) a hladina akustického výkonu 53,dB(a). Typ ventilátoru instalovaný v TČ je radiální.

Přívod a odtah vzduchu z TČ je řešen pomocí kruhového potrubí Spiro DN 190, 200 a 250 mm, které je zavěšené pod stropem na objímkách. Vzdálenost a umístění objímek po trase potrubí stanovuje výrobce potrubí a je závislá na jeho průměru a uhybech po trase. V místě ukončení potrubí na lici stěny budou osazeny stěnové mřížky, kovové se sítíčkou proti hmyzu.

Připojení el. motorů jednotlivých VZT zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

Požadavky na profese

Stavba - zajistit dopravní cestu pro komponenty VZT
- prostupy stěnami pro VZT potrubí a jejich následné izolování a začištění

ZTI - napojit odvody kondenzátu z TČ do splaškové kanalizace

Silnoproud + MaR - zajistit přívodní kabely k rozvodnicím s potřebným výkonem a jištěním, zprovoznění silové propojení TČ, propojit vodivé elementy VZT a zajistit jejich elektrické uzemnění

Montáž

- Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce uvedených v jednotlivých normách.
- Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytky zajišťované stavbou provede montáž.
- Potrubí na závěsech nebo na podporách bude podloženo pryží.

- Před montáží jednotlivých dílů z nich musí být odstraněny nečistoty. Rovněž tak i nečistoty ze zděných kanálů, průchodu a pod.
- Před a po montáži klapky je nutno vyzkoušet jejich funkci.
- Vzduchovody v místech průchodů zdí musí být obaleny tlumící tkaninou (plst', nebo minerální rohože)
- Nasazení mřížek a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu.
- Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Zejména zabezpečení práce pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení pracovního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.
- Opravy smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů.

V Kladně 18.10.2024

Ing. Stanislav Ryšánek