

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecně:

Tato část projektové dokumentace stavby řeší systém vytápění novostavby dílny odborného výcviku. Jedná se o stavbu pro školství. Předmětem je stavba dílny odborného výcviku, náležící ke SŠ stavební v Třebíči. Objekt bude sloužit pro praktickou výuku. V hale je navrženo 7 samostatných stavebně neoddělených pracovišť. Maximální počet studentů je 30 a maximální počet pedagogického personálu je 3. Jedná se o jednopodlažní, nepodsklepený halový objekt zastřešený sedlovou střechou.

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jedné z těchto částí.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené přístroje a zařízení nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

Jako podklad pro vypracování dokumentace sloužily platné normy ČSN EN 12828, ČSN EN 12831, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830 a platná legislativa ČR a další přidružené přepisy.

2. Vnitřní vytápění:

Projektová dokumentace řeší vytápění objektu pomocí jedné otopné soustavy s nuceným oběhem vody. V objektu je navrženo klasické teplovodní vytápění s otopnými deskovými tělesy v kombinaci s teplovzdušným vytápěním za pomoci teplovodních ohříváčů vzduchu s ventilátorem.

2.1 Tepelné ztráty:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden podle ČSN EN 12831, pro oblastní zimní výpočtovou teplotu $t_z = -15^{\circ}\text{C}$ (Třebíč). Pro výpočet měrné tepelné ztráty byl použit software od firmy PROTECH, spol. s r.o.

Tepelná ztráta prostupem objektu:	12,38 kW
Tepelná ztráta větráním:	3,73 kW

Celková hodinová potřeba tepla:	16,11 kW
--	-----------------

2.2 Zdroj tepla:

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je navržen plynový závěsný kondenzační kotel s rozsahem výkonu 2,5 – 24,9 kW v provedení pro vytápění a připojení zásobníku teplé vody. Kotel bude instalován jako spotřebič typu „C₃₃“ se vzduchovým ventilátorem osazeným před výměník tepla. Odvod spalin a přívod vzduchu pro spalování bude zajišťovat koaxiální potrubí o průměru 60/100 mm a bude vytažen vertikálně nad střešní konstrukci, kde bude osazena výfuková/nasávací hlavice. Jelikož se jedná o spotřebič typu „C“ a nejsou proto kladeny žádné zvláštní požadavky na prostor kde je umístěn. Komínek odkouření bude vytažen nad střechu min. 750 mm. Kotel a zásobník teplé vody je umístěn v místnosti č.1.07. Navržený kotel je ekologicky šetrný s třídou NO_x 6 dle ČSN EN 483.

2.3 Příprava TV:

Příprava teplé vody je řešena pomocí stacionárního zásobníku teplé vody s jedním trubkovým výměníkem o teplosměnné ploše 1,45 m² a s horními vývody pro připojení. Objem zásobníku je 113 litrů. Zásobník je nahříván z kotle.

2.4 Bezpečnostní zařízení:

Otopná soustava bude teplovodní klasická s maximální teplotou v tělesech 60°C. Otopná soustava bude zabezpečena pojistným ventilem a expanzní tlakovou nádobou. Pojistný ventil a expanzní nádoba jsou součástí kotle. Na vratném potrubí bude doplněna expanzní tlaková nádoba o objemu 18,0 litrů.

2.5 Otopná tělesa:

V objektu jsou navržena v zázemí desková ocelová otopná tělesa s tvarovanou přední deskou v provedení s bočním připojením a bez integrovaného termostatického ventilu.

Otopná tělesa jsou s levým nebo pravým bočním připojením. Otopná tělesa budou připojena na vstupu pomocí termostatického ventilu DN15 v přímém provedení, připojení na otopné těleso vnější závit 1/2", připojení na potrubí 1x svěrné šroubení 1/2" pro měděné potrubí 15x1. Na výstupu bude instalováno regulační radiátorové šroubení DN15 přímé, uzavíratelné s vypouštěním - připojení na otopné těleso vnější závit 1/2", připojení na potrubí 1x svěrné šroubení 1/2" pro měděné potrubí 15x1.

Pro vytápění hlavních skladových prostor jsou navrženy teplovodní ohřívače vzduchu s ventilátorem. Na přívodním a vratném potrubí budou osazeny kulové kohouty. Ohřívače budou připojeny na otopnou soustavu pomocí flexibilních hadic, aby nedocházelo v zatěžování rozvodů otopné soustavy.

2.6 Rozvodné potrubí:

Rozvodné potrubí bude zhotoveno z měděných trubek polotvrdých. Ležaté potrubí bude vedeno v pod stropem, nad podhledem pod tepelnou izolací nebo volně podél stěny. Potrubí bude kotveno objímkami do zdiva nebo bude uloženo na závěsech. Potrubí bude vypádováno tak aby bylo možné jeho odvzdušnění přes otopná tělesa nebo automatické odvzdušňovací ventily umístěné dle dokumentace. Vypuštění vody ze systému bude možné přes připojovací armatury u otopných těles nebo přes vypouštěcí kohouty v nejnižších místech otopné soustavy.

Hlavní potrubí bude izolováno tepelně izolačními návlaky z PE s tloušťkou stěny 25 mm a součinitelem tepelné vodivosti max. $\lambda = 0,046 \text{ W/mK}$. Připojovací potrubí bude bez tepelné izolace.

2.7 Nátěry:

Rozvodné potrubí, které bude viditelné bude opatřeno nátěrem v barvě dle interiéru. Potrubí opatřené izolací bude bez nátěru. Ovládací armatury budou mosazné nebo nerezové, není potřeba je natírat. Otopná tělesa jsou opatřena finálním nátěrem již od výrobce.

2.8 Regulace:

Zdroj tepla navrhuji regulovat v závislosti na vnitřní a venkovní teplotě (ekvitermě). Je navržena ekvitermní regulace, ke které je možno připojit venkovní čidlo a dva prostorové regulátory pro ovládání dvou topných okruhů. Regulátor bude ovládat spuštění ventilátorů u teplovodních ohřívačů vzduchu.

Venkovní čidlo regulace by mělo být osazeno na severní straně objektu nebo alespoň tam, kde na něj nebude dopadat sluneční záření.

Pro ovládání jednotlivých okruhů jsou navrženy prostorové regulátory s týdenním režimem. Regulátory budou osazeny v místnostech dle výkresové dokumentace a nastaveny dle provozních režimů jednotlivých provozů.

Na termostatické ventily u otopných těles bude instalována termostatická hlavice. **V místnostech s prostorovým regulátorem nebude na otopných tělesech osazena termostatická hlavice, ale jen ruční kolečko!!!**

Umístění prostorových termostatů je jen orientační, definitivní umístění rozhodne stavebník dle provozních potřeb. Umístění prostorového termostatu v místnosti musí splňovat obecně platné zásady – neumisťovat u tepelných zdrojů, u oken a dveří atd.

2.9 Zkoušky zařízení:

Po ukončení montáže otopných soustav bude provedena zkouška těsnosti a topná zkouška. Zkoušky provede dodavatel stavby za účasti investora. Projeví-li se při zkouškách závady je nutné je odstranit a zkoušku opakovat. O zkoušce bude sepsán protokol (ČSN 060310).

Při topné zkoušce budou připojeny prostorové regulátory, které budou nastaveny dle potřeb stavebníka.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací.

Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Vypracoval: Ing. Michal Vondrák