

Seznam dokumentace:	01	Technická zpráva	-
	02	Půdorys 1.NP - šatny	1:50
	03	Půdorys 1.PP - I. stupeň	1:50
	04	Schéma napojení rozvodu	-

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4. TPS - Vytápění

Stavba : **CENTRÁLNÍ ŠATNY PRO ŽÁKY,
ZŠ E. BENEŠE PÍSEK - 2.ETAPA
SO 01 - OBJEKT ŠATEM**

Investor : **ZŠ E. BENEŠE a MŠ Písek, Mírové nám. 1466
Mírové nám. 1466, 397 01**

Stupeň: **DPS**

Zpracovatel projektu : ***Ing. Michal Albrecht***
Projekční kancelář vzduchotechniky a vytápění,
vypracování průkazu energetické náročnosti budov
Neklanova 375
39701 Písek
Mobil: 777 580 081
albrecht.tzb@seznam.cz

Vypracoval: Ing. Michal ALBRECHT

Datum : 02/2015

Obsah technické zprávy:

1. Základní údaje
2. Podklady
3. Tepelný příkon
4. Podlahové vytápění
5. Rozvody potrubí
6. Regulace vytápění
7. Nátěry
8. Zkoušky zařízení
9. Požadavky na ostatní profese

Příloha : - Tepelný výkon vytápěných místností dle ČSN EN 12 831

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pro vytápění nového objektu šaten se navrhuje ústřední teplovodní vytápění s nuceným oběhem otopné vody o výpočtovém teplotním spádu 38/30°C pro podlahové vytápění. Ve všech místnostech navrženo podlahové vytápění.

Zdrojem tepla bude stávající výměníková stanice umístěná v 1. PP objektu prvního stupně. Zde je osazena výměníková stanice pro vytápění a ohřev TV. Primárním okruhem ve výměníkové stanici je horká voda o tepelném spádu 110/70°C přivedená do objektu z městského rozvodu. Tepelný spád otopné vody z výměníkové stanice dodávané do systému vytápění je min. 90/70°C.

Pro vytápění nového objektu šaten se navrhuje ústřední teplovodní vytápění s nuceným oběhem otopné vody o výpočtovém teplotním spádu 38/30°C pro podlahové vytápění. Ve všech místnostech navrženo podlahové vytápění. Nový rozvod bude napojen za stávající výměníkovou stanicí na stávající rozdělovač se sběračem napojením na volná rezervní hradla. Regulace vytápění nového okruhu pro podlahové vytápění šaten bude provedena směšováním na trojcestném ventilu řízeným dle evitermní teploty. Regulace dodávkou profese elektro.

2. PODKLADY

Výchozím podkladem byla stavební dokumentace a zadání obsahující požadavky investora (uživatele). Dílčími podklady byly platné ČSN a technické podklady výrobců navrhovaných prvků zařízení.

3. TEPELNÝ PŘÍKON

Tepelný výkon objektu podle ČSN EN 12 831 a ČSN 730542 pro oblastní výpočtovou teplotu -15°C je 15,1 kW. Instalovaný tepelný výkon podlahového vytápění 19,2 kW.

Roční předpokládána spotřeba tepelné energie:

- spotřeba tepelné energie na vytápění cca 32000 kWh/rok

4. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

V objektu je navrženo podlahové vytápění připojené na zdroj tepla přes rozdělovače se sběrači. Podlahové vytápění rozděleno celkem na 23 okruhů. Dva rozdělovače a sběrače umístěné v místnosti šaten umístěny ve zdivu (velikost skříně - š 1000, v 650-720, hl. 110 mm). Okruhy navrženy z trubek PE - X, Ø 18 x 2 s roztečí pokládky 250 a 300mm.

Pokládání trubek do podlah se provede spirálově. **Před pokládkou podlahového vytápění se provede se stavbou koordinace provedení podlah, zejména tloušťky tepelných izolací a trasy dilatačních spár** (dilatace - okraje místností, mezi místnostmi pod dveřmi, okraje pevně zabudovaných zařizovacích předmětů a nábytku). Přečходы dilatačních spár a vývody z R+S v ochranných trubkách.

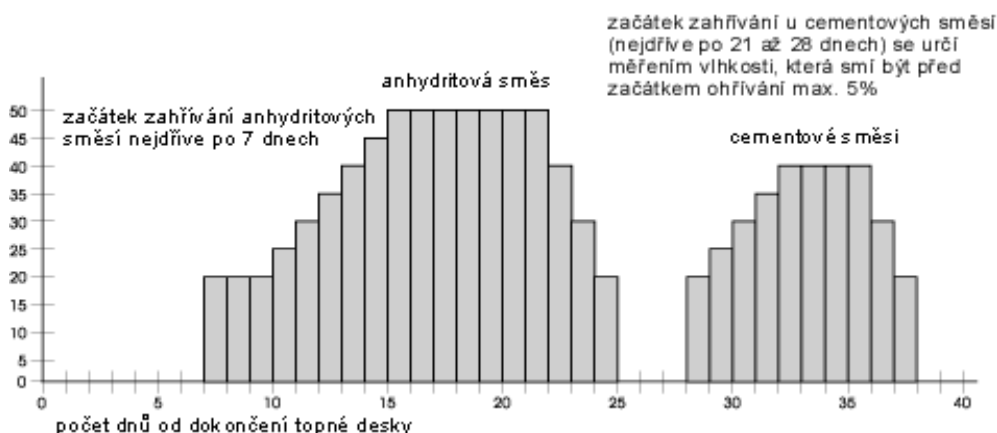
Při montáži podlahového vytápění respektovat pokyny výrobce dodaného systému a ustanovení příslušných částí ČSN EN 1264.

Postup montáže podlahového vytápění:

- Upevnit skříň rozdělovače a instalovat rozdělovač.
- Připevnit okrajovou dilatační pásku.
- Položit tepelnou a nebo kročejovou izolaci a systémovou desku.
- Nasadit ochrannou hadici, fixační oblouk na potrubí a namontovat na rozdělovač.
- Provést pokládku podlahového vytápění formou spirály.
- Vypláchnout otopné okruhy, naplnit , odvzdušnit a provést tlakovou zkoušku
- Topná deska – po dobu betonování musí být systém natlakován provozním tlakem.
- Seřízení průtoku PV.
- Doporučený postup při prvním zátoku otopné desky PV viz graf

Nedodržení náběhu teplot dle uvedených grafů může mít, zejména při rychlém vpuštění horké vody do potrubí, za následek ztrátu kontaktu potrubí s betonem (tzv. odpaření při vysoké vlhkosti betonu) a snížení výkonu podlahového topení.

Pokládání povrchových vrstev na topné desky je možné provádět po ukončení topné zkoušky a poklesu teploty nášlapné vrstvy na úroveň okolní teploty. K lepení dlažeb se smí používat pouze flexibilních lepidel.



V místnostech s podlahovým vytápěním uvažováno se zastavením max. 20% podlahové plochy nábytkem pro dostatečný tepelný výkon vytápění v místnosti

5. ROZVODY POTRUBÍ

Hlavní ležaté rozvody jsou vedeny z kotelny pod stropem koridoru na konzolách z profilového materiálu v třmenech. Spád potrubí min 0,3 % směrem k vypouštěcím armaturám. V novém objektu budou vedeny v podlaze, kde budou uloženy na hrubé podlaze. Systém bude v nejvyšších místech odvzdušněn automatickými ventily. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty. Okruh radiátorového vytápění navržen z měděných trubek polotvrdých. Potrubí v podlaze a zdivu po celé délce v tepelně izolačních návlecích z minerální vlny s aluminiovou folii. Tloušťky tepelných izolací budou voleny dle vyhlášky č. 193/2007.

Typ potrubí	Rozměr potrubí	Požadované U [W/mK]	Navržený typ izolace
Cu 18x1	18x1	0,18	tloušťka 25mm
Cu 22x1	22x1	0,18	tloušťka 25mm
Cu 28x1,5	28x1,5	0,18	tloušťka 30mm
Cu 35x1,5	35x1,5	0,18	tloušťka 40mm
Cu 42x1,5	42x1,5	0,27	tloušťka 40mm

6. REGULACE VYTÁPĚNÍ

Regulace nového okruhu pro podlahové vytápění šaten bude provedena směřováním na trojcestném ventilu řízeným ekvitermním regulátorem. Provedení a typ regulace je součástí dodávky profese elektro a upřesní se v rámci její dodávky. Veškeré zařízení regulace se provede dle pokynů výrobce zařízení.

Hydraulické vyvážení nového okruhu bude provedeno dle vyhlášky 193/2007 Sb. Při uvádění topného systému do provozu bude na vyvažovacích ventilech provedeno nastavení a o měření bude a nastavení se zhotoví protokol. Průtoky dle citované vyhlášky se mohou pohybovat s odchylkou ± 15 %.

7. NÁTĚRY

Rozvodné potrubí bude měděné uložené v podlaze, proto ho není již třeba natírat. Otopná tělesa jsou opatřena finální úpravou již od výrobce.

8. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Po ukončení montáže otopné soustavy bude provedena zkouška těsnosti a topná zkouška. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy musí být provedeno dle ČSN 060310 a je nedílnou součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ústředního vytápění: – zkouška těsnosti;
 – zkoušky provozní.

Zkouška těsnosti měděných rozvodů se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava bude zkoušena 1,3 násobku provozního tlaku. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C.

Vnitřní potrubní rozvody uložené na nekontrolovatelných místech se zkoušejí tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti. Zkušební přetlak se volí pro měděné potrubí 0,6 MPa. Přetlak se udržuje po dobu 30 minut. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjeví netěsnosti. Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje. Horizontální otopné soustavy se zkouší před montáží přiček daného podlaží. Po skončení montáže ústředního vytápění v celém objektu provede se ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

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 dle ČSN 060310.

9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

MaR:

- technologický silnoproud, tj. zapojení čerpadla
- regulace podlahového vytápění dodávkou MaR

Elektro:

- prokabelování čidel
- uzemnění kovových částí