

## Výchozí podklady

Podklady části PD – stavba

Podklady od výrobců a dodavatelů zařízení

Vlastní výpočty tepelných ztrát objektu dle ČSN EN 12831

- Stavební výkresy objektu
- ČSN EN 12831 - 2005 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu vytápění
- ČSN 06 0310 - 2006 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 - 2006 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 0540-1 - 2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 – 2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 - 2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- CSN 73 0540-4 - 2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

Základní ukazatele umístění stavby :

Výpočtová venkovní teplota dle platné EN 12831	-	-12 °C
Počet topných dnů dle EN 12831	-	222 dnů
Průměrná teplota dle EN 12831	-	3,6 °C

## Systém vytápění :

Tepelné ztráty řešené přístavby objektu ( 8,5 KW ) byly vypočítány pro obl. venkovní teplotu – 12 st. C. Celkový návrh řešení systému ústředního vytápění byl navržen na základě požadavků a konzultací s investorem zadání. Celý objekt bude vytápěn pomocí stávajícího zdroje tepla. Vytápění objektu bude podlahovým systémem.

Minimální tepelně-tech. parametry základních stavebních konstrukcí:

Obvodová stěna	- U = 0,25 [W * m-2 * K-1]
Střecha	- U = 0,20 [W * m-2 * K-1]
Okna, dveře	- U = 1,20 [W * m-2 * K-1]
Podlaha	- U = 0,30 [W * m-2 * K-1]

## Zdroj tepla :

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV domu bude využit stávající zdroj tepla tvořený dvěma kondenzačními kotli Brotje WGB 50 i o jm. výkonu 10,0-47,9 KW Celkový stávající výkon zdroje tepla činí 95,8 KW. Na tomto zdroji je dostatečný tepelný výkon pro připojení uvažované přístavby. Topný systém přístavby bude napojen samostatným novým okruhem na stávající/upravený rozdělovač topné vody. Ten bude nutno v rámci realizace rozšířit o další okruh pro připojení přístavby.

## Rozvodné potrubí :

Rozvodné potrubí vedené, v konstrukci podlah zdí od rozdělovačů a ve zdroji tepla atd.. bude provedeno z Cu. trubek. Nejvyšší místa rozvodů budou odvzdušněna a nejnižší místa opatřena vypouštěcími kohouty. Prostupy přes konstrukce pro potrubí UT budou vrtány přímo na stavbě dle skutečné dispozice.

## **Izolace tepelné a nátěry:**

Veškeré potrubí topné vody bude opatřeno kvalitní tepelnou izolací pro zamezení tepelných ztrát v rozvodech min. vat s al. folií apod...

## **Podlahové vytápění**

Podlahové teplovodní vytápění bude obsaženo ve specifikovaných prostorách. Jednotlivé místnosti s podlahovým vytápěním budou opatřeny automatickou regulací teploty. Systém podlahového vytápění bude tvořen systémovou deskou tl. 35 mm. Plastové potrubí s ochranou proti difuzi kyslíku bude přichyceno k systémové desce pomocí přichystaných kloboučků. Potrubí jednotlivých okruhů bude svedeno na rozdělovač vody umístěný v nice zdi a opatřený hl. uzavíracími armaturami. Jednotlivé okruhy budou opatřeny ventilem na přívodu a průtokoměrem na zpátečce pro nastavení požadovaných průtoků.

## **Popis podlahové vytápění :**

Celý prostor, který je určen k vytápění pomocí podlahového systému je rozdělen na jednotlivé topné okruhy. Tyto okruhy jsou napojeny samostatnými přípojkami na příčný rozdělovač a sběrač umístěný v nikách zdi a opatřený ochrannými dvířky. Každý okruh je vybaven uzavíracími armaturami. Celý rozdělovač a sběrač je dále vybaven autom. odvzdušněním a hl. uzavíracími ventily. Použité topné potrubí je plast ( s ochranou proti difuzi kyslíku ), který je přichycen pomocí spec. tvaru systémové desky, která zabraňuje šíření tepla do konstrukce podlahy.

## **Popis montáže podlahového vytápění :**

Montáž podlahového vytápění se skládá z následujících pracovních úkonů

- Položení systémové desky
- Položení dilatační pásky – oddílování od stěn místností

Před položením systémové desky je bezpodmínečně nutné zbavit betonovou podlahu případných nerovností. Podlaha musí být absolutně čistá, tzn. nesmí se na ní nacházet žádné ostré předměty

- Definovat - vytyčit plochu vytápěcího okruhu položením okrajové trubky / přívod /.
- Trubka se musí z kotouče odmotávat bez zlomů a torzného napětí. Minimální přípustný poloměr ohybu 12 x venkovní průměr trubky se nesmí překročit. Je potřebné bezpodmínečně zabránit poškození trubek ostrými předměty, jako např. nesprávná obuv, ostré nářadí a pod.
- kotvení trubek pomocí výstupků pro kotvení, které jsou na syst. desce.
- Před naplněním systému podl. vytápění je potřebné uzavřít všechny vytápěcí okruhy a každý okruh se tlakuje a odvzdušňuje jednotlivě. Po naplnění se vytápěcí trubky testují asi 24 hodin při tlaku 6 barů.

Na vytápěcích trubkách se před položením vytápěného betonu nesmí pracovat. V oblasti dilatačních spár, kde trubky nejsou uloženy ve vytápěcím betonu, je potřebné tyto chránit pomocí ochranných obalů.

### **Způsoby pokládání systému :**

Doporučuje se reverzní způsob pokládání. Reverzní způsob pokládání znamená, že trubky se pokládají přívod vedle odvodu ve tvaru tzv. ulity. Jednotlivé topné plochy - viz výkresová část jsou od sebe odděleny dilatační páskou.

### **Rozdělovač vytápěcích okruhů :**

Podlahový vytápěcí systém doplňuje rozdělovač vytápěcích okruhů. Kompletní jednotku rozdělovače tvoří dvě trubky s 2 - 12 přípoji včetně regulačních, odvzdušňovacích a plnicích armatur, jakož i příslušné svorkové spoje pro napojení vytápěcích trubek. Přívody a odvody jsou oddělené. To znamená, že i při vyšších tepelných rozdílech mezi přívodem a odvodem zůstává přívodní teplota konstantní a umožňuje tak bezproblémové vyregulování jednotlivých topných okruhů. Do skříně rozdělovače a sběrače topné vody je nutné přivést 230 V pro napájení termopohonů. Regulace jednotlivých místností bude pomocí regulátorů.

### **Vytápěcí betony :**

Vytápěcí cementové betony musí být opatřené dilatačními spárami. v oblasti dilatační spáry musí být vytápěcí trubky opatřené vhodnou ochranou proti mechanickému poškození. Dilatační spáry jsou bezpodmínečně potřebné kvůli vyrovnávání termicky podmíněným změnám délky materiálu. Tyto spáry předělují vytápěný beton a podlahovou krytinu v celém průřezu. Spáry se musí vyplnit elasto-plastickou masou, resp. se do nich musí zabudovat speciální spárové profily. Do betonové směsi se přidávají přídatné prostředky, které zvyšují hustotu a tím i tepelnou vodivost betonu. Přidáním definovaného množství přídatku / 100 g/m<sup>2</sup>/ se zvýší i pevnost betonu. Z důvodu záruk prováděcí firmy na systém podlahového vytápění je nezbytně nutná koordinace prováděcí firmy podlahového topení s firmou instalující v prostorách instalace podlahového systému interiér, kdy při montáži hrozí nebezpečí narušení topných kabelů.

### **Montáž, tlakové zkoušky, topné zkoušky atd...**

Součástí systému UT je provedení veškeré montáže, potřebných tlakových zkoušek, topných zkoušek v trvání 72 hodin, revizních zpráv, seřízení a uvedení do provozu. V neposlední řadě je nutno počítat také s provedením všech potřebných zednických výpomocí ( drážky, průrazy, prostupy ), lešení, přesunů hmot, dopravy, zařízení staveniště ( sklady, buňky, stav. přípojky ). Dodavatel systému vytápění příslušně proškolí osoby určené majitelem objektu (obsluhu, osoby pověřené údržbou apod.) v dostatečném předstihu tak, aby v době kolaudaci již obsluha v objektu (ve všech směnech) byla dokonale seznámena s jednotlivými systémy a znala provoz a povinnou údržbu zařízení. V rámci školení musí obsluha danému tématu porozumět.

## **Předání do provozu, zaregulování :**

Po dokončení montážních prací a propláchnutí potrubí je nutno vykonat tlakovou zkoušku těsnosti a provozní zkoušky podle ČSN 06 0310 a ČSN 73 66 60 cl. 137 až 146. Po uvedení do provozu bude provedena topná zkouška. Bude-li toto uvedení mimo topnou sezónu, musí být dohodnuto její provedení až v sezóně. O tlakové a topné zkoušce bude pořízen zápis. Montáž zařízení musí provést odborná firma dle příslušných norem a předpisu. Pro provoz zařízení bude uživatelem vydán závazně provozní předpis - provozní řád, zahrnující kompletní návod k obsluze a údržbě zařízení.

## **Požadavky na jiné profese :**

M+R/elektro

- Přívod 230V k rozdělovačům 1 a 2 podlahového vytápění v 1.NP
- Napojení a ovládání ekvitermního okruhu u rozdělovače v místnosti s kotli
- Napojení a ovládání cirk. čerpadla ekvitermního okruhu u rozdělovače
- Dodávka směš. armatury vč. pohonu u okruhu podl. vytápění u zdroje
- Prodrátování a napojení termostatů podl. vytápění vč. dodávky termostatů a servopohonů na jednotlivé okruhy

**Foto č. 1 – Pohled na stávající kondenzační kotle a HVDT**



Foto č. 2 – Pohled na stávající kombi rozdělovač

