

## Úvod:

Projekt řeší ústřední vytápění v rámci stavebních úprav spojených s podkrovní vestavbou v objektu VOŠ a SZŠ Hradec Králové. Řešený objekt se nachází v katastrálním území Hradec Králové [728 519].

Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace – stavební část a požadavky investora, informace o zdroji tepla a normy související.

Výchozím předpokladem je použití stávajícího zdroje tepla.

Projekt je vypracován na úrovni dokumentace pro provedení stavby.

## Situace:

Jedná se o vytápění prostor vycházejících z návrhu nové podkrovní vestavby a souvisejícího nového návrhu schodiště a nové dispozice hygienického zázemí/laboratoří/šaten v 1.PP - 4.NP.

V objektu je navrženo teplovodní vytápění otopnými tělesy. Pro půdní vestavbu a všechny místnosti dotčené vestavbou jsou navržena nová ocelová desková otopná tělesa.

Z hlediska tepelně technických vlastností konstrukce novostavby vyhovují požadavkům ČSN 73 0540.

## Otopná soustava:

Otopná soustava je dvoutrubková horizontální s nuceným oběhem topné vody a s teplotním spádem 70/55 °C.

Tepelná bilance a výpočty – půdní vestavba:

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN 73 0540 a ČSN EN 12831 pro nejnižší venkovní teplotu -12 °C a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírážek byly vypočítány	33,94 kW
Součinitel prostupu tepla U obvodového zdiva	0,56 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U stropní konstrukce	0,11 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U střešní konstrukce	0,11 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U podlahy	0,31 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U oken a dveří	0,9 resp.1,2 W/m <sup>2</sup> K

CELKOVÁ ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY:

Potřeba tepla je 269,8 GJ/rok = 74,94 MWh/rok (topná sezona 242 dní)

Roční provozní náklady na vytápění budou odvozeny od cen dodavatele elektrické energie v místě objektu.

## **Zdroj tepla a příprava teplé vody:**

Zdroj tepla bude ponechán stávající.

Zdroj teplé vody bude ponechán stávající.

## **Pojištění otopné soustavy:**

Stávající.

## **Čerpadla:**

Stávající.

## **Rozvody:**

Stávající rozvody v 1.PP – 3.NP budou demontovány v rozsahu vyznačeném ve výkresové části PD – zjednodušeně: v místnostech dotčených stavbou půdní vestavby a nového schodiště, dále v části chodby v 1.PP, kde budou provedeny nové závěsy pro nové potrubí, které bude napojeno na stávající rozvody ÚT v 1.PP.

Stávající otopné větve z rozdělovače a sběrače budou zachovány. Napojení nového potrubí na stávající rozvody ÚT bude v „záhybu“ chodby dle výkresové části PD.

V místech nedotčených stavbou bude stoupací potrubí i potrubí k stávajícím otopným tělesům ponecháno beze změn.

Rozvody k novým otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace, materiál: ocelové bezešvé potrubí. Potrubí bude ve 4.NP vedeno v podlaze, v ostatních nadzemních podlažích vedeno převážně po stěně/ve stěně/pod stropem.

Spád potrubí min 3 ‰ směrem k vypouštěcím armaturám. V případě požadavku na kompletní vypuštění soustavy bude použito tlakového vzduchu.

Systém bude odvzdušněn přes otopná tělesa a pomocí automatického odvzdušňovače. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty.

V trase potrubí budou instalovány kompenzační vsuvky podle pokynů výrobce nově instalovaného potrubí.

## **Vytápění otopnými tělesy:**

Pro návrh byla použita desková ocelová otopná tělesa typ VK. Tělesa VK budou připojena pomocí uzavíracího rohového šroubení Vekolux R 1/2“ a dvou kusů svěrných šroubení pro ocelové potrubí Ø 15 mm. Součástí otopných těles jsou radiátorové ventily, na které se osadí termostatické hlavice.

Všechna tělesa jsou osazena odvzdušňovacími ventily. Tělesa jsou dodávána s finální povrchovou úpravou a včetně připevňovacích držáků.

## Nátěry

Rozvodné potrubí bude ocelové – bude opatřeno emailovým nátěrem.

Otopná tělesa jsou opatřena finální úpravou již od výrobce.

## Izolace

Rozvodné potrubí topné vody v nevytápěném prostoru a v konstrukci podlah bude proti ztrátám tepla opatřeno tepelnou izolací. Potrubí do DN32 včetně bude izolováno trubní náplekovou izolací např. Tubolit DG. Rozvody větší než DN 32 včetně budou opatřené izolací např. Rockwool potrubními pouzdry s povrchovou úpravou. Tloušťky izolace jsou v tabulce viz níže.

**Potrubí ocelové - volně vedené**

DN	tl. izolace(mm)	materiál
15	20	pěnový polyetylen
20	20	pěnový polyetylen
25	25	pěnový polyetylen
32	30	pěnový polyetylen
40	40	minerální skruže s Al
50	50	minerální skruže s Al
65	60	minerální skruže s Al

**Potrubí ocelové - vedeno v konstrukci**

DN	tl. izolace(mm)	materiál
15	10	pěnový polyetylen
20	10	pěnový polyetylen
25	15	pěnový polyetylen
32	15	pěnový polyetylen

## Regulace:

Individuální regulace teploty vzduchu v jednotlivých místnostech bude zajištěna pomocí termostatických hlavice na deskových otopných tělesech.

Podrobná elektronická regulace a MaR nejsou předmětem této PD.

## Požadavky na ostatní profese:

### Stavba

- dozdění a zajištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů, v případě potřeby včetně protipožárních ucpávek.

## Závěr:

Projekt byl vypracován podle platných norem, montáž musí být provedena odborně, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné.