

---

## Úvod:

Projekt řeší ústřední vytápění v 2. etapě modernizace haly H53 - část západ v areálu LOM Praha v katastrálním území Vysočany. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace - stavební část a požadavky investora, informace o zdroji tepla a normy související. Výchozím předpokladem je použití plynového kondenzačního kotle jako zdroje tepla.

### Etapa západ

- Zateplení střechy hangáru
- Přípojka areálového vodovodu
- Přípojka areálové kanalizace
- Zdroj tepla
- Přívod vody pro části haly západ
- Přívod potrubí ÚT od zdroje tepla
- Tlaková kanalizace po revizní šachtu
- Osvětlení části haly západ
- Větrání části haly západ
- Silový přívod od stávajícího rozvaděče v přístavbě části haly východ

### Etapa východ

- Přístavby východ a sever
- Větrání části haly východ
- Osvětlení části haly východ

## Situace:

Jedná se o vytápění prostor dvou nadzemních podlaží teplovodní otopnou soustavou. V objektu je navrženo teplovodní vytápění otopnými tělesy.

Předpokládá se nepřetržité užívání prostoru. 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 75/65 °C.

Tepelná bilance a výpočty:

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN 73 0540 a ČSN EN 12381 pro nejnižší venkovní teplotu -12 °C a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírážek byly vypočítány	29,60 kW
Součinitel prostupu tepla U obvodového zdiva RD	1,09 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U stropní konstrukce	0,5 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U podlahy	3,0 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu tepla U oken a dveří	1,1 resp.1,2 W/m <sup>2</sup> K

---

CELKOVÁ ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY:

Potřeba tepla RD je 237,1 GJ/rok = 65,86 MWh/rok ( topná sezona 229 dní )

Roční provozní náklady na vytápění budou odvozeny od cen dodavatele zemního plynu energie v místě.

### **Zdroj tepla:**

Zdrojem tepla budou dle požadavku investora sloužit 3 kondenzační nástěnné teplovodní plynové kotle o výkonu 100 kW řešené v etapě modernizace haly H53-část východ.

### **Odvod spalin:**

Spaliny budou odvedeny kaskádově kouřovodem v potrubí Ø 160 mm. Řešeno v 2. etapě modernizace haly H53 - část východ.

### **Příprava teplé vody:**

Kotel bude v sestavě s přímotopným zásobníkem o objemu 400 l. Řešeno v 2. etapě modernizace haly H53 - část východ

### **Pojištění otopné soustavy:**

Řešeno v 2. etapě modernizace haly H53 - část východ.

### **Čerpadlo:**

Řešeno v 2. etapě modernizace haly H53 - část východ.

### **Rozvody:**

Rozvody přes halu a k teplovzdušným jednotkám jsou vedeny dle výkresové dokumentace ocelovým potrubím většinou zavěšeným pod stropem. V trase budou po cca 10m osazeny osově kompenzátory. K otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace měděným potrubím Supersan spojovaným pájením. Většinou v podlahách, podél zdí, pod stropem nebo pod omítkou. Potrubí v konstrukcích bude opatřeno tepelnou izolací MIRELON tloušťky 10 mm.

Hlavní rozvody vedené mimo konstrukce budou též opatřeny tepelnou izolací MIRELON tloušťky 10 mm. Ostatní rozvody budou opatřeny emailovým nátěrem barvy slonová kost.

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.

### **Vytápění otopnými tělesy:**

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

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

## Izolace

Rozvodné potrubí topné vody pod stropem, nevytápěném prostoru a konstrukci podlah bude proti ztrátám tepla opatřeno tepelnou izolací. Potrubí do DN32 včetně bude izolováno trubní návlekovou izolací např. Tubolit DG. Rozvody větší než DN 32 včetně budou opatřené izolací Rockwool potrubními pouzdry s povrchovou úpravou Pipa Als. 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

### Potrubí rautitan flex - vedeno v konstrukci

DN	tl. izolace(mm)	materiál
16	10	pěnový polyetylen
20	10	pěnový polyetylen
25	15	pěnový polyetylen

## Regulace:

Plynové kotel bude ovládán ekvitermním kaskádovým regulátorem, řešeno v 2. etapě modernizace haly H53 - část východ. Individuální regulace teploty vzduchu v místnostech s otopnými tělesy bude zajištěna pomocí termostatických hlavice na otopných tělesech.

Elektronická regulace a MaR nejsou předmětem tohoto projektu.

## 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.