

# Technická zpráva

---

## Areál Klíše, Ústí nad Labem – Wellness a fitness

**Obsah : D.1-02 - SO 02 - SAUNY**

**D.1-02.4.2 Zařízení pro vytápění**

<b>Investor</b>	:	Městské služby Ústí nad Labem, p.o. Panská 1700/23, 400 01 Ústí nad Labem
<b>Místo stavby</b>	:	U Koupaliště 575/11, 400 01 Ústí nad Labem - Klíše
<b>Stupeň projektu</b>	:	Projektová dokumentace změna stavby před dokončením
<b>Číslo zakázky</b>	:	2023-35

---

<b>Vypracoval</b>	:	Ing. Valdemar Hrotek
<b>Datum</b>	:	říjen 2023

## **OBSAH:**

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>CHARAKTER STAVBY A ÚČEL PD</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ</b>	<b>4</b>
4.1	Vytápění deskovými topnými tělesy	4
4.2	Podlahové vytápění – rozdělovače R-0.4 a R-0.5	4
4.3	Podlahové vytápění – rozdělovače R-0.6	5
4.4	Demontáže	6
<b>5.</b>	<b>IZOLACE POTRUBÍ</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>UPOZORNĚNÍ !!</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>SEZNAM VÝKRESŮ</b>	<b>7</b>

+ příloha č.1 – výpočet podlahového vytápění prostorů wellness ..... 4 listy

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

**Místo stavby** : U Koupaliště 575/11, 400 01 Ústí nad Labem - Klíše  
**Charakter stavby** : Stavební úpravy  
**Název stavby** : Areál Klíše, Ústí nad Labem – Wellness a fitness  
**Investor** : Městské služby Ústí nad Labem, p.o.  
Panská 1700/23, 400 01 Ústí nad Labem

## **2. CHARAKTER STAVBY A ÚČEL PD**

Projekt slouží jako jednostupňová dokumentace změny stavby před dokončením v rozsahu pro provádění stavby (výběr zhotovitele) profese vytápění prostorů wellness a saunového centra v plaveckém areálu Klíše v Ústí nad Labem.

Tato dokumentace současně slouží pro výběr zhotovitele. V rámci tohoto stupně PD je uvažován nejmenovaný výrobce.

V dalších stupních PD (dílensko-dodavatelská dokumentace) a dle skutečně dodaného zařízení pro vytápění je pak nutné upřesnit požadavky na navazující profese.

Součinitelé prostupu tepla stavebních konstrukcí byly určeny z podkladů předaných investorem a podkladů předaných stavebním projektantem :

obvodové stěny stávající	$U_N = 0,96 - 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$
obvodové stěny nové	$U_N = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
podlaha k zemině	$U_N = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
okna stávající	$U_N = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
okna nová	$U_N = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
vstupní dveře	$U_N = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
vnitřní dveře	$U_N = 3,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
vnitřní stavební konstrukce	$U_N = 0,57 - 1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podmínkou funkčnosti tohoto projektového řešení jsou výše uvedené parametry součinitelů prostupu tepla a skladby stavebních konstrukcí.

## **3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ**

- stavební výkresy nového stavu předané zadavatelem z 18.9.2023
- výkresová dokumentace stávající PD vytápěcího zařízení z 10/2015 zpracované firmou BPO spol. s r.o., Ostrov
- požadavek zadavatele a uživatele co nejvíce využít stávající zařízení vytápění pro místnosti nové dispozice
- stávající rozdělovače podlahového vytápění R-0.4 a R-0.5 včetně rozdělovačů, čerpadel a regulačních a uzavíracích armatur budou využity stávající, ponechají se též topné okruhy zapojené na tyto rozdělovače
- stávající rozdělovač podlahového vytápění R-0.6 včetně rozdělovačů, čerpadel a regulačních a uzavíracích armatur bude využit stávající, stávající topné okruhy napojené na tento rozdělovač budou odpojeny a nově rozvedeny na základě nové dispozice
- stávající topná tělesa v místnostech odpočíváren č. S 16, F04 a F 05 budou nahrazena novými deskovými tělesy (dle požadavku architekta stavby) - typ Radik Plan, odstín mat 54 (RAL 7015)

- v m.č. F04, F 05 a S 16 budou nově instalovány v podlaze místností elektrické topné rohože (dodávka profese elektro), které budou v době užívání dotápět tyto místnosti na vnitřní teplotu +22 °C (stávající desková topná tělesa vytápějí místnosti pouze na +15 °C)
- ohřev TV není předmětem řešení této PD
- v rámci této PD dochází k takovým dispozičním úpravám a úpravám na stávajícím topném systému, že se stávající spotřeba tepla a energie touto akcí měnit nebude

#### **4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

##### **4.1 Vytápění deskovými topnými tělesy**

Topný systém pro vytápění prostorů temné odpočívárny, odpočívárny 1, odpočívárny 2 a přidružených skladů je stávajícími deskovými topnými tělesy, která budou vyměněna. Topný systém je teplovodní s nuceným oběhem topné vody určený pro nízkoteplotní vytápění s max. tepelným spádem 55/45 °C.

Hlavní páteřní rozvod z místnosti centrálního rozdělovače / sběrače je veden pod stropem 1.PP a dále v podlaze dotčených místností při venkovní stěně. Od hlavního rozvodu jsou provedeny odbočky k jednotlivým otopným zařízením.

Topnou plochu tvoří stávající desková otopná tělesa v provedení Ventil Kompakt. Tělesa jsou na rozvod napojena H-kusem bez zatékání s možností uzavření a odpojení.

Rozvod potrubí ÚV je dvoutrubkový z technické místnosti z trubek ocelových bezešvých a rozvody vedené v prostorách wellness v podlaze je z trubek plastových.

Rozvodné potrubí je na nejvyšších místech odvzdušněno automatickými odvzdušňovači a na nejnižších místech jsou vypouštěcí kohouty. Rozvodné potrubí je vedeno v plynulém spádu.

Dvě stávající topná tělesa v m.č. S 16 situované u venkovní zdi a stěny sousedící se saunou budou zdemontována a přeložena na jiné místo (viz výkresová dokumentace).

Stávající topná tělesa v místnostech odpočíváren č. S 16, F04 a F 05 budou nahrazena novými deskovými tělesy (dle požadavku architekta stavby) - typ Radik Plan, odstín mat 54 (RAL 7015).

V m.č. F 04, F 05 a S 16 budou dále nově instalovány v podlaze místností elektrické topné rohože (dodávka profese elektro), které budou v době užívání dotápět tyto místnosti na vnitřní teplotu +22 °C (stávající desková topná tělesa vytápějí místnosti pouze na +15 °C).

Stavební projektant připraví skladbu podlah pro instalaci těchto rohoží dle požadavku dodavatele elektrických rohoží.

##### **4.2 Podlahové vytápění – rozdělovače R-0.4 a R-0.5**

Topný systém pro podlahové vytápění stávajících prostorů napojených z rozdělovačů R-0.4 a R-0.5 bude zachován stávající.

Stávající rozdělovače podlahového vytápění R-0.4 a R-0.5 včetně rozdělovačů, čerpadel a regulačních a uzavíracích armatur budou využity stávající. Ponechají se též topné okruhy zapojené na tyto rozdělovače.

Topné smyčky stávajícího podlahového vytápění jsou uloženy na systémové desce pro podlahová vytápění a provedeny z potrubí s kyslíkovou bariérou 17x2,0. Potrubí podlahového vytápění na systémových deskách je uloženo v předepsaných roztečích potrubí, na výkresech označeno písmenem „R“. Okolo topné plochy jednotlivých okruhů jsou provedeny dilatační spáry.

Rozdělovače podlahových okruhů jsou provedeny s vlastním směšovacím uzlem a čerpadlem. Rozdělovače jsou regulovány na přívodu pomocí servopohonu, jež ovládá třícestný směšovací uzел. Měření a regulace ovládá všechny tyto pohony v závislosti na vnitřních teplotách daných prostor.

Rozvod potrubí ÚV z technické místnosti k rozdělovačům R-0.4 a R-0.5 je dvoutrubkový z trubek ocelových bezešvých.

Rozvodné potrubí je na nejvyšších místech odvzdušněno automatickými odvzdušňovači a na nejnižších místech jsou vypouštěcí kohouty. Rozvodné potrubí je vedeno v plynulém spádu.

**Při montáži a kotvení stavebního a interiérového vybavení do podlah v místnostech, kde je podlahové vytápění je nutné použít taková kotvicí zařízení, aby nedošlo k poškození trubkových rozvodů!!!**

#### **4.3 Podlahové vytápění – rozdělovače R-0.6**

Topný systém pro podlahové vytápění prostorů wellness bude zachován stávající až po rozdělovač R-0.6.

Stávající rozdělovač podlahového vytápění R-0.6 včetně rozdělovačů, čerpadel a regulačních a uzavíracích armatur bude využit stávající. Stávající topné okruhy napojené na tento rozdělovač budou odpojeny a nově rozvedeny na základě nové dispozice.

Topný systém podlahového vytápění je navržen a dimenzován tak, aby splňoval normu ČSN EN 1264. Celý systém bude teplovodní s nízkoteplotním spádem 40/31 °C. V prostorech s trvalým pobytem osob nepřesáhne povrchová teplota betonové desky 29 °C, v okrajových zónách 33 °C (vzdálenost 1 m od obvodových zdí) a v místech s krátkodobým pobytem osob, jako jsou koupelny 35 °C.

Osazení příslušných topných smyček, respektive uzavíracích ventilů na rozdělovači bude provedeno dle přílohy č.1.

Jednotlivé topné smyčky budou vytvořeny z potrubí 16x2 ze síťovaného polyetylenu s kyslíkovou bariérou. Maximální přípustná délka jedné smyčky vzhledem k tlakové ztrátě je 100 m.

Pokládka topných smyček bude provedena bifilárním způsobem do systémových izolačních desek s objemovou hustotou 30 kg/m<sup>3</sup>. Pokud bude použita dodatečná polystyrénová izolace, tak o minimální objemové hustotě 30 kg/m<sup>3</sup>. Pokládací data jednotlivých okruhů jsou uvedena ve výpočtové části a nelze je měnit - příloha č.1 - výpočet podlahového vytápění, strana 4.

U tohoto systému je nutné oddělit podlahovou vrstvu od stěn dilatační páskou a rovněž jednotlivé topné okruhy rozdělit dilatací na max. rozměr 20–25 m<sup>2</sup>. Při klasické betonáži je nutno do betonové mazaniny přimíchávat plastifikátor v odpovídajícím poměru dle údajů výrobce, který zajistí lepší tekutost směsi pro dokonalé zalití topných smyček, ale i vyšší pevnost betonové desky. Všechny topné desky musí být odděleny od okolních konstrukcí samolepící dilatační páskou o tloušťce 10 mm a výšce 160 mm. PVC fólie natavená na dilatační pásce musí být vytažena nad systémovou izolační desku, aby bránila zatečení betonové směsi pod izolační desku. Všechny trubky prostupující přes dilatační dělení musí být opatřeny chráničkou v délce cca 500 mm. Stejným způsobem je potřeba opatřit i trubky na vstupu a výstupu z rozdělovače do podlahy.

Montáž trubek do podlahy může být provedena v různých geometrických tvarech. Aby byla zajištěna stejnoměrná teplota v místnosti, používá se systém obrácené zpátečky (spirála). Poblíž více ochlazovaných stěn (zasklené plochy) se zmenší rozteč trubek, čímž zvýšíme tepelný výkon (okrajová plocha). Okrajová zóna a obytná zóna musí tvořit sériově zapojené okruhy – jedna smyčka.

Před zabetonováním budou jednotlivé okruhy natlakovány zkušebním přetlakem 0,5 MPa. Po splnění kritérií tlakové zkoušky dojde k zabetonování (zalití) podlahových ploch.

Maximální přípustná plocha betonové desky při klasické betonáži by neměla překročit plochu 40 m<sup>2</sup> s maximální délkou jedné strany 9 m. V případě litých anhydritových směsí rozhodne o velikosti plochy betonové desky dodavatelská firma dle technologického postupu.

**Při montáži a kotvení stavebního a interiérového vybavení do podlah v místnostech, kde je podlahové vytápění je nutné použít taková kotvicí zařízení, aby nedošlo k poškození trubkových rozvodů!!!**

**Při pokládce podlahového potrubí je nutné koordinovat místa uchycení budoucích stavebních a interiérových dílů a potrubí se tak těmto místům vyhnula!!!**

#### **4.4 Demontáže**

V rámci stavebních úprav v prostorách wellness bude demontováno stávající ÚT zařízení dle výkresové dokumentace.

Odborný odhad množství demontovaných dílů je 260 kg.

Demontáž stávajících potrubních rozvodů podlahového vytápění v podlaze wellness napojených na rozdělovač R-0.6 bude provedeno v rámci stavebních bouracích prací.

### **5. IZOLACE POTRUBÍ**

Potrubní rozvody vedené ve zdivu nebo v podlaze budou izolovány pěnovou izolací tl. 20 mm z důvodu pokrytí možných dilatací potrubí.

### **6. UPOZORNĚNÍ !!**

Montážní práce mohou být prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky dle zák. 396/92 Sb. Na zařízení ÚT budou provedeny příslušné zkoušky dle ČSN 06 0310, ČSN 060830, ČSN 730760.

Před zalitím potrubí betonem bude provedena tlaková zkouška a potrubí bude opatřeno izolací.

Před zabetonováním budou jednotlivé okruhy podlahového vytápění natlakovány zkušebním přetlakem 0,5 MPa. Po splnění kritérií tlakové zkoušky dojde k zabetonování (zalití) podlahových ploch.

Zatopení rozvodu se provádí až po vyzrání betonu po min. 21 dnech po betonování. První zatopení po dobu 3 dnů na teplotách 20-25 °C. Dále pak po dobu 4 dnů dle projektované teploty.

O tlakové zkoušce a topné zkoušce budou vypracovány protokoly.

Napouštění topné soustavy provádět pozvolna (min. 1,5 hod.) upravenou vodou přes zpětné potrubí za současného provedení odvzdušnění. Po napouštění nechat soustavu několik hodin bez cirkulace pro dodatečné uvolnění vzduchu.

Veškeré výpočty a údaje uvedené v technické zprávě a jejích přílohách se vztahují ke zde uvedeným technologiím a produktům a není je možno měnit. V opačném případě nenese projektant zodpovědnost za nefunkčnost nebo znehodnocení předmětného otopného systému.

Nedodržením projektovaných parametrů či záměnou zařízení bez písemného odsouhlasení projektantem je odpovědnost za funkčnost zařízení přesunuta na autora změn.

Před uvedením vytápěcího zařízení do provozu musí být stanovena a zaučena odpovědná osoba za provoz topného systému.

**Při montáži a kotvení stavebního a interiérového vybavení do podlah v místnostech, kde je podlahové vytápění je nutné použít taková kotvicí zařízení, aby nedošlo k poškození trubkových rozvodů!!!**

**Při pokládce podlahového potrubí je nutné koordinovat místa uchycení budoucích stavebních a interiérových dílů a potrubí se tak těmto místům vyhnula!!!**

## **7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **Stavební**

Budou provedeny prostupy stěnami pro rozvody potrubí topné vody a jejich zaizolování po montáži dle požadavků dodavatele ÚT.

Před zalitím potrubí podlahového vytápění betonem (anhidritem) bude provedena tlaková zkouška.

Demontáž stávajících potrubních rozvodů podlahového vytápění v podlaze wellness napojených na rozdělovač R-0.6 bude provedeno v rámci stavebních bouracích prací.

Zajistit řádné osvětlení v době montáže.

### **Elektro + MaR**

Dodávka, instalace a ovládání elektrických topných rohoží včetně termostátů do m.č. F 04, F 05 a S 16. Požadovaný topný výkon viz výkresová dokumentace. Elektrické topné rohože budou dotápět tyto místnosti na vnitřní teplotu +22 °C (stávající desková topná tělesa vytápějí místnosti pouze na +15 °C).

Požadované topné výkony elektrických topných rohoží :

- m.č. F 04 ..... 2.500 W
- m.č. F 05 .... 3.000 W
- m.č. S 16 .... 2.000 W

## **8. SEZNAM VÝKRESŮ**

HU 11 – Půdorys 1.PP - demontáže

VH-0/084/r0

HU 12 – Půdorys 1.PP – nový stav

VH-0/085/r0

## **PROJEKT A TECHNICKÁ ČÁST DOKUMENTACE JE ZPRACOVANÁ DLE ZÁKONA 134/2016 Sb.**

Projektant navrhl dané řešení projektu v souladu s ustanoveními zákona 134/2016 Sb., tj. bez konkrétních určení výrobců a případně typů výrobků. Projektová dokumentace je zpracovaná dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb. a novelizují vyhlášky 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb. o dokumentaci staveb a výkaz výměr. V případě, že nebylo možné popsat dané konstrukční či technické řešení jinak než udáním typu výrobku, je tento považován za standard a lze jej nahradit jiným výrobkem či systémem za předpokladu, že:

- nebude měněno architektonické a výtvarné řešení stavby a interiérů a nebude tím porušen Autorský zákon
- nebude měněna konstrukce, dispozice a statika objektu tak, aby nedošlo ke snížení únosnosti, deformaci a parametrů stanovených statickým výpočtem
- specifikovaný typ výrobku, systému, technologického souboru lze zaměnit za předpokladu dodržení všech technických, uživatelských a kvalitativních parametrů v minimální kvalitě a kvantitě určené projektem, současně musí případný nový technologický soubor, výrobek či systém zabezpečit stejné provozní vazby, kompatibilitu s dalšími technologickými systémy tak, jak navrhuje projektová dokumentace

Vybraný zhotovitel stavby vypracuje v rámci svého díla realizační (výrobně-montážní) dokumentaci v rozsahu nezbytném pro realizaci díla. Tato dokumentace bude řešit veškeré technické návaznosti jednotlivých jím dodávaných prvků, zařízení a aparátů na ostatní části stavby. Jedná se např. o přípojovací místa a rozměry, kotvení aparátů, zařízení a potrubí, aj.