




MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 5  
NÁM. 14. ŘÍJNA 1381/4  
PRAHA 5, PSČ 150 22

.		
.		
.		
ZMĚNA		DATUM

JTSK

± 0,000 = 224,67 m n.m. Bpv

<b>PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE</b> CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz				 <b>VPÚ DECO PRAHA a.s.</b>	
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP	ATELIÉR POZEMNÍCH STAVEB	
Ing. Dušan Zoula	Ing. Dušan Zoula	Bc. Petr Vítek	Ing. Ladislav Řídký		
AKCE <b>ZŠ Praha 5 – Hlubočepy, Pod Žvahovem 463, rekonstrukce objektu – 2. ETAPA</b> <b>SO 110 – Hlavní budova</b> F00 – Zařízení pro vytápění staveb				ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0537-00/40
				DOKUMENTACE	DPS
				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	12/2020
				POČET FORMÁTŮ	– A4
OBSAH PŘÍLOHY <b>Technická zpráva</b>				ČÁST <b>D</b>	ČÍSLO PŘÍLOHY <b>02</b>
				KÓD	ČÍSLO KOPIE
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					

## **1. Úvod**

- Předložená projektová dokumentace řeší návrh napojení na zdroj tepla a systém vytápění pro akci ZŠ Praha 5 – Hlubočepy, Pod Žvahovem 463“ – 2. etapa.
- Dokumentace je vypracována v úrovni „Dokumentace pro provedení stavby (DPS)“
- Podkladem pro vypracování dokumentace jsou:
  - Údaje a požadavky od HIP akce a od projektanta architektonické a stavebně technické části.
  - Požadavky objednatele.
  - Údaje, požadavky a konzultace s projektanty ostatních specializací.
  - Koordinační schůzky konané v průběhu projektových prací.
  - Průzkumy na místě stavby.
  - Konzultace s výrobcí příslušných zařízení.
  - Předcházející stupeň projektové dokumentace.
- Pokud je v dokumentaci uveden název výrobku, jde pouze o specifikaci požadovaného standardu, který musí být dodržen. Je tedy možno použít výrobek s jiným názvem a označením, který ale splní požadovaný standard.

## **2. Stávající stav**

### **2.1 Popis stávajícího stavu**

- Řešený objekt je objekt stávající se stávajícím zdrojem tepla a stávajícím systémem vytápění.
- V suterénu objektu je stávající zdroj tepla – plynová teplovodní kotelná. V ní jsou umístěné dva plynové kotle s plynovými hořáky, teplovodní rozdělovač a sběrač, nepřímotopený ohřívák TV, úprava vody apod.
- Otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem topné vody.
- Otopná tělesa jsou většinou litinová článková nebo ocelová desková.
- Rozvody jsou většinou z ocelových trubek.
- Ke stávajícímu systému vytápění nebyla k dispozici dokumentace skutečného provedení.

## **3. Navrhovaný stav**

### **3.1 Demontáže**

- Předpokládá se kompletní demontáž stávajícího systému vytápění a to v částech, která jsou dotčena tímto projektem (konkrétně ve vyznačených plochách na půdorysu 1.PP a 2.PP).
- Demontovaná zařízení se v souladu s nakládáním s odpady ekologicky zlikvidují.

### **3.2. Popis navrhované koncepce vytápění**

- Koncepce vytápění navazuje na předchozí projektový stupeň a na uskutečněná jednání. Z toho je možné vybrat a uvést:

- Koordinační porada za účasti zástupce investora i uživatele s tímto závěrem = Schůzka na místě stavby dne 22.2.2018:
- Byl představen návrh koncepce a k návrhu nebyly vzneseny připomínky:
- Zařízení pro vytápění staveb:
  - část „učebny“ a sousedící chodby – bez zásahu, systém vytápění zůstane stávající včetně stoupaček i otopných těles (předepíše se pouze vyčištění, nátěry, apod.)
  - část „sociální zařízení – WC“ – vzhledem k rozsahu stavebních úprav bude systém vytápění nový (otopná tělesa)
  - část „kuchyně, jídelna, společenská místnost“ – vzhledem k rozsahu stavebních úprav bude systém vytápění nový (otopná tělesa, ve velkoprostorových místnostech
- podlahové vytápění s eventuální podporou od VZD)
  - část „sklady“ – nyní nevytápěné prostory, bude nový systém vytápění (otopná tělesa)
  - část „školník“ – bez zásahu, stávající se stávajícím vlastním zdrojem tepla (plynový závěsný kotel)
- Vlastní zdroj tepla (plynová kotelná) není předmětem projektu. Předpokládá se, že v kotelně je garantovaná výkonová rezerva pro napojení řešených spotřebičů. V kotelně se pouze navrhne napojení nových topných okruhů.
- Nové topné okruhy se předpokládají (není požadované další dělení, případné provozní rozdělení se předpokládá přes systém MaR a to pouze u kuchyně, jídelny a společenské místnosti):
  - vytápění - otopná tělesa
  - vytápění – podlahové
  - vzduchotechnika
- Místnosti „skladů“ je požadováno dimenzovat na 20°C.
- Bylo sděleno, že suterény nebudou zatepleny.
- Ohřev TV bude stávající ve stávajícím zdroji tepla (plynové kotelně).
- Stávající samostatný plynový zásobníkový ohřívák TV pro dohřev TV v kuchyni se zruší a změně se na elektrický dohřev TV (profese ZTI).
- Případný dohřev TV ve speciální učebně (výtvarka,...) bude řešen elektricky (profese ZTI).
- Venkovní řešené objekty nebudou vytápěny – bude pouze sezónní provoz – a budou uváděny jako „nevytápěné“ (mimo jiné také z hlediska Zákona o hospodaření energií).
- V profesi ELE bude eventuálně příprava (rezerva) pro napojení určených elektrických spotřebičů.
- Zřízení pro ochlazování staveb:
  - Nepředpokládá se žádný centrální zdroj chladu s rozvody chlazené vody.
  - Případné požadavky na chlad budou řešeny systémem přímého chlazení přímo v zařízení vzduchotechniky (profese VZD).
- Ve zdroji tepla, ve kterém se, jak bylo sděleno, má předpokládat příslušná výkonová rezerva, bude umístěn nový teplovodní rozdělovač a sběrač, ze kterého budou napojeny jednotlivé nové topné okruhy. Výkonovou rezervu garantuje objednatel.
- Systém vytápění zůstává teplovodní uzavřený dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody.
- Nově navrhovaný teplovodní systém bude hydronicky vyvážen příslušnými armaturami.
- Provoz systému vytápění se předpokládá automaticky (zajistí a řeší samostatná část projektu - profese MaR).
- V průběhu projektových prací bylo dále zjištěno, že v objektu probíhají další stavební práce (zateplování objektu, výměna výplní otvorů apod.). Úprava stávajícího systému vytápění na nové podmínky není předmětem tohoto projektu.

### **3.3 Popis vytápění jednotlivých prostorů**

- Vytápění jednotlivých prostorů je řešeno na základě požadavků a dohody s ostatními profesemi (především s profesí vzduchotechnika).
- Návrhová teplota vytápění je všeobecně dána příslušnou českou technickou normou.
- Krytí tepelných ztrát zajistí desková otopná tělesa nebo v určených místnostech registry podlahového vytápění.
- Topná voda pro vytápění otopnými tělesy bude ekvitermně regulovaná a doregulaci tepelné pohody v místnostech zajistí termostatické hlavice.
- Topná voda pro vytápění registry podlahového vytápění bude ekvitermně regulovaná a doregulaci tepelné pohody v místnostech zajistí prostorové termostaty, které budou ovládat pohony na příslušných smyčkách podlahového vytápění (zajistí profese MaR).

### **4. Tepelné ztráty stavby (vypočtený tepelný výkon)**

#### **4.1 Klimatické (polohopisné) a provozní podmínky místa stavby**

- Venkovní výpočtová teplota	-12°C
- Průměrná denní venkovní teplota v topném období	4,3°C
- Počet topných dnů v roce	225 dnů
- Provoz – počet hodin za den	24
- Typ provozu	automatický
- Provozní režim	nepřerušovaný

#### **4.2 Přehled předpokládaných některých minimálních základních hodnot tepelně technických vlastností stavebních materiálů a konstrukcí (součinitelé prostupu tepla) (W/m<sup>2</sup>\*K) – řešená část**

- Okna stávající	1,20
- Okna nová	1,20
- Světlík nad atriem	1,00
- Prosklení atria	0,90
- Suterénní zeď 2PP	0,90
- Stávající střecha nad křídlem s kuchyní	0,13
- Stávající střecha nad křídlem s družinou	0,15-0,16
- Nová střecha nad křídlem s družinou	0,15-0,16
- Stávající střecha nad spojovací chodbou u atria	0,16
- Nová střecha nad atriem	0,15
- Stávající stěna 1.PP 400 zateplená	0,19
- Stávající stěna 1.PP 450 zateplená	0,19
- Nová stěna 1.PP 440 zateplená	0,14

#### **4.3 Vypočtený tepelný výkon (tepelné ztráty)**

- Výpočet tepelných ztrát je proveden po jednotlivých konstrukcích a místnostech podle ČSN EN 12831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“.

- Vypočtený tepelný výkon (tepelná ztráta) řešených prostor je **40,8 kW**.

## **5. Zdroj tepla**

- Vlastní tepelná bilance zdroje tepla není předmětem tohoto projektu.
- Níže je uvedena tepelná bilance pouze řešené části – nový stav.

### **5.1 Požadavky na stanovení potřebného tepelného výkonu zdroje tepla**

#### **Tepelná bilance ZIMA:**

- VYTÁPĚNÍ
 

- vypočtený tepelný výkon (tepelná ztráta)	40,8 kW
- požadavek na dotopení od profese VZD	2,5 kW
- celkem	43,3
- předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému, tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)
 

	6,5 kW
--	--------
- požadovaný tepelný výkon
 

	49,8 kW
--	---------
- VZDUCHOTECHNIKA
 

- požadavek projektanta VZD	62,0 kW
-----------------------------	---------
- předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému, tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)
 

	9,3 kW
--	--------
- požadovaný tepelný výkon
 

	71,3 kW
--	---------
- OHŘEV TV
- není požadavek
- OSTATNÍ TECHNOLOGIE
- není požadavek
- Součet požadavků:
- $Q = VYT + VZD + TV + TECH =$ 

	121,1 kW
--	----------
- Přípojný tepelný výkon
- (požadavek na zdroj tepla při předpokládané nesoučasnosti odběrů):
- $Q_p = (1 * VYT + 1 * VZD + 1 * TV + 1 * TECH)$
- $Q_p =$ 

	121,1 kW
--	----------

#### **Tepelná bilance LÉTO:**

- VYTÁPĚNÍ
- není požadavek
- VZDUCHOTECHNIKA
- není požadavek

- OHŘEV TV
- není požadavek
  
- OSTATNÍ TECHNOLOGIE
- není požadavek
  
- Součet požadavků:
- $Q = VYT + VZD + TV + TECH =$  0 kW
  
- Přípojný tepelný výkon
- (požadavek na zdroj tepla při předpokládané nesoučasnosti odběrů):
- $Q_p = (1 * VYT + 1 * VZD + 1 * TV + 1 * TECH)$
- $Q_p =$  0 kW

## **5.2 Určení zdroje tepla**

- Zdroj tepla není předmětem tohoto projektu (zdroj tepla je stávající).

## **5.3 Požadavky na zálohování zdroje tepla**

- Není požadavek.

## **5.4 Popis zdroje tepla**

- Zdroj tepla není předmětem tohoto projektu (zdroj tepla je stávající).
- Ve zdroji tepla je provedena úprava – umístění nového rozdělovače a sběrače s novými topnými okruhy a jeho napojení na stávající systém.

## **6. Otopná tělesa**

- Všeobecně:
- Na základě požadavku objednatele bude na otopných tělesech osazena termostatická hlavice (označení „T“) a to všude mimo prostory kuchyně v 2.PP, prostory kuchyně, jídelny a společenské místnosti v 1.PP, kde budou hlavice s pohonem napojené na systém MaR (označení „M“, dodávka MaR).
  
- Jsou předpokládána následující otopná tělesa a jejich připojení:
- Otopné deskové těleso například KORADO typ RADIK VKM8 má profilovanou čelní plochu a spodní středové připojení. Těleso již obsahuje vestavěnou ventilovou vložku a na topný systém připojí přes garnitury a armaturu DKR 1/2“. Těleso se osadí

termostatickou hlavicí například HEIMEIER (T, zabezpečený model pro veřejné prostory) nebo hlavicí s pohonem (M, zajistí profese MaR). Napojení bude ze stěny.

## **7. Podlahové vytápění**

- V určených místnostech se předpokládá teplovodní podlahové vytápění systému například REHAU – systémová deska VARIO NOVA.
- Systémová deska je tloušťky 50 mm, je z polystyrenu pokrytého fólií a má na sobě výstupky, do kterých jsou kladeny trubky například RAUTHERM S 17x2. Topná voda ze zdroje tepla je vedena samostatným okruhem do rozdělovače, který obsahuje vypouštěcí, odvzdušňovací a regulační armatury, a který je umístěn ve skříňce. Z něj jsou napojeny jednotlivé topné registry. Trubky podlahového vytápění budou zality příslušným typem betonu s přidáním plastifikátoru. Při realizaci je nutné mimo jiné respektovat systém dilatačních spár.
- Vyvážení systému podlahového vytápění zajišťují příslušné armatury umístěné před rozdělovačem.
- Topné registry nebo jejich skupina budou regulovány přes prostorový termostat, který ovládá pohony na rozdělovači (obojí zajistí MaR).
- Realizace podlahového vytápění musí být provedena v souladu s technickými podmínkami firmy například REHAU.

## **8. Napojovaná VZD zařízení**

- Požadovaný výkon pro řešená VZD zařízení je od projektanta vzduchotechniky:
- VZD jednotky:
  - součet = 62,0 kW
- Topná voda se jmenovitými parametry je přivedena k sestavě armatur před jednotlivými vzduchotechnickými výměníky.

## **9. Zařízení pro ohřev TV**

- Viz profese ZTI.

## **10. Měření spotřeby tepla**

- Základní měření spotřeby tepla se předpokládá stávající a to na straně paliva (plynoměr).
- Dílčí měření spotřeby tepla není požadováno.

## **11. Rozvody topné vody**

### **11.1 Teplovodní**

- Popis vedení:
- Hlavní rozvody topné vody budou vedeny horizontálními a vertikálními prostory na základě určených tras projektantem stavební části.

- Materiál rozvodů:
- Hlavní rozvody a rozvody ve strojovnách budou z ocelového potrubí (závitové a bezešvé).
- Rozvody v podlahách apod. budou z plastového systému například REHAU.
- Kompenzace a uložení:
- Předpokládá se, že teplotní roztažnost potrubí bude kompenzována přirozenými změnami tras potrubí popřípadě kompenzátory a volbou uložení.
- Uchycení potrubí se předpokládá systémem například HILTI.
- Nátěry a izolace:
- Ocelová potrubí a příslušné prvky ocelových doplňkových konstrukcí popřípadě armatur se opatří ochranným nátěrem syntetickými nátěrovými hmotami nebo ekologicky vhodnějšími akrylátovými nátěrovými hmotami ředitelnými vodou.
- Veškerá potrubí, zařízení a armatury se tepelně izolují tepelnou izolací v souladu se Zákonem materiál například ROCKWOOL typ PIPO ALS, ARMACELL SH/Armaflex, ARMACELL Tubolit).
- Na závěr realizace se potrubí barevně označí podle požadavků a zvyklostí objednatele.

## **12. Technické údaje (požadavky na napojení na primární teplovodní rozvod)**

- SEKUNDÁRNÍ STRANA:
  - otopný systém
  - typ okruhů
  - jmenovité tepelné spády nových okruhů:
  - okruh „t“ (otopná tělesa)
  - okruh „p“ (podlahové vytápění)
  - okruh „v“ (vzduchotechnika)
  - předpokládaná tlaková třída běžných zařízení a armatur
- |                      |
|----------------------|
| teplovodní, uzavřený |
| dvoutrubkový         |
| 65/45°C              |
| 45/35°C              |
| 70/50°C              |
| PN 16                |

## **13. Závěr**

- Ve výkresech napsané výškové apod. kóty jsou orientační – viz koordinace stavební části.
- V nejvyšších místech teplovodních rozvodů bude provedeno odvzdušnění, v nejnižších pak vypouštění. Součástí montáže zařízení vytápění je i montáž případných návarků a jímek pro profesi MaR, které si tato dodá a určí místo montáže.
- Při realizaci vytápění je nutné dodržovat všechny platné zákony, normy, vyhlášky a předpisy. Profese elektro, MaR, stavební část a ZTI zajistí připojení a požadavky na zapojení výše uvedených zařízení.
- V expanzní nádobě je nutné upravit tlak na straně plynu na příslušnou hodnotu.
- Systém vytápění musí být napouštěn pouze médiem vyhovujícím požadavkům použitých komponentů systému.
- Realizace zakázky je včetně kotvení ke stavební konstrukci, rozvody budou podle potřeby natřeny a bude provedena tepelná izolace na rozvodech. Prostupy ve stavebních konstrukcích budou požárně a stavebně oddilátovány a utěsněny.



- Při dokončení systému vytápění proběhnou standardní zkoušky a zaregulování včetně individuálního vyzkoušení, komplexního vyzkoušení (zjišťující, že je dodávka schopná zkušebního provozu) a zkušebního provozu.
- Při montáži vytápění je nutné zajistit ochranu proti hluku a vibracím ze zařízení vytápění (protivibrační podložení příslušných konstrukcí, prostupy konstrukcemi s ohledem na vibrace a hluk, kompenzační vsuvky na potrubí apod).
- Všechny prvky systému vytápění ovlivňující interiér budou před objednávkou a instalací odsouhlaseny objednatelem.
- Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.
- V ceně nabídky na dodávku a montáž zařízení, výrobků a materiálů, podle uvedené specifikace, budou obsaženy i náklady na dopravu včetně vnitrostaveništní manipulace. Předmětem dodávky a montáže a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, těsnění, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespecifikovaných v tomto dokumentu a dalších částech projektové dokumentace, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.
- Součástí díla je i dodání potřebných atestů výrobků, provedení provozních zkoušek (včetně dodání protokolů), dodání revizních zpráv a zaškolení obsluhy ve smyslu platných norem a předpisů. Tyto činnosti a dodávky jsou součástí nabídky a nebudou zvlášť hrazeny.
- Předložená dokumentace slouží k následnému vypracování dalších stupňů dokumentace.
- V rozsahu zadání považujeme úkol za splněný.

V Praze, prosinec 2020

Ing. D. Zoula