

HIP:	M. Kadrnožka		Vypracoval:	Ing. M.Poláček	<div><div><div>TZB</div><div>projekce</div></div><div>Projekce TZB Prokeš s.r.o. Hlinky 135/68, 603 00 Brno tel./fax: +420 737 348 742 email: info@projekcetzb.eu http://www.projekcetzb.eu</div></div>	
Zodp.projektant:	Ing. J.Prokeš		Kreslil:	Ing. M.Poláček		
Investor : Střední škola slavkov – austerlitz						
Místo stavby:	Slavkov u Brna, Tyršova 479				Formát :	
Název stavby :	DOSTAVBA UČEBEN STŘEDNÍ ŠKOLA SLAVKOV AUSTERLITZ				Stupeň :	DPS+DVZ
					Ev.číslo zak :	2025009
					Datum :	04/2025
Stavební objekt:					Měřítko :	–
Část :	ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB				Číslo výkresu:	Číslo paré:
Název výkresu :	TECHNICKÁ ZPRÁVA					
					D.1.4.f–01	

## Obsah

1. Identifikační údaje .....	- 3 -
2. Zadání .....	- 4 -
3. Popis stávajícího stavu .....	- 4 -
4. Návrh řešení .....	- 4 -
4.1. Výchozí podklady .....	- 4 -
4.2. Technické řešení .....	- 4 -
4.3. Zdroj tepla .....	- 5 -
4.4. Příprava teplé vody .....	- 5 -
4.5. Úpravna vody .....	- 5 -
4.6. Expanzní a pojistné zařízení .....	- 5 -
4.7. Parametry otopné soustavy, Bilance .....	- 5 -
4.8. Popis otopné soustavy .....	- 6 -
4.8.1. Větev A .....	- 6 -
4.8.2. Větev B .....	- 6 -
4.8.3. Větev C .....	- 6 -
4.9. Otopná tělesa .....	- 6 -
4.10. Podlahové vytápění – mokrý systém .....	- 7 -
5. Rozvody a izolace: .....	- 8 -
6. Nátěry potrubí: .....	- 9 -
7. Ochrana proti úrazu elektrickým proudem: .....	- 9 -
8. Požární ucpávky .....	- 10 -
8.1. Varianty ucpávek a těsnění při průchodu požárně dělící kci: .....	- 10 -
8.1.1. Nechořlavé potrubí + nechořlavá izolace .....	- 10 -
8.1.2. Nechořlavé potrubí + chořlavá izolace .....	- 10 -
8.1.3. Chořlavé potrubí + chořlavá izolace .....	- 10 -
8.1.4. Chořlavé potrubí bez izolace .....	- 10 -
8.1.5. VZT potrubí .....	- 11 -
8.1.6. Sdružené protipožární prostupy .....	- 11 -
9. Zkoušky zařízení .....	- 11 -
10. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví .....	- 11 -
11. Obsluha a bezpečnost provozu .....	- 12 -
12. Péče o životní prostředí a ostatní požadavky .....	- 12 -
13. Povinnosti dodavatele .....	- 13 -
14. Požadavky na ostatní profese .....	- 14 -

## 1. Identifikační údaje

### Zadavatel:

Název firmy /jméno:  
Sídlo:  
IČ:

Ing. Miroslav Kadrnožka  
Strážnická 12, 627 00 Brno - Slatina  
463 31 191

### Stavebník / Investor:

Název firmy /jméno:  
Sídlo:  
IČ:

Střední škola Slavkov – Austerlitz, příspěvková  
organizace  
Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna  
49 408 381

### Stupeň projektové dokumentace:

**DPS + DVZ**

### Projektant části:

**D.1.4.f Zařízení pro vytápění budov**

Název firmy / jméno:  
Sídlo:  
IČ:  
Zodpovědný projektant:  
Číslo autorizace:  
Projektant:

Projekce TZB Prokeš s.r.o.  
Hlinky 135/68, 603 00 Brno  
075 96 162  
Ing. Jaroslav Prokeš  
1003988 D1  
Ing. Milan Poláček

### Stavba:

Název stavby:

**Dostavba učeben – Střední škola Slavkov-  
Austerlitz**

Místo stavby:  
Katastrální území:

Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna  
Slavkov u Brna [750301]

## 2. Zadání

Předložená projektová dokumentace řeší vytápění přístavby a nástavby ISŠ Slavkov a potřebu tepla pro VZT jednotky v rámci akce „**Dostavba učeben – Střední škola Slavkov-Austerlitz, k.ú. Slavkov u Brna [750301]**“. Jedná se o objekt stávající střední školy, který bude přístavován o další učební prostory.

Dokumentace je vyhotovena ve stupni pro provedení povolení.

## 3. Popis stávajícího stavu

V současné době se na dotčené parcele nachází stávající objekt, který bude dostavěn.

## 4. Návrh řešení

### 4.1. Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výchozí podklady:

- požadavky investora
- stavební podklady

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami, technickými pravidly a prováděcími vyhláškami, především dle:

ČSN 07 0703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 73 0540-2	Tepelně technické vlastnosti budov – Požadavky
ČSN EN 12831	Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 12828	Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
ČSN 06 0320	Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení v budovách
TPG 800 01	Vyústění odtahů spalin od plynových spotřebičů na venkovní zdi (fasádě)
264/2020 Sb	O energetické náročnosti budov

a dalších souvisejících předpisů (především dle vyhl. 410/2005 Sb., 258/2000 Sb., 291/2001 Sb. atd...)

### 4.2. Technické řešení

Potřeba tepla pro dostavbu byla stanovena pomocí programu Tepelný výkon firmy Protech, Nový Bor dle ČSN EN 12831, pro oblast:

venkovní výpočtová teplota: -12°C  
klimatická oblast: 2  
nadmořská výška: 227 m  
průměrná venkovní teplota v topném období: 3,6°C  
počet dnů topného období: 222

Tepelné ztráty objektu včetně infiltrací s uvažováním řízeného větrání: 25,3 kW  
Intenzita výměny vzduchu infiltrací obvodovým pláštěm je uvažováno s hodnotou 1,0 /h.

Zdroj tepla pro vytápění a příprava teplé vody bude řešena samostatnou projektovou dokumentací.

V místnostech bude jako hlavní topný element desková otopná tělesa.

Větrání místností je zajištěno profesí VZT řízeným větráním s rekuperací.

#### 4.3.Zdroj tepla

Není předmětem této dokumentace.

#### 4.4.Příprava teplé vody

Není předmětem této dokumentace.

#### 4.5.Úpravna vody

Není předmětem této dokumentace.

#### 4.6.Expanzní a pojistné zařízení

Není předmětem této dokumentace.

Celkový objem navržené otopné soustavy pro návrh expanzního zařízení činí 900 litrů. Maximální návrhová teplota je 43°C a maximální dovolený přetlak jednotlivých zařízení je 600 kPa.

#### 4.7.Parametry otopné soustavy, Bilance

##### Teplotní spády:

Potřeba tepla pro vytápění nové přístavby	25,3 kW
Větev vytápění – podlahové vytápění	33/24 °C
Větev vytápění – VZT jednotky	40/30 °C
Větev vytápění – otopná tělesa	43/33 °C
Max. provozní přetlak	6,0 bar
<b>Výpočtová roční potřeba tepla na vytápění nové přístavby</b>	<b>54,3 MWh/rok</b>
<b>Teoretická roční spotřeba plynu nové přístavby</b>	<b>6 160 m3/rok</b>

## 4.8. Popis otopné soustavy

Otopný systém je navržen uzavřený, s nuceným oběhem topné vody. Zdrojová část není součástí této dokumentace.

Sekundární okruh je tvořen třemi větvemi vytápění:

- A – Podlahové vytápění
- B – Otopná tělesa
- C – VZT jednotky

### 4.8.1. Větev A

Teplota větve bude regulována dle venkovní teploty (ekvitermní teplota) pomocí třicestné směšovací armatury se zkratem mezi přívodním a vratným potrubím pro dostatečné snížení teploty otopné vody. Zajistí regulace zdroje. Při venkovní výpočtové teplotě  $-12^{\circ}\text{C}$  bude teplota topné vody  $33^{\circ}\text{C}$ . Zkrat mezi přívodní a vratným potrubím bude osazen vyvažovací a seřizovací armaturou.

### 4.8.2. Větev B

Teplota větve bude regulována u každé jednotky dle venkovní teploty (ekvitermní teplota) pomocí třicestné směšovací armatury. Zajistí profese MaR. Při venkovní výpočtové teplotě  $-12^{\circ}\text{C}$  bude teplota topné vody  $40^{\circ}\text{C}$ . Každá VZT jednotka je opatřena svým oběhovým čerpadlem pro zajištění protizámrzné ochrany, zajištěním dostatečného průtoku topné vody přes výměník VZT jednotky a regulaci požadované teploty topné vody.

### 4.8.3. Větev C

Teplota větve bude regulována dle venkovní teploty (ekvitermní teplota) pomocí třicestné směšovací armatury. Zajistí regulace zdroje. Při venkovní výpočtové teplotě  $-12^{\circ}\text{C}$  bude teplota topné vody  $43^{\circ}\text{C}$ .

Otopný systém bude v nejvyšších místech odvětrán – na otopných tělesech a pomocí odvětrávacích nádobek. Pro možnost vypouštění budou v nejnižším místě osazeny kulové vypouštěcí kohouty.

Všechny okruhy budou opatřeny vyvažovací a měřicí armaturou pro diagnostiku a vyvážení daného okruhu.

## 4.9. Otopná tělesa

Otopná plocha bude tvořena především deskovými otopnými tělesy s vertikálními prolisy a integrovaným ventilem.

Desková otopná tělesa jsou z výroby osazena termostatickou vložkou. Tato bude osazena hlavici pro veřejné prostory se zvýšenou odolností, vyjma ventilů těles ve třídách. Tyto budou opatřeny pouze krytkou ventilu. Připojení otopného tělesa bude provedeno pomocí připojovací armatury pro tělesa s integrovaným ventilem, která umožňuje vypouštění a napouštění otopného tělesa a jeho uzavření.

Upevnění jednotlivých O.T. je pomocí standardních prvků výrobce.

#### 4.10. Podlahové vytápění – mokrý systém

Pro okruh podlahového vytápění je navrženo podlahové vytápění se zabetonovanými trubkami s kyslíkovou bariérou,  $\varnothing$  16x2,0 PE-Xa. Otopné trubky budou vedeny v systémové desce (30 mm polystyrénu součásti systémové desky. Tepelnou izolaci podlahy v 1.NP tvoří integrovaná tepelná izolace systémové desky, další přídatná izolace bude instalována pod systémovou desku o tl. min. 100 mm - přídatná izolace dodávkou stavby. Rozteč je uvedena ve výkresové dokumentaci. Jednotlivé topné hady podlahového vytápění budou napojeny na rozdělovač a sběrač s omezovačem průtoku pomocí připojovacích armatur, které jsou součástí systému. Dále je navržena jemná regulace s měřením průtoku vody. Rozdělovač a sběrač bude umístěn na svislou stavební konstrukci. V místě přechodu trubek do betonové vrstvy a dilatačního celku bude nutné uložit trubky do flexibilních plastových chrániček. Betonová otopná plocha musí být zhotovena podle pokynů pro provádění podlahového systému vytápění výrobce. Položené podlahové vytápění se zalije cementovým potěrem s přísadou plastifikátoru o tl. min. 65 mm. Jako povrchovou úpravu nutno použít materiály vhodné pro podlahové topení.

Jednotlivé okruhy podlahového vytápění budou po naplnění vodou a odvzdušnění odzkoušeny. Po provedené zkoušce je možno provést betonáž ploch.

Po dokonalém vytvrdnutí betonu je možno uvést vytápění do provozu tak, že teplotu topné vody je nutné zvyšovat max. o 5 °C denně. Ventily jednotlivých okruhů podlahového vytápění jsou vybaveny hlavici umožňující uzavření jednotlivých otopných okruhů podlahového vytápění.

Pokládání podlahového vytápění, zejména provádění dilatačních polí nutno provádět po konzultaci (příp. v součinnosti) s pracovníky provádějící pokládání povrchové vrstvy. V projektové dokumentaci jsou nakreslena dilatační pole, avšak skutečné provedení dilatačních polí může být upraveno (posunutí dilatačního pole do cca 30 cm).

Na R+S podlahového vytápění budou instalovány elektrotermické hlavice. Pro uzavírání jednotlivých okruhů podlahového vytápění budou v příslušných místnostech instalovány elektronické prostorové termostaty ovládající tyto pohony (prostorové termostaty / čidla + prokabelování je dodávkou MaR).

Montáž podlahového vytápění musí provádět odborná firma, jejíž pracovníci jsou řádně proškoleni v pokládání podlahového vytápění.

Použité materiály podlahové krytiny musí splňovat svými parametry pro použití pro podlahové vytápění.

Podlahové plochy s podlahovou krytinou – dlažba - jsou počítány na max. povrchovou teplotu 29 °C. Pro koupelny je uvažována max. povrchová teplota 31°C.

Podlahové plochy s podlahovou krytinou – vinyl - jsou počítány na max. povrchovou teplotu 27 °C

## 5. Rozvody a izolace:

Centrální potrubí rozvodu bude provedeno pomocí měděného potrubí spojovaného pájením (15x1; 18x1, 22x1, 28x1, 35x1,5, 42x1,5).

Potrubní rozvody v prostoru technické místnosti budou vedeny volně pod stropní stavební konstrukci a bude dbáno na vykřížení s ostatními profesemi (jako jsou VZT, ZTI).

**Všechny rozvody, tj. sekundární rozvody vedené volně v technické místnosti, vedené v podlahové konstrukci, popř. v drážkách ve stěnách, budou opatřeny tepelnými izolacemi dle vyhlášky č.193/2007 Sb.**

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích (systém např. Walraven, HILTI, ...), v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů. Vesměs ovšem bude využito stávajícího systému, kdy je potrubí zavěšeno na lanech spuštěných ze stropní konstrukce.

S ohledem na vyhlášku č.193/2007 Sb. o min. tloušťce tepelných izolací uvádíme i doporučenou vzdálenost dvou potrubí mezi sebou – pokud není tato vzdálenost zakótována přímo ve výkresech:

DN 15....100-120 mm	DN 40....200-220 mm	DN 80...300-350 mm
DN 20....120-150 mm	DN 50....200-250 mm	DN 100...300-350 mm
DN 25....120-150 mm	DN 50....200-250 mm	DN 125..350 mm
DN 32... 150-180 mm	DN 65....250-280 mm	DN 150 a víc 400 mm

Součástí dodávky budou:  
veškeré nosné konstrukce pro potrubí (zámečnické i jiné)  
stavební přípomoci a konstrukce



## 6. Nátěry potrubí:

Nově instalované zařízení a potrubí bez povrchové úpravy budou proti korozi, způsobované účinky provozních vlivů, chráněny volbou materiálu a především nátěry. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, a u potrubí se předpokládá následující:

1. Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.
2. Základní nátěr:
  - 1x syntetický - ocelové konstrukce
  - 2x syntetický - neizolované potrubí
  - 2x syntetický - izolované potrubí
3. Vrchní nátěr
  - 2x email - ocelové konstrukce a uložení
  - 2x email - neizolované potrubí

Nátěr je nutno provést tak, aby tloušťka jednotlivých vrstev po dokonalém zaschnutí byla rovnoměrná. Nátěry budou provedeny až po úspěšné tlakové zkoušce. Výše popsané zásady povrchové úpravy vycházejí z ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce - v platném znění.

**Potrubí z měděného potrubí a PeX potrubí není nutné opatřovat nátěrem.**

## 7. Ochrana proti úrazu elektrickým proudem:

Veškerá zařízení a potrubí je nutno zajisti proti úrazu el. proudem. Toto pospojování slouží také proti vzniku tzv. bludných proudů. Toto opatření je řešeno níže uvedenou normou

Podle ČSN 33 2000-4-41 v platném znění musí být do tzv. ochranného pospojování vzájemně spojeny:

- ochranný vodič; uzemňovací přívod
- kovová potrubí uvnitř budovy pro zásobování např. plynem, vodou
- konstrukční kovové části, pokud jsou při normálním použití dosažitelné, kovové ústřední topení a klimatizace (např. VZT zařízení, akumulární nádrže topné a chladicí vody, R+S, HVD, plynový kotel, tepelné čerpadlo atd...)

Dále se používá místní doplňující ochranné pospojování v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 čl. 701.415.2

Tyto práce může provádět pouze osoba či firma s patřičným oprávněním.

## 8. Požární ucpávky

Prostupy vytvořené během výstavby budovy pro jednotlivé instalace vyžadují použití požárních ucpávek a těsnění, které zajišťují původní či vyšší požární odolnost konstrukcí před jejich narušením.

Použití požárních ucpávek jsou podrobně upraveno normami Požární bezpečnost staveb ČSN 730802 pro nevýrobní objekty a ČSN 730804 pro výrobní objekty a obě definují funkci požárně dělících konstrukcí. Požárně odolné stěny a stropy musí bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu. Výše zmíněné normy stanovují, že požární odolnost požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena například požárně neuzavřenými prostupy nebo spárami a následně se stanovuje, že prostupy rozvodů a instalací požárně dělících konstrukcemi musí být utěsněny materiálem, který má prokazatelně požární odolnost ve smyslu EI pro prostup daného typu instalace.

Níže jsou uvedeny obecně používané systémy, jako návod k řešení průchodů instalací požárně dělícími konstrukcemi. Detailní řešení bude předepsáno specialistou PBŘ a projektantem stavební části, aby byly řešeny, pokud možno jednotně v celém objektu.

**V rámci projektové činnosti byly předány HIP průchody instalací požárně dělícími konstrukcemi. Ze strany specialisty PBŘ a projektanta stavební části, je zkoordinovat a předepsat jednoznačné řešení požárních ucpávek, vč. zapracování do soupisu prací a dodávek (výkazu výměr). Tyto nejsou součástí projektu specialisty TZB.**

### 8.1. Varianty ucpávek a těsnění při průchodu požárně dělící kci:

#### **8.1.1. Nehořlavé potrubí + nehořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření nedochází k úbytku či prohoření materiálu potrubí a izolace. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje použít silikonový protipožární tmel či protipožární akrylátový tmel.

#### **8.1.2. Nehořlavé potrubí + hořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření tepelné izolace, potrubí zůstává. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje použít protipožární bandáž, případně se dá použít protipožární zpěňující tmel.

#### **8.1.3. Hořlavé potrubí + hořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření tepelné izolace i potrubí. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje několik druhů, většinou jsou děleny dle velikosti prostupu.

- Pro potrubí menších průměrů použít protipožární zpěňující tmel
- Protipožární pěna
- Protipožární zpěňující páska (pokud je prostup přes beton, cihelnou zeď, atd)
- Protipožární manžeta – nejdražší varianta, použití především pro větší dimenze

#### **8.1.4. Hořlavé potrubí bez izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření potrubí. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje několik druhů, většinou jsou děleny dle velikosti prostupu.

- Pro potrubí menších průměrů použít protipožární zpěňující tmel

- Protipožární pěna
- Protipožární zpěňující páska (pokud je prostup přes beton, cihelnou zeď, atd)
- Protipožární manžeta – nejdražší varianta, použití především pro větší dimenze

#### **8.1.5. VZT potrubí**

Jedná se o specifické rozvody, v tomto textu nejsou řešeny **požární uzávěry**.

- Například lze použít tzv. měkká ucpávka z min. vaty 140 kg/m<sup>2</sup>, spojovaná protipožárním tmelem a opatřena protipožárním nátěrem.

#### **8.1.6. Sdružené protipožární prostupy**

V tomto případě se jedná o prostup několika instalací jedním otvorem. Nejběžnější způsob protipožární ucpávky je tzv. měkká ucpávka. Ta je tvořena deskou z min. vaty 140 kg/m<sup>2</sup> a následné ošetření jednotlivých instalací dle výše uvedených typů. Celá ucpávka je spojována pomocí protipožárního tmelu a přetřena protipožárním nátěrem.

Možnosti použití každého systému požární ucpávky udává každý výrobce, např. maximální průměr, materiály, materiál požárně dělící stěny atd. nutno tyto omezující podmínky dodržet.

Bylo čerpáno z firemních podkladů fy. Hilti ČR spol. s.r.o

## **9. Zkoušky zařízení**

Zkoušky soustavy instalovaných rozvodů musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz. ČSN 06 0310). Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po propláchnutí musí být otopná soustava naplněna upravenou vodou dle požadavků výrobce kotle a ČSN 07 7401.

Zkoušky zařízení ústředního vytápění se dělí na:

- zkoušku těsnosti
- zkoušky provozní
- zkouška dilatační
- topná zkouška – v délce 72 hod v topném období

## **10. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví**

Montáž technologie a rozvodů včetně příslušenství mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění podle příslušných předpisů.

- po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující právní předpisy, např. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce při stavebních pracích, vyhlášky 192/2005 Sb., 268/2009 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 362/2005 Sb. Je nutné také respektovat Zákoník práce 262/2006 Sb.
- během výstavby budou respektovány požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zejména se dle tohoto zákona bude dbát na:
  - splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, na organizaci práce a na pracovní postupy
  - použití bezpečnostních značek, značení a signálů
  - odborná způsobilost jednotlivých účastníků výstavby
  - technická způsobilost zařízení

- plnění povinností zadavatele, zhotovitele stavby, fyzických osob a koordinátora výstavby
- pro práce ve výškách budou přijata a provedena opatření proti pádu do hloubky nebo pádu z výšky, propadnutí a sesutí dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy. Musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností

Staveniště bude zřetelně označeno a zajištěno proti vstupu nepovolaných osob.

Veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči, kteří mají oprávnění dle ČSN EN 287-1 a ČSN EN 287-6.

Při provádění prací musí být dodržovány platné ČSN a předpisy vztahující se k prováděným pracím.

## 11. Obsluha a bezpečnost provozu

Přítomnost obsluhy bude omezena automatizací provozu.

Obsluha nově instalovaných zařízení musí být pracovník starší 18 let, který je svým duševním a fyzickým stavem způsobilý pro tuto práci, musí být řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze zařízení a prokazatelně přezkoušen. O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný zkušebním orgánem provozovatele a pracovníkem pověřeným obsluhou.

Obsluhu elektrického zařízení mohou provádět dle Vyhl. 50/78 Sb. jen pracovníci poučení, tzn., že byli organizací v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni v této činnosti, upozorněni na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. O poučení a seznámení se pořídí zápis podepsaný oprávněným pracovníkem a pracovníkem poučeným.

Při montáži, údržbě a obsluze je nutno bezpodmínečně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy. V průběhu montáže bude též nutno provádět kontrolu z hlediska požární bezpečnosti.

## 12. Péče o životní prostředí a ostatní požadavky

### Nakládání s odpady:

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Při revizích a běžných opravách bude s odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §1 - Katalog odpadů. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 541/2020 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou.

Možné odpady při stavbě:

Kód odpadu	Název
170101	Beton
170102	Cihly
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106
170201	Dřevo
170202	Sklo
170203	Plasty
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
170405	Železo a ocel
170407	Směsné kovy
170411	Kabely neuvedené pod 170410
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603
170601	Izolační materiály s obsahem azbestu
150101	Papírové a lepenkové obaly
150102	Plastové obaly

### 13. Povinnosti dodavatele

Dodavatel je povinen doložit protokol o provedení funkčních zkoušek, tj. tlakové a dilatační zkoušky, protokol o propláchnutí potrubí, protokol o zaregulování otopné soustavy, ke každému novému zařízení dodat návod k jeho montáži, obsluze, provozu a údržbě a osvědčení o jakosti a kompletnosti. Dodavatel doloží zápis o řádném zaškolení přezkoušení na obsluhu zařízení pracovníku objednatele. Dále je povinen dodat dokumentaci skutečného provedení stavby.

Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 312/2005 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem! Nutno doložit také doklady požadované Vyhl. č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví).

## 14. Požadavky na ostatní profese

### Elektro/MaR:

- Ekvitermní regulace otopné vody pro otopné větve A, B a C
- Spouštění oběhových čerpadel VZT jednotek a kvalitativní regulace otopné vody pro VZT jednotky
- Zajištění protimrazové ochrany všech jednotek VZT
- Ovládání dvoucestných ventilů u každé VZT jednotky – regulace výkonu a otevření zkratu u jednotek s ventilem ve zkratu při zavření regulační armatury VZT jednotky
- Elektrické připojení zapojovací jednotky v R+S podlahového vytápění
- Propojení elektrotermických pohonů s termostaty podlahového vytápění
- Dodávka a ovládání elektrických kulových kohoutů pro jednotlivé učebny v 2.NP a 3.NP
- Propojení jednotlivých funkčních prvků

### VZT:

- Zajistit větrání jednotlivých místností pomocí jednotek s rekuperací při dodržení vnitřních teplot dle ČSN

### Stavba:

- Zapravení prostupů potrubí
- Prostupy pro potrubní rozvody ve stavební konstrukci
- Dodávka požárních ucpávek

**Nutno dodržet provozní a montážní předpisy jednotlivých výrobců!**

**Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků ČSN. Při provádění prací a uvádění zařízení do provozu je nutno dodržet podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví!**