


PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 <b>PK Interklíma s.r.o.</b> Dražkovice 108, 533 33 Pardubice kancelář : Milheimova 827, 530 02 Pardubice e-mail: pk_interklíma@centrum.cz	
INVESTOR: Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, 537 16 Chrudim IČO: 00270211			FORMÁT	A4
			DATUM	01.2020
MÍSTO STAVBY: Základní škola U Stadionu 756, 537 05 Chrudim 3			ÚČEL	DPS
<b>ZŠ U STADIONU 756, CHRUDIM</b> VÝMĚNA PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ TĚLOCVIČEN			MĚŘÍTKO	–
			Č.ZAKÁZKY	1365/01/2020
			ZMĚNA	
SO 01 – Tělocvična velká D1.4 – Technika prostředí staveb D1.4.1 – Zdravotně technické instalace			ČÍSLO KOPIE	
TEXTOVÁ ČÁST			ČÁST PD	ČÍSLO VÝKRESU
			S001–D1.4.1	401

# OBSAH DOKUMENTACE

<b>SO01 - D1.4.1 401</b>	-	Textová část
<b>SO01 - D1.4.1 402</b>	-	Půdorys – rozvody vtápění
<b>SO01 - D1.4.1 403</b>	-	Výškové schema – rozvody vtápění
<b>SO01 - D1.4.1 404</b>	-	Půdorys 1.NP úpravy na rozvodech vody
<b>SO01 - D1.4.1 405</b>	-	Neoceněný výkaz výměr

## UPOZORNĚNÍ

Pokud je v projektu uveden typ výrobku, výrobce nebo dodavatel, v žádném případě to neznamena, že do projektované stavby musí být zabudován výhradně tento popisovaný výrobek od uvedeného výrobce či dodavatele. V projektu uvedený popis výrobků pouze dokumentuje rozsah technických parametrů, limitů, vlastností, popř. minimální kvalitativní nebo estetický standard výrobku, který má být k danému účelu a v daném místě použit. Všechny popisy je proto nutno chápat ve smyslu „**například výrobek XY**“, **nebo „minimálně ve standardu výrobku XY“**. Při použití jiného výrobku musí tento splňovat všechny technické, ale i další kvalitativní parametry jako výrobek, který je zde uveden jako srovnávací standard. Toto upozornění platí pro CELOU projektovou dokumentaci, tzn. Pro technickou zprávu, textové přílohy, výkresy, oceněný i neoceněný výkaz výměr.

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1) Základní identifikační údaje akce

Druh dokumentace	:	DPS
Název akce	:	ZŠ U Stadionu 756, Chrudim Výměna podlahových konstrukcí tělocvičen
Stavební objekt	:	SO 01 – Tělocvična velká
Místo stavby	:	Základní škola U Stadionu 756, 53705 Chrudim
Investor	:	Město Chrudim Resselovo náměstí 77, 53716 Chrudim
Část	:	D.1.4.1 – Zdravotně technické instalace
Datum	:	leden 2020

## 2) Náplň projektu

Tento projekt řeší návrh vytápění a výměnu potrubních rozvodů ZTI z důvodů výměny podlahových konstrukcí v prostoru velké tělocvičny. Součástí PD SO 01 je také výměna sekundárního páteřního rozvodu UT od vstupu do objektu po napojení na stávající rozvody vedené do prostoru sportovní dráhy.

Výchozími podklady pro zpracování projektové dokumentace byly zejména :

- stavební část projektové dokumentace objektu
- požadavky investora a zpracovatele stavební části
- projekční podklady od výrobců navrhovaného zařízení
- související normy

## 3) Použité normy

- ČSN EN 12831 - Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 12828 - Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0220 - Ústřední vytápění. Dynamické stavy - příprava teplé vody
- ČSN EN 14336 - Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN EN ISO 13790 - Výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budov

# VYTÁPĚNÍ

## Základní technické údaje

Tepelný výkon pro návrh otopné soustavy byl vypočten dle ČSN EN 12 831. Hodnoty tepelně technických vlastností stavebních materiálů byly použity dle podkladů předaných zpracovatelem stavební části.

Lokalita	:	Chrudim
Nadmořská výška	:	276 m
Klimatická oblast	:	1
Výpočtová venkovní teplota	:	-13°C
Roční průměrná teplota	:	5,9°C
Průměrná vnitřní teplota	:	18°C

## Balance

Tepelný výkon pro krytí tepelných ztrát (W)	19264
Potřeba tepelné energie pro vytápění (kWh/rok)	33310

## Stávající stav

V blízkosti objektu tělocvičny se nachází tlakově závislá předávací stanice, která je v majetku dodavatele tepla. Od PS vede sekundární rozvod venkovním kanálkem přímo k objektu tělocvičny. Před vstupem do objektu je opatřen uzavíracími armaturami. V objektu je tento rozvod veden kanálkem k prostoru sportovní dráhy. V šachtě v chodbě objektu jsou provedeny odbočky pro vytápění malé a velké tělocvičny a pro vytápění prostorů umývárny. Ve velké tělocvičně je potrubní rozvod veden kanálkem a otopnou plochu tvoří článková otopná tělesa.

## Demontáže

Sekundární rozvod UT vedený od vstupu do objektu po prostor sportovní dráhy bude demontován. Dále budou demontovány veškeré potrubní rozvody včetně otopných těles vedené prostorem velké tělocvičny. Na stávající odbočce pro velkou tělocvičnu je osazen uzavírací zónový ventil s pohonem. Tento ventil bude demontován a následně použit při nové montáži.

## Technické řešení

Napojovací bod nového sekundárního rozvodu je ve venkovní šachtě u vstupu do objektu tělocvičny. Zde se osadí nové kulové uzávěry a potrubí bude dále vedeno v původní trase až k napojení na stávající potrubí vedené nad sportovní dráhou. V šachtě v chodbě 1.01 bude provedena odbočka pro vytápění velké tělocvičny. Na odbočce bude instalován stávající zónový ventil, filtr, uzavírací a vypouštěcí armatury. Z vedení pro velkou tělocvičnu budou připraveny odbočky pro napojení části objektu SO 02 – malá tělocvična a SO03 – chodba. Nový potrubní rozvod pro vytápění velké tělocvičny bude veden v původní trase stávajícím kanálem k nově navrženým otopným tělesům.

## Otopná tělesa

Otopnou plochu budou tvořit ocelová desková tělesa v provedení s bočním připojením. Tělesa budou na přívodu opatřena termostatickým ventilem a na zpátečce radiátorovým šroubením.

## Potrubní rozvody

Sekundární potrubní rozvod vedený chodbou ke sportovní dráze bude proveden z trubek z uhlíkové oceli vně pozinkované. Potrubí bude vedeno v původní trase v kanále.

Potrubní rozvod pro vytápění velké tělocvičny je navržen z Cu trubek. Ležatý rozvod bude veden v kanálku, přípojky těles budou vedeny volně po vrchu.

### **Izolace**

Sekundární potrubní rozvod vedený chodbou ke sportovní dráze opatřit izolací z minerální plsti kaširované Al folií s vlastnostmi v souladu s vyhláškou č.193/2007. Tloušťka izolace 80 mm.

Potrubní rozvody z Cu vedené v kanálku k otopným tělesům opatřit tepelnou náplekovou izolací z pěnového polyetyleny s vlastnostmi v souladu s vyhláškou č.193/2007.

Thoušťky izolací :	DN 15 - 18	tl. 20mm
	DN 22 – 35	tl. 30mm

Potrubní rozvody z Cu DN 40 opatřit izolací z minerální plsti kaširované Al folií s vlastnostmi v souladu s vyhláškou č.193/2007. Tloušťka izolace 40 mm.

### **Nátěry**

Nová otopná tělesa jsou dodávána s finální povrchovou úpravou.

Na potrubí bude proveden pouze nátěr přípojek otopných těles. Ostatní potrubní rozvody z Cu a pozinkované uhlíkové oceli není nutno opatřovat nátěrem. Nátěr provést 1x základní syntetickou barvou na barevné kovy a 1x vrchní email.

### **Regulace**

Regulace teploty topné vody vedené do objektu je řešena ve stávající PS a zůstane beze změny.

Individuální regulace teploty v prostoru velké tělocvičny bude zajištěna zpětně instalovaným zónovým uzavíracím ventilem s pohonem, který je ovládán stávajícím prostorovým termostatem.

Na ventilech otopných těles je pak možno osadit pouze hlavice ručního ovládání.

### **Požadavky na ostatní profese**

#### Stavební část

Pro instalaci zařízení je nutné zřízení prostupů a drážek pro rozvod topné soustavy. Budou zajištěny transportní cesty a montážní otvory pro osazení jednotlivých zařízení topné soustavy.

Při montáži zajistí vedení stavby koordinaci s ostatními profesemi.

#### MaR

Po zpětné montáži stávajícího zónového ventilu zajistit zpětné propojení s prostorovým termostatem.

### **Zkoušky**

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena zkouška těsnosti a provedení dilatační a topné zkoušky v souladu s ČSN 06 0310.

Zkouška těsnosti bude provedena přetlakem 600 kPa. Tento přetlak bude udržován v soustavě po 6 hodin, po kterých bude provedena prohlídka těsnosti zařízení. Teplota vody pro zkoušku těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Při zkoušce nesmí být zjištěny netěsnosti ani jiné závady. Zkouška bude provedena za účasti investora a bude potvrzena protokolem o zkoušce.

Topná zkouška systému vytápění bude provedena v rozsahu 24 hod.

Součástí topné zkoušky bude :

- proplach soustavy ohřátou topnou vodou
- vyregulování otopné soustavy a nastavení správné funkce armatur

# VODOVOD

## Stávající stav

Z PS vede teplá voda a cirkulační potrubí venkovním kanálkem přímo k objektu tělocvičny. Před vstupem do objektu je opatřen uzavíracími armaturami. V objektu je tento rozvod veden kanálkem k prostoru sportovní dráhy. Z rozvodu jsou provedeny nové odbočky do umývárny.

Rozvod studené vody je veden kanálkem přes velkou tělocvičnu, dále chodbou ke sportovní dráze.

## Demontáže

Rozvody teplé vody, cirkulace a studené vody vedené částí objektu SO01 kompletně demontovat.

## Technické řešení

Napojovací bod nového rozvodu teplé vody a cirkulace je ve venkovní šachtě u vstupu do objektu tělocvičny, kde se osadí nové kulové uzavěry. Potrubí bude dále vedeno v původní trase až k odbočkám pro umývárny, které budou nově dopojeny.

Vedení studené vody bude nahrazeno v celé demontované části novým potrubím vedeným v původní trase. Napojení bude provedeno na rozvod nad sportovní dráhou a v suterénním prostoru za velkou tělocvičnou. Z tohoto páteřního rozvodu bude dopojena odbočka pro umývárny.

## Potrubí

Nové rozvody studené vody jsou navrženy z plastových trubek PPR PN 10. Rozvody teplé vody a cirkulace jsou navrženy z plastových trubek PPR PN 16.

## Izolace

Potrubí pro rozvod studené vody opatřit náplekovou izolací z pěnového polyetylenu s vlastnostmi v souladu s vyhláškou č.193/2007. Tloušťka izolace 10 mm.

Potrubí pro rozvod teplé vody a cirkulace opatřit náplekovou izolací z minerální plsti kaširované Al folií s vlastnostmi v souladu s vyhláškou č.193/2007. Tloušťka izolace 40 mm.

## Montáž

Montážní práce musí být prováděny v souladu s ČSN a Pravidly o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. O průběhu montážních prací musí být veden stavebně montážní deník. Montáže smí provádět pouze organizace mající k tomu oprávnění.

Při montáži PPR potrubí je potřeba dodržovat obecně závazné předpisy a montážní návody výrobců. Minimální teplota okolního prostředí pro montáž plastových rozvod je +5°C, pro ohýbání trubek minimálně 15°C. Po celou dobu dopravy, skladování a zpracování se musí plastové trubky chránit před nárazy, údery, padajícím stavebním materiálem apod. Zároveň je třeba chránit prvky před znečištěním. Celoplastové prvky se spojují nejčastěji polyfúzním svařováním. Pro instalatéry je povinnost absolvovat minimálně zaškolovací kurz na polyfúzní svařování trubek a tvarovek. Platný svářečský průkaz je podmínkou pro uplatnění záruky na prvky plastového potrubí. Pro přechod plast-kov se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poniklovanými vnitřními a vnějšími závity. Tyto přechodky lze používat pouze pro šroubové spoje s válcovými závity, kónické závity jsou nepřipustné. Používání přechodků s plastovými závity je v sanitární technice z tepelně-technických a fyzikálně-mechanických důvodů nepřipustné! Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, popř. lze užít speciálních těsnících tmelů. Vzdálenost závěsů ležatého potrubí vedeného v trubním kanále bude provedena dle montážních předpisů výrobce potrubí.

## **Tlaková zkouška**

Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 5409 po montáži potrubí. Zkoušky se účastní kromě montážní firmy i investor nebo jeho pověřený zástupce. Po úspěšné hlavní tlakové zkoušce bude proveden zápis do montážního deníku, bude zpracován Zkušební protokol (zpracuje montážní firma) a vodovod předán investorovi.

Pro tlakové zkoušky se může používat pouze pitná voda.

Při tlakových zkouškách musí být na systém napojeny cejchované měřicí přístroje, které umožňují odčítání změn tlaku vody po 0,01 MPa.

Tlaková zkouška se skládá ze dvou úkonů, tj. z předzkoušky a hlavní zkoušky.

Trvání předzkoušky bude trvat 1 hodinu. Provedeny musí být následující úkony:

1. Pokud je to možné, umístit přístroj na nejnižší místo systému (u vodoměru).
2. Naplnit systém pitnou vodou a dobře odvzdušnit.
3. Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa, udržovat bez úbytku tlaku po dobu 30 minut.
4. Po 30-ti minutách provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
5. Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

Předzkouška je správná, pokud optická kontrola v průběhu jedné hodiny neukáže žádné netěsnosti a měřicí přístroj v průběhu poslední půlhodiny zobrazí úbytek tlaku menší než 0,01 MPa/5 minut.

Při hlavní tlakové zkoušce, která trvá 2 hodiny, je potřeba brát v úvahu, že změny teploty na stěnách trubek mohou ovlivnit změny tlaku. V případě změny teploty na stěnách trubek o 10°C se přetlak může změnit o 0,05-0,1 MPa.

Konečná hlavní zkouška:

1. Zvýšit přetlak v systému pomocí ruční tlakové pumpy na hodnotu 1,5 MPa a nechat působit pokud možno bez úbytku tlaku po dobu 1 hodiny.
2. Po jedné hodině provést odečtení přetlaku v systému a optickou kontrolu rozvodů.
3. Provéřit, zda tlak v průběhu optické kontroly, vždy však nejdříve po 30-ti minutách, nepoklesl o více než 0,01 MPa/5 minut.

Hlavní zkouška je správná a může být ukončena, pokud optická kontrola v průběhu jedné hodiny neukáže žádné netěsnosti a měřicí přístroj v průběhu poslední hodiny zobrazí úbytek tlaku menší než 0,01 MPa (se započítáním změny tlaku vlivem teploty).

## **Uvedení do provozu**

Před uvedením do provozu je nutno systém vypustit a účinně propláchnout, aby byly odstraněny zbytky písku, koroze, ocelových pilin apod. Účinného propláchnutí se docílí tak, že se maximálně možným tlakem systémem prožene takové množství vody, které odpovídá 10-ti násobku objemu rozvodného systému. Pro proplach se může používat pouze pitná voda.

#### **4) Ochrana zdraví a životního prostředí**

Instalací a provozem otopné soustavy nedojde ke zhoršení vlivů na životní prostředí.

#### **5) Bezpečnost a požární ochrana**

##### **Bezpečnost při realizaci**

Bezpečnost při realizaci díla zajišťuje zhotovitel ve smyslu zák. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce) a zák. 309/2006 Sb. Veškeré práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací.

Při stavbě musí být dodržovány platné předpisy požární ochrany a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při instalaci zařízení i jeho provozu je nutno plnit požadavky na hospodaření s odpady dle zák. 185/01 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

##### **Bezpečnost při provozu a užívání zařízení**

Při provozu zařízení smí zařízení obsluhovat zaškolená osoba. Při obsluze zařízení je nutno dodržovat postupy uvedené v návodech k obsluze zařízení a pokynech pro obsluhu zařízení. Předání návodů a pokynů pro obsluhu zařízení a zaškolení obsluhy je povinností zhotovitele zařízení.

##### **požární ochrana**

Při instalaci a provozu zařízení nejsou kladeny zvláštní požadavky na požární ochranu.

#### **6) 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. Všechny výrobky zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Jednotlivé profesní části projektové dokumentace je nutno koordinovat při výstavbě se stavební částí a ostatními profesemi. V případě jakýchkoliv nejasností nebo nesrovnalostí je zhotovitel povinen konzultovat problémové body s projektantem.