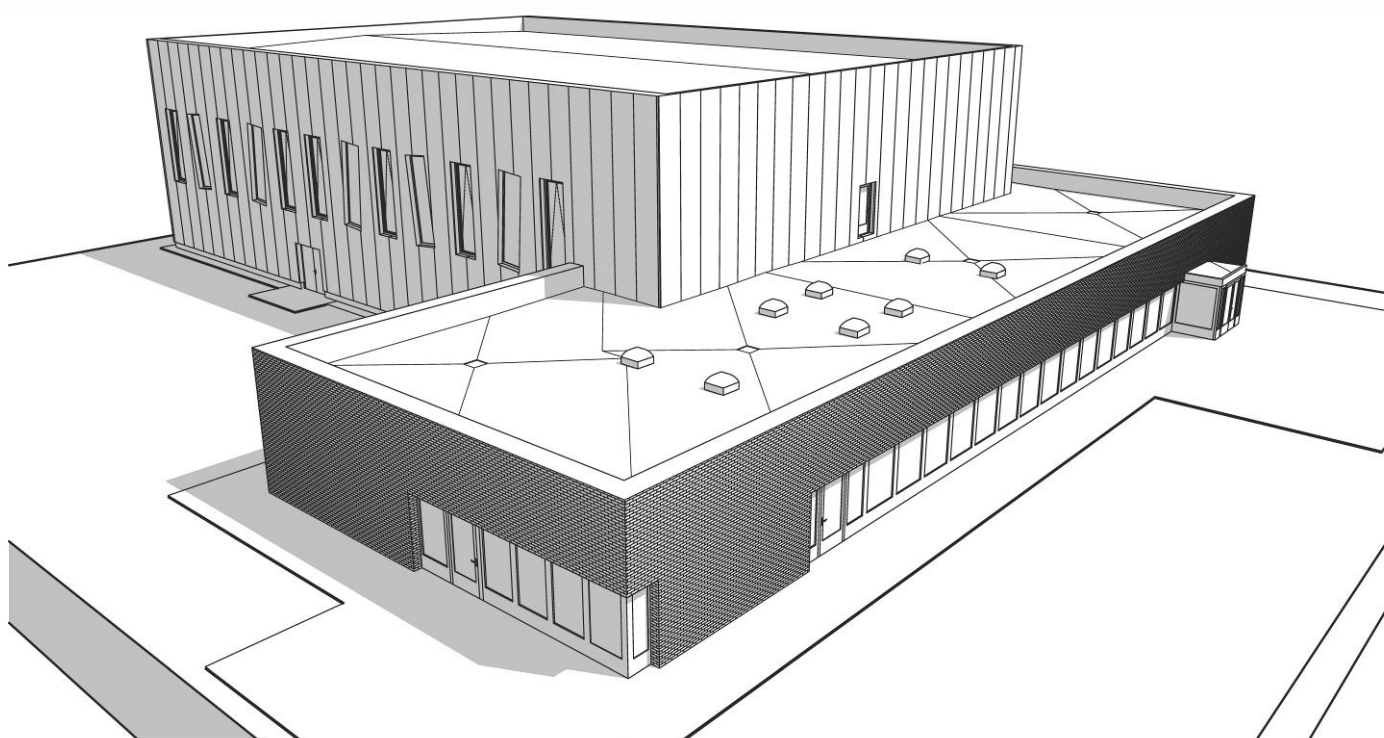


# TĚLOCVIČNÁ HALA TJ SOKOL POUCHOV V HRADCI KRÁLOVÉ

Dílčí část : **D.1.4.2\_300 - VYTÁPĚNÍ**  
Objekt - název a adresa : Tělocvičná hala TJ SOKOL Pouchov v Hradci králové  
parc. č. st.451, 345/4, kat. úz. Pouchov (726559)  
Stupeň : **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**



## ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Zpracovatel - název, adresa firmy : Atris, s.r.o., Občanská 1116/18, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava  
- vypracoval : Ing. Ladislav Zahradníček

## ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI:

Zpracovatel - název, adresa firmy : Ing. Jiří Kolář\_TZB PROJEKT, Anenská 121, Bohumín-Záblatí, 735 52  
- vypracoval : Ing. Jiří Kolář, Tomáš Keppert  
- mobil, e-mail : +420 777 230 245 , [kolar@tzb-projekt.eu](mailto:kolar@tzb-projekt.eu) , [keppert@tzb-projekt.eu](mailto:keppert@tzb-projekt.eu)  
- autorizovaná osoba : Ing. Jiří Kolář, autorizace v oboru technika prostředí staveb, č. autorizace 1102788

## INVESTOR:

Objednatel - název : Statutární město Hradec Králové  
- adresa : Československé armády 408, 502 00 Hradec Králové

## ČÍSLO VÝTISKU

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Datum : leden 2018  
Číslo zakázky : 1390 / 2017

# D.301\_TECHNICKÁ ZPRÁVA

## OBSAH

<b>OBSAH</b>	<b>2</b>
<b>1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
1.1.1. Úvod	3
1.1.2. Přehled základních údajů	3
1.1.3. Podklady	3
1.1.4. Použité normy, předpisy, vyhlášky	3
<b>1.2. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>4</b>
1.2.1. Zdroj tepla	4
1.2.2. Teplovodní otopná soustava	4
1.2.3. Příprava TUV	4
1.2.4. Doplnění a úprava vody	4
1.2.5. Potrubní materiál, profily, tepelné izolace, nátěry	4
<b>1.3. MĚŘENÍ, REGULACE</b>	<b>5</b>
1.3.1. Měření teplot, tlaku	5
1.3.2. Regulace	5
<b>1.4. VĚTRÁNÍ, ODVOD SPALIN</b>	<b>5</b>
1.4.1. Větrání místnosti	5
1.4.2. Odvod spalin	5
<b>1.5. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ</b>	<b>5</b>
1.5.1. Okruh ÚV	5
<b>1.6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	<b>5</b>
1.6.1. Stavební	5
1.6.2. Zdravotechnika	5
1.6.3. Elektro + MaR	5
<b>1.7. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ</b>	<b>6</b>
1.7.1. Tlakové zkoušky	6
1.7.2. ZPROVOZNĚNÍ	6
<b>1.8. BEZPEČNOST PRÁCE</b>	<b>6</b>
1.8.1. MONTÁŽNÍ PRÁCE	6
1.8.2. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ	6
1.8.3. OBSLUHA ZAŘÍZENÍ	6

## SEZNAM PŘÍLOH

<b>D.1.4.2.a_textová část</b>	<b>D.301 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b> PŘÍLOHA č.1 – VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT
<b>D.1.4.2.b_výkresová část</b>	<b>D.321 PŮDORYS</b> <b>D.331 SCHÉMA</b>

## VYSVĚTLIVKY POUŽITÝCH ZNAČEK

SP stavební povolení  
ÚV ústřední vytápění  
PP podzemní podlaží  
TUV teplá užitková voda  
NP nadzemní podlaží

SV studená voda  
OS otopná soustava  
ZP zemní plyn  
NTL nízkotlaký rozvod ZP (~ 2,0 kPa)

## 1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1.1. Úvod

- cíl projektu : projekt řeší formou dokumentace pro provedení stavby návrh teplovodní otopné soustavy, ohřev VZT jednotek a ohřev TV
- umístění objektu : Hradec Králové (oblastní pásmo -15°C)
- popis objektu : jedná se nepodsklepený, jednopodlažní objekt, s využitím jako tělocvičná hala. Veškeré konstrukce odpovídají současným požadavkům (popř. doporučením) ČSN 73 0540, tepelně technická charakteristika použitých konstrukcí je uvedena u výpočtu tepelných ztrát.

### 1.1.2. Přehled základních údajů

- druh objektu : tělocvičná hala včetně zázemí
- adresa objektu : novostavba, obec Hradec Králové
- umístění objektu : parc. č. 451, 345/4, kat. úz. Pouchov (oblastní pásmo -15°C)
- stavebník : Statutární město Hradec Králové
- adresa stavebníka : Československé armády 408, 502 00 Hradec Králové
- projektant : Ing. Jiří Kolář, autorizace v oboru technika prostředí staveb, č. autorizace 1102788  
Anenská 121, Bohumín-Záblatí, 735 52
- navrhovaný zdroj tepla : 2x plynový nástěnný kondenzační kotel o výkonu 40kW (celkově 2x40=80kW)
- tepelné ztráty objektu : **61,433 kW**
- roční spotřeba tepla : ÚT – 103.300 kWh/rok  
TV – 11.200 kWh/rok
- předpoklad realizace : 2018

### 1.1.3. Podklady

- požadavky investora : - vytápění tělocvičny a cvičebny řešit pomocí deskových otopných těles v kombinaci se vzduchotechnickými jednotkami  
- vytápění zázemí (šatny, hygienická zařízení) řešit pomocí podlahového vytápění v kombinaci se vzduchotechnickými jednotkami  
- jako zdroj tepla pro ÚT volit plynové závěsné kondenzační kotle
- projekt. dokumentace : stavební dokumentace objektu vypracovaná Ing. Zahradníčkem v r. 2016/2017

### 1.1.4. Použité normy, předpisy, vyhlášky

- Nařízení vlády 361/2007 Sb. : kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška 213/2001 Sb. : kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu vč. pozdějších změn
- Zákon 425/2004 Sb. : kterým se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu
- Vyhláška 148/2007 Sb. : o energetické náročnosti budov
- Vyhláška 349/2010 Sb. : kterou se stanoví minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie
- Vyhláška 193/2007 Sb. : kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
- Zákon č. 406/2006 Sb. : o hospodaření energií
- ČSN 06 0310 : Ústřední vytápění - Projektování a montáž
- ČSN 06 0210 : Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN EN 12 831 (06 0210) : Tepelné soustavy v budovách-Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0830 : Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
- ČSN 06 0320 : Ohřívání užitkové vody
- ČSN 73 0540 : Tepelná ochrana budov
- ČSN EN ISO 13 790 (73 0317): Tepelné chování budov-Výpočet potřeby energií na vytápění a s dalšími navazujícími platnými předpisy a normami ČSN.

## 1.2. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

### 1.2.1. Zdroj tepla

účel zdroje tepla	:	slouží pro teplovodní vytápění, ohřev VZT a ohřev TV v objektu
zdroj tepla	:	- 2x plynový nástěnný kondenzační kotel
umístění	:	v prostorách technické místnosti (místn. č. 1.32) v 1NP
instalovaný výkon - kotle	:	2x 40 kW (regulace výkonu od 10,1 kW)
parametry media	:	zemní plyn NTL 2,0 kPa
roční spotřeba ZP	:	ÚV – 103,300 MWh/rok, TUV – 11,200 MWh/rok
kategorie dle ČSN070703	:	<b>nejedná se o plynovou kotelnu</b>

### 1.2.2. Teplovodní otopná soustava

provoz objektu	:	nepřerušovaný s možností nastavených útlumů (řešeno na ekvitermním regulátoru regulace)
teplovodní otop. soustava	:	uzavřená, teplovodní, dvou-trubková, teplotní spád 70/50°C – pro ohřev VZT jednotek a ohřev TV, 45/35°C, max. přetlak 300 kPa, min. přetlak 80 kPa
topné okruhy	:	rozdělovač a sběrač budou umístěny v místnosti č. 1.32 s následujícími topnými okruhy - RU1 – vytápění tělocvičny – otopná tělesa – 70/50°C - RU2 – vytápění zázemí – podlahové vytápění – 45/35°C - RU3 – ohřev TV – 70/50°C - RU4 – ohřev VZT jednotky pro tělocvičnu – 70/50°C - RU5 – ohřev VZT jednotky pro zázemí – 70/50°C - RU6 – ohřev VZT jednotky pro cvičebnu – 70/50°C
podlahové vytápění	:	teplovodní soustava v zázemí je řešena podlahovým vytápěním. Rozdělovače budou umístěny ve stěnách v originální podomítkových skříňkách, každá smyčka bude na regulačních ventilech rozdělovače vyregulována na vypočtený průtok (uveďeno ve výkresové dokumentaci).
otopná tělesa	:	v tělocvičně a cvičebně budou použity desková otopná tělesa se spodním připojením, každé otopné těleso bude opatřeno termostatickým ventilem s přednastavením (součást těles) a termostatickou hlavicí, nastavení průtoku bude provedeno na termostatickém ventilu (nastavení termostatických ventilů bude zpracováno realizační firmou dle použitých typů termostatických ventilů).
dilatace podlahových ploch	:	u podlah s podlahovým vytápěním pro zamezení vlivům teplotní roztažnosti je nutno položit po obvodu všech podlahových ploch dilatační pásy přesahující povrch podlahy o cca 30-50 mm – jako dilatace budou použity polystyrenové pásy tl. 10 mm, po zatvrdnutí betonové mazaniny (před pokládkou pochůzí vrstvy) bude přesah izolace odřezán
odvzdušnění potrubí ÚT	:	odvzdušnění OS bude prováděno přes odvzdušňovací ventily otopných těles a automatické odvzdušňovací ventily instalované v kotelně na nejvyšších místech otopné soustavy
vypouštění potrubí ÚT	:	na nejnižším přístupném místě soustavy budou osazeny vypouštěcí kohouty

### 1.2.3. Příprava TUV

příprava TV	:	TV bude připravována v zásobníkovém ohříváči vody o objemu 300l. Zásobníkový ohříváč vody bude dodávkou ÚT, profese ZTI zajistí napojení na rozvody teplé a studené vody vč. cirkulace.
-------------	---	---

### 1.2.4. Doplnění a úprava vody

doplňování vody do ÚT	:	udržování tlaku v otopné soustavě je provedeno jako automatické pomocí doplňovacího zařízení (vč. předřazeného oddělovacího zařízení)
úprava vody	:	před dopouštěcím zařízením bude instalována automatická změkčovací úpravna vody v kabinetním provedení

### 1.2.5. Potrubní materiál, profily, tepelné izolace, nátěry

potrubí ÚV	:	- pro rozvody mezi kotli, rozdělovači a přírady k jednotlivým radiátorům budou použity měděné trubky. Měděné rozvody budou vedeny v podlaze, ve stěnách, popř. povrchově v rámci technické místnosti. - pro podlahové vytápění je navržen systém ALPEX s rozvody 16x2,0 mm - daný systém je možno při realizaci nahradit systémem jiného výrobce, při změně je nutno zachovat navrhouvanou světlost potrubí (např. 15x1,5).
------------	---	--

- tepelné izolace ÚT : rozvody budou izolovány termoizolačními trubicemi Mirelon, tl. izolace bude uvedena v prováděcím projektu.
- kompensace potrubí : rozvody jsou navrženy tak aby jejich kompenzace byla řešena vedením trasy
- nátěry : měděné neizolované potrubí povrchově vedené se opatří dvojnásobným základním nátěrem + 1 vrstvou emailu

## 1.3. MĚŘENÍ, REGULACE

### 1.3.1. Měření teplot, tlaku

- měření teploty : měření teploty je umožněno na displeji kotle, a na každém topném okruhu, instalované teploměry budou umožňovat zjistit aktuální teplotu topné vody i TV
- měření tlaku : součástí kotle je manometr

### 1.3.2. Regulace

- kotlová regulace : regulace bude řídit vypínání kotle dle ekvitermní křivky na základě venkovní teploty a teploty topné vody, umožňuje nastavení útlumů v týdenním režimu a zajišťuje přednostní přípravu TV.

## 1.4. VĚTRÁNÍ, ODVOD SPALIN

### 1.4.1. Větrání místnosti

- přívod vzduchu : v souladu s TPG 704 01 nejsou na spotřebič v provedení C kladeny žádné požadavky na větrání a objem místnosti, přívod spalovacího vzduchu je řešen koncentrickým vedením 110/160 mm přes střechní objektu

### 1.4.2. Odvod spalin

- odvod spalin : odvod spalin je řešen koncentrickým vedením 110/160 mm přes střechní objektu

## 1.5. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

### 1.5.1. Okruh ÚV

- zabezpečovací prvky ÚT : - pojistné ventily jsou součástí dodávky kotlů  
- expanzní nádoby jsou součástí kotlů, systém bude doplněn expanzní nádobou o objemu 100l
- zabezpečovací prvky TUV : - na přívodu SV do zásobníkového ohříváče vody je instalován pojistný ventil a expanzní nádoba (bližší viz. projektová dokumentace ZTI)

## 1.6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 1.6.1. Stavební

- prostupy : zajištění prostupů a drážek pro vedení potrubí
- podlahy : vylití podlah anhydritem v 1.NP (při vylití betonem nutno upravit dilatační plochy)
- zákryty otopných těles : z důvodu bezpečnosti budou desková otopná tělesa v prostorách tělocvičny zakryta pomocí dřevěné konstrukce bez ostrých hran. Dodávka stavební části - nutno konzultovat s topenářskou firmou, z důvodu dostatečného prostupu tepla přes konstrukci.

### 1.6.2. Zdravotechnika

- kanalizace : zajištění odvodu kondenzátu od kotlů a jeho napojení na odpadní potrubí
- vodoinstalace : napojení kotle na rozvody SV a TUV
- plynoinstalace : přívod ZP (NTL 2,0 kPa)

### 1.6.3. Elektro + MaR

- elektroinstalace : elektro profese zajistí instalaci síťové zásuvky instalované poblíž kotle tak, aby síťová vidlice byla přístupná po instalaci kotle ve smyslu požadavku ČSN EN 60 335-1. Instalaci zásuvky, připojení prostorového termostatu a servis elektrické části kotle může provádět osoba s odpovídající odbornou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.
- uzemnění : u potrubí a kovových částí provést pospojování (zemnění)

## 1.7. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

### 1.7.1. Tlakové zkoušky

tlaková zkouška ÚV : po montáži nového zařízení musí být rozvodné potrubí podrobena tlakové zkoušce odpovídající minimálně provoznímu tlaku média. Tlakovou zkoušku provádí zhotovitel zařízení a vyhotoví o zkoušce zápis.

### 1.7.2. ZPROVOZNĚNÍ

obecné zásady : do provozu smí být uvedeno zařízení, které svým stavem odpovídá platným předpisům a splňuje podmínky bezpečného provozu. Předpokladem pro uvedení nového zařízení do provozu po ukončení montáží, rekonstrukce nebo větší opravě, je provedení individuálních zkoušek zařízení.

uvedení do provozu : plynové zařízení může uvést do provozu pouze servisní technik s platným osvědčením od výrobce, před uvedením do provozu se musí provést nastavení všech seřizovacích armatur a zařízení, plynové potrubí se musí zaplnit (oprávněný pracovník) a celé zařízení se musí pečlivě odzkoušet. Plynové zařízení lze považovat provozuschopné, splňuje-li spolehlivé, hospodárné a bezpečné podmínky.

## 1.8. BEZPEČNOST PRÁCE

### 1.8.1. MONTÁŽNÍ PRÁCE

svařování : svařování potrubí smí provádět pouze svářeči s příslušnou kvalifikací dle ČSN 07 0710. Při svařování musí být dodržena ustanovení příslušných ČSN a ON pro výrobu, montáž a svařování potrubí

montáže : montáže je nutno provádět v souladu s bezpečnostními předpisy a příslušnými normami (ČSN 060310, ČSN 050610, ČSN 050630)

### 1.8.2. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

komplexní prohlídka : 1 x ročně provést komplexní prohlídku celého zařízení odbornou firmou

zkouška armatur : 1 x ročně přezkoušet funkčnost armatur, vyčištění filtru apod.

### 1.8.3. OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

způsob obsluhy : způsob obsluhy je občasný – doporučuji 1 x týdně