

Generální projektant		
S V I Ž N		
<p>Autor</p> <p><b>SVIŽN s.r.o.</b></p> <p>korespondenční adresa</p> <p><b>Havlíčková 15, 110 00, Praha 1</b></p> <p>sídlo</p> <p><b>Milady Horákové 298/123,</b> <b>160 00, Praha 6</b></p> <p>IČO</p> <p><b>033 01 087</b></p> <p>kontakt</p> <p><b>tel.: 606 062 636</b> <b>mail.: info@svizn.com</b></p>	<p>HIP</p> <p><b>Ing.arch. Vlastimil Dlouhý</b></p> <p>kontakt</p> <p><b>tel.: 606 212 953</b> <b>mail: dlouhy@svizn.com</b></p>	<p>Vypracoval</p> <p><b>Ing. Jakub Hodula</b> <b>Ing. Ondřej Hanzelka</b></p>
	<p>Zodpovědný projektant</p> <p><b>Ing. Michal Slanec</b></p> <p>číslo autorizace</p> <p><b>00 091 62</b></p>	

<p>Akce</p> <p><b>Zámek Pardubice</b></p> <p>využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č. p. 1 a č. p. 2</p>		
<p>Stavebník</p> <p><b>Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice</b></p>		
<p>Stupeň</p> <p><b>DPS</b></p>	<p>Revize</p>	<p>Datum</p> <p><b>07/2018</b></p>

<p>Označení části</p> <p><b>D.3</b></p>	<p>Část</p> <p><b>DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU - SO.03</b></p>
<p>Číslo profese</p> <p><b>D.3.4.4</b></p>	<p>Profese</p> <p><b>ZAŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ A OCHLAZOVÁNÍ STAVEB</b></p>
<p>Číslo přílohy</p> <p><b>D.3.4.4.a</b></p>	<p>Příloha</p> <p><b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b></p>

## OBSAH

<b>D.1.4.4.a.1</b>	<b>PRŮVODNÍ ČÁST.....</b>	<b>3</b>
D.1.4.4.a.1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	3
D.1.4.4.a.1.2	OBECNÝ POPIS OBJEKTU.....	3
D.1.4.4.A.1.2.1	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	4
D.1.4.4.a.1.3	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ .....	4
D.1.4.4.a.1.4	PODKLADY .....	4
<b>D.1.4.4.a.2</b>	<b>STÁVAJÍCÍ STAV .....</b>	<b>4</b>
D.1.4.4.a.2.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ .....	4
D.1.4.4.a.2.2	ZDROJ TEPLA.....	4
D.1.4.4.a.2.3	OTOPNÁ SOUSTAVA .....	4
D.1.4.4.a.2.3.1	POPIS TYPU SOUSTAVY .....	4
D.1.4.4.a.2.4	OTOPNÉ PLOCHY .....	5
<b>D.1.4.4.a.3</b>	<b>NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>5</b>
D.1.4.4.a.3.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ .....	5
D.1.4.4.a.3.2	KLIMATICKÉ PODMÍNKY .....	5
D.1.4.4.a.3.2.1	VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	5
D.1.4.4.a.3.2.2	VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ.....	5
D.1.4.4.a.3.3	ZDROJ TEPLA.....	6
D.1.4.4.a.3.4	OTOPNÁ SOUSTAVA .....	6
D.1.4.4.a.3.4.1	POPIS TYPU SOUSTAVY .....	6
D.1.4.4.a.3.4.2	PŘEHLED SYSTÉMU .....	6
	OKRUH Č.1 – okruh deskových otopných těles.....	6
D.1.4.4.a.3.4.3	REGULACE SOUSTAVY .....	6
D.1.4.4.a.3.4.4	PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY .....	6
D.1.4.4.a.3.4.5	MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA.....	7
D.1.4.4.a.3.4.6	ZAŘÍZENÍ.....	7
D.1.4.4.a.3.4.7	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE) .....	7
D.1.4.4.A.3.4.8	ODKOUŘENÍ.....	7
D.1.4.4.a.3.5	OTOPNÉ PLOCHY .....	7
D.1.4.4.a.3.5.1	CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ.....	7
D.1.4.4.a.3.6	BILANČNÍ VÝPOČET.....	8
D.1.4.4.a.3.6.1	TEPELNÉ ZTRÁTY .....	8

### D.3.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Zámek Pardubice – využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2  
 stupeň: DPS  
 zpracoval: Ing. Jakub Hodula  
 datum: 07/2018

D.1.4.4.a.3.6.2	NÁVRH VĚTRÁNÍ .....	8
D.1.4.4.a.3.6.3	NÁVRH KOMÍNŮ .....	8
D.1.4.4.a.3.7	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	8
D.1.4.4.a.3.8	KOORDINACE .....	9
D.1.4.4.a.3.9	ZEMNÍ PRÁCE .....	9
<b>D.1.4.4.A.4</b>	<b>UVEDENÍ DO PROVOZU .....</b>	<b>9</b>
D.1.4.4.a.4.1	PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ .....	9
D.1.4.4.A.4.2	OBSLUHA .....	11
D.1.4.4.a.4.3	BEZPEČNOST PROVOZU .....	11
D.1.4.4.a.4.4	BOZP .....	11
<b>D.1.4.4.a.5</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>13</b>
D.1.4.4.a.5.1	PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY .....	13
<b>D.1.4.4.a.6</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>14</b>
D.1.4.4.a.6.1	VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT ČSN EN 12 831 .....	14
D.1.4.4.a.6.2	KNIHA PRVKŮ VYTÁPĚNÍ .....	14

#### D.1.4.4.a.1 PRŮVODNÍ ČÁST

#### D.1.4.4.a.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

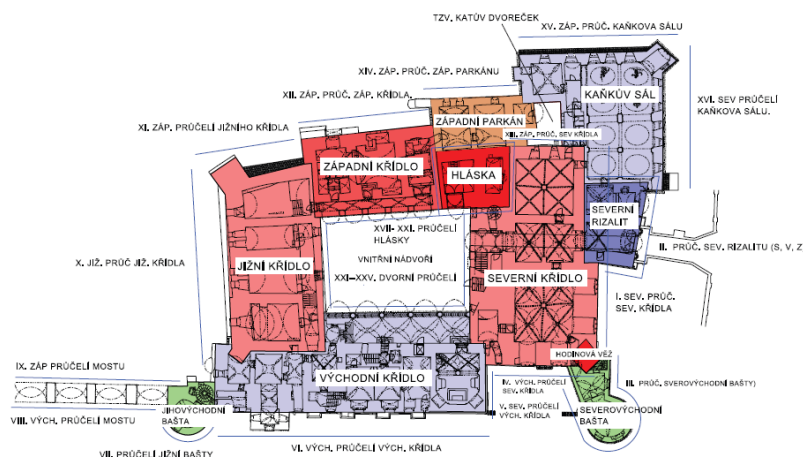
Stavebník:	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Akce:	Zámek Pardubice – využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2
Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Ing. Jakub Hodula
Odpovědný projektant:	Ing. Jakub Hodula – autorizovaný inženýr č. autorizace 00 091 62

#### D.1.4.4.a.1.2 OBECNÝ POPIS OBJEKTU

Dokumentace je rozdělena na tři objekty SO.01, SO.02 a SO.03.

Objekt SO.01 je v současné době využíván k expozičním a reprezentačním účelům Východočeského muzea. Dispoziční řešení objektu je dáno jeho postupným historickým vývojem a řadou dobových přestaveb.

V renesančním zámeckém paláci SO.01 se nachází 8 stálých expozic, dva sály pro krátkodobé výstavy, rytířské sály pro kulturní akce, kaple pro kulturní akce, knihovna, studovna, veřejné WC, zázemí pro kustody a stálou ostrahu. V paláci jsou také umístěny depozitáře muzea, jejichž provoz se řídí Zákonem o ochraně sbírek muzejní povahy č. 122/2000 Sb.



## D.3.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Zámek Pardubice – využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2  
stupeň: DPS  
zpracoval: Ing. Jakub Hodula  
datum: 07/2018

## Objekt SO.02

V hospodářské budově SO.02 jsou kanceláře pracovníků muzea, konzervátorské dílny, zázemí provozu a archeologické laboratoře. Do SO.02 jsou také situovány prostory přednáškového sálu, zámecké kavárny, výstavního sálu a zázemí pro provoz Východočeského muzea.

## Objekt SO.03

Jedná se o novostavbu objektu pro zázemí truhlářské dílny, zámečnické dílny a pro další pracovníky.

Předkládaná dokumentace řeší vytápění objektu SO.03.

### D.1.4.4.A.1.2.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Projektová dokumentace „Zámek Pardubice – využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2“ je členěna na samostatné celky:

Objekt SO 01

Objekt SO 02

Objekt SO 03

### D.1.4.4.a.1.3 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Účel zpracování je projektová dokumentace zařízení vytápění objektu SO.03.

### D.1.4.4.a.1.4 PODKLADY

- *Stavební výkresy*
- *Koordinační schůzky s uživatele, investorem a zpracovatelem expozice*
- *Zadání investora*
- *Typové podklady výrobců*
- *Související zákony, vyhlášky a normy*

## D.1.4.4.a.2 STÁVAJÍCÍ STAV

### D.1.4.4.a.2.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

### D.1.4.4.a.2.2 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla bude el. kotel o výkonu 18,0 kW.

### D.1.4.4.a.2.3 OTOPNÁ SOUSTAVA

#### D.1.4.4.a.2.3.1 POPIS TYPU SOUSTAVY

Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody.

#### D.1.4.4.a.2.4 OTOPNÉ PLOCHY

Otopné plochy tvoří desková otoná tělesa a otopné žebříky.

### D.1.4.4.a.3 NAVRHOVANÝ STAV

#### D.1.4.4.a.3.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

Jedná se o objekt SO.03 který je chráněn na jedné straně opěrnou stěnou a na straně druhé objektem SO.02.

#### D.1.4.4.a.3.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

##### D.1.4.4.a.3.2.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu vytápění byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

- Venkovní výpočtová teplota -12°C
- Vnitřní průměrná teplota 20,0 °C
- Počet topných dnů 234 dnů
- Průměrná teplota v topném období 5,2 °C

#### Zimní období

- venkovní výpočtová teplota -12°C
- venkovní relativní vlhkost 90%

#### Letní období

- Venkovní výpočtová teplota 32°C
- Venkovní relativní vlhkost 40%

##### D.1.4.4.a.3.2.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Číslo místnosti	Název místnosti	Normová teplota	Požadovaná teplota (dle přání investora)	Relativní vlhkost
1.01	Sklad	-12	-12	min. 30%
1.02	Sklad	-12	-12	min. 30%
1.03	Tuhlárna sklad	-12	-12	min. 30%
1.04	Tuhlářská dílna	20	20	min. 30%
1.05	Zámečnická dílna	20	20	min. 30%
1.06	Dílna tech. úseku	20	20	min. 30%

#### D.3.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.07	Dílňa elektro	20	20	min. 30%
1.08	Zázemí techniků	20	20	min. 30%
1.09	Toalety ženy	20	20	min. 30%
1.10	Sprcha ženy	24	24	min. 30%
1.11	WC ženy	20	20	min. 30%
1.12	Toalety muži	20	20	min. 30%
1.13	WC muži	20	20	min. 30%
1.14	Sprcha muži	24	24	min. 30%

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle normy ČSN EN 12 831.

#### D.1.4.4.a.3.3 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla bude el. kotel o výkonu 18,0 kW. Kotel je vybaven vestavěným oběhovým čerpadlem, pojistným ventilem a membránovou exp. nádobou o objemu 18l.

#### D.1.4.4.a.3.4 OTOPNÁ SOUSTAVA

##### D.1.4.4.a.3.4.1 POPIS TYPU SOUSTAVY

Z el. kotle je vedena jedna větev do 1.NP kde je proveden rozvod v tepelné izolaci podlahové konstrukce. Jedná se o dvoutrubkovou soustavu s nuceným oběhem.

Otopná soustava je jištěna membránovou expanzní nádobou o objemu 18l. Vypočítaný exp. objem tlakové nádoby činí 9,6l. Objem exp. nádoby vyhovuje této otopné soustavě. Nejvyšší pracovní přetlak soustavy 250 kPa, nejnižší pracovní přetlak 80 kPa. Otopná soustava je dále jištěna vestavěným pojistným ventilem 3/4" ve zdroji tepla s otevíracím přetlakem 250 kPa. Minimální vnitřní vstupního/výstupního pojistného potrubí 21mm.

##### D.1.4.4.a.3.4.2 PŘEHLED SYSTÉMU

##### OKRUH Č.1 – okruh deskových otopných těles

- Teplotní spád 55/45°C

##### D.1.4.4.a.3.4.3 REGULACE SOUSTAVY

- Velikost těles a zaregulování jednotlivých koncových prvků je uvedeno ve výkresech. Regulace výkonu jednotlivých těles je zajištěna termostatickými ventily a hlavicemi.
- Teplota otopné vody bude regulována ekvitermním čidlem v závislosti na exteriérové teplotě.
- Ocelová desková tělesa VK - Tělesa jsou opatřena vestavěným regulačním ventilem. Ventil bude osazen bílou termostatickou hlavicí. Tělesa budou připojena ke zdi rohovým kompaktním šroubením s vypouštěním.
- Žebříky - Tělesa budou připojena ze zdi pomocí rohové armatury – integrovaná armatura tj. v těle armatury je integrován ventil a regulační uzavírací šroubení. Součástí armatury je i termostatická hlavice.

##### D.1.4.4.a.3.4.4 PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Je navržena v el. zásobníkovém ohřívači viz dokumentace Zdravotně technických instalací.

**D.1.4.4.a.3.4.5 MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA**

- Není požadováno celkové měření spotřeby tepla objektu SO.03.

**D.1.4.4.a.3.4.6 ZAŘÍZENÍ**

El. kotel obsahuje vestavěnou expanzní nádobu a pojistný ventil.

**D.1.4.4.a.3.4.7 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)**

- Hlavní rozvod a potrubí v technické místnosti je proveden z potrubí PP-RCT/AL/PP-R.
- Potrubí od rozdělovače k otopným tělesům je z polypropylenu s kyslíkovou bariérou – PP-RCT/AL/PP-R.
- Systém podlahového vytápění bude proveden z potrubí PE-Xa s kyslíkovou bariérou
- Pro zamezení tepelných ztrát bude použita nápleková polyethylenová tepelná izolace. Součinitel prostupu tepla izolace  $\lambda = 0,046 \text{ W/(m. K)}$ . Veškeré potrubí bude izolováno tepelně chránící izolací dle vyhl. 193/2007 Sb.

Potrubí	Tloušťka izolace
DN12	tl. 13mm
DN15	tl. 25mm
DN20	tl.25mm
DN25	tl. 25mm
DN32	tl. 25mm
DN40	tl. 25mm
DN50	tl. 25mm

- Všechna potrubí a zařízení označit šipkou ve směru toku, délka šipky 10 – 15 cm. K tomuto účelu nebudou používány samolepící barevné papíry, ale provede se nátěrem, případně nástřikem barvou. Potrubí a zařízení se opatří orientačními štítky. Zvýšená místa a místa se sníženou podchodnou výškou se opatří bezpečnostními pruhy žluté barvy.

**D.1.4.4.A.3.4.8 ODKOUŘENÍ**

- Není požadováno odkouření.

**D.1.4.4.a.3.5 OTOPNÉ PLOCHY****D.1.4.4.a.3.5.1 CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ**

- K vytápění veškerých prostor budou použita desková otopná tělesa se spodním VK připojením. Tato tělesa budou upevněna na zeď pomocí stěnové konzoly.
- V místnosti sprchy je osazen koupelnový žebřík se středovým připojením v barvě bílé. Součástí dodávky tělesa jsou upevňovací konzoly.



### D.1.4.4.a.3.6 BILANČNÍ VÝPOČET

#### D.1.4.4.a.3.6.1 TEPELNÉ ZTRÁTY

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12831, kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech. Tepelná ztráta činí 16,06 kW.

Stavební konstrukce objektu z hlediska tepelně-technických vlastností vyhovuje ČSN 730540-2 v platném znění z 10/2011.

**Roční spotřeba tepla pro vytápění:**

$Q_{r,ut} = 38,1 \text{ MWh/r} = 137,1 \text{ GJ/rok}$

#### D.1.4.4.a.3.6.2 NÁVRH VĚTRÁNÍ

- *Není požadováno větrání*

#### D.1.4.4.a.3.6.3 NÁVRH KOMÍNŮ

- *Není požadováno komínové těleso*

### D.1.4.4.a.3.7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Architektonicko stavební řešení:

- *Nejsou kladeny požadavky*

Stavebně konstrukční řešení:

- *provedení prostupů pro vedení potrubí*
- *provedení stropních podhledů pro vedení rozvodů*
- *Příprava vrstvy tepelné izolaci podlah pro vedení horizontálních rozvodů*

Požárně bezpečnostní řešení:

- *utěsnění požárních prostupů požárně dělících konstrukcí*

Zdravotně technické instalace:

- *zajistit odvod úkapu od pojistných a vypouštěcích ventilů*

Plynová odběrná zařízení:

- *nejsou kladeny požadavky*

Vzduchotechnika:

- *nejsou kladeny požadavky*

Chlazení:

- *nejsou kladeny požadavky*

Měření a regulace:

- nejsou kladeny požadavky

Silnoprúdová elektrotechnika:

- napájení oběhových čerpadel  
➤ napájení el. kotle

#### D.1.4.4.a.3.8 KOORDINACE

Veškeré trasy vytápění, budou koordinovány s ostatními sítěmi a technologickým zařízením, při zachování normových předpisů a obecných platností zejména respektování prostorového uspořádání sítí dle ČSN 73 6005.

#### D.1.4.4.a.3.9 ZEMNÍ PRÁCE

Nebudou prováděny zemní práce.

### D.1.4.4.A.4 UVEDENÍ DO PROVOZU

#### D.1.4.4.a.4.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ

##### Zkoušky předepsané

Předepsané zkoušky jsou takové, které požaduje stavební úřad nebo dotčené orgány státní správy při stavebním řízení, nebo které jsou předepsány obecně závaznými nebo platnými předpisy (vyhláškami, směrnicemi, technickými normami apod.). Před provedením níže uvedených zkoušek bude provedeno propláchnutí otopné soustavy. Za předepsané zkoušky se přepokládá :

- zkouška zabezpečovacího zařízení dle ČSN 06 0830
  - zkouška pojistného zařízení (pojistných ventilů)
  - zkouška expanzního zařízení
- zkouška těsnosti (tzv.tlaková zkouška) dle ČSN 06 0310
  - dílčí zkoušky těsnosti (čl.8.2.1)
  - zkouška těsnosti celé otopné soustavy
- provozní zkouška dilatační dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška topná dle ČSN 06 0310
- proplachování a čištění
- napuštění a odvzdušnění
- protimrazová ochrana
- provozní kontroly – všechny prvky soustavy se kontrolují, zda pracují správně
- zkontrolují hodnoty a vyplní kompletační protokoly.

##### Zkouška těsnosti

Soustava bude odzkoušena provozním přetlakem. Po napuštění otopné soustavy a dosažení příslušného tlaku se prohlédne celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury, rozdělovače, atd.), kde se nesmí projevit viditelné netěsnosti. Přetlak se udržuje po dobu 6h, po kterých se

provede nová opětovná prohlídka. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora a musí být potvrzena zápisem do protokolu o zkoušce.

### Dilatační provozní zkouška

Dilatační zkouška se provádí před zazdřením drážek a provedením tepelných izolací. Teplonosná látka se ohřeje na nejvyšší teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Výsledek zkoušky se запиše do stavebního deníku. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

### Topná provozní zkouška

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Zejména se kontroluje: správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání těles, dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaky, rozdíl teplot, rozdíl tlaků, atd.), správná funkce regulačních a měřících zařízení, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě TUV při maximálním odběru vody dle projektu ZTI, dosažení účinnosti. Topnou zkoušku je možné provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu dle dohody zúčastněných stran -zástupcem investora, provozovatelem, projektantem a dodavatelem. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení. Současně se provede záznam o zaškolení obsluhy. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a запиše do protokolu, který potvrdí všichni zúčastnění. Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat. Topná zkouška musí být provedena dle čl. 138 - 139 a 142 ČSN 06 0310 v rozsahu do 24 hodin.

- Uvádění do provozu  
Zajistí se předávání tepla otopným zařízením, provozuschopnost čerpadel, příprava všech částí soustavy na provoz tepelné soustavy a případnou úpravu nastavení armatur.
- Vyvažování  
Průtoky vody v soustavě se vyvažují, aby byly dodrženy požadavky návrhu.

### Předávání

Při předávání díla uživateli (provozovateli) se předávají písemně provozní pokyny, pokyny pro údržbu a obsluhu tepelné soustavy a všech připojených soustav. Tím se stvrzuje, že podmínky převzetí díla jsou splněny. Zahrnuje:

- dokumenty pro provoz, údržbu a užívání (PÚ&U pokyny) se připravují v souladu se specifickými požadavky tepelné soustavy. Tyto instrukce vyhovují požadavkům ČSN EN 12170 nebo ČSN EN 12171,
- pokyny pro provoz a užívání. Obsluha/provozovatel musí být proškolená v provozování/obsluze tepelné soustavy.

- předávací dokumentaci. Předávací dokumentace musí obsahovat všechny informace umožňující provoz a údržbu díla i jeho vybavení, a to:
  - PÚ&U pokyny,
  - regulační a elektrická schémata a schéma kabeláže,
  - protokoly o tlakové a provozní zkoušce,
  - protokoly o dopadu na životní prostředí, např. měření emisí,
  - protokol o hydraulickém vyvážení.

#### D.1.4.4.A.4.2 OBSLUHA

#### D.1.4.4.a.4.3 BEZPEČNOST PROVOZU

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

Projekt je zpracován v souladu s nařízením vlády 361/2007 Sb., které stanovuje požadavky na pracovní prostředí, a vyhláškou MZ č.6/2003, která stanoví mikroklimatické podmínky pobytových místností staveb. Veškeré dodávky, montáž a pracovní postupy musí být provedeny v souladu s normami a předpisy o ochraně zdraví při práci. Stroje, armatury a ostatní materiál musí být dodány v souladu s bezpečnostními a kvalitativními předpisy.

#### D.1.4.4.a.4.4 BOZP

Při provádění veškerých navrhovaných stavebních a montážních prací je nezbytné řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Druh	číslo	Název
Zákon	č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon	č. 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
Nařízení vlády	č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
Nařízení vlády	č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády	č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhláška	č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
Vyhláška	č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška	č. 77/1965 Sb.	Vyhláška ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Kvalita volených materiálů a technologických postupů bude podléhat platným předpisům ČR.

## D.1.4.4.a.5 ZÁVĚR

## D.1.4.4.a.5.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

Druh	číslo	Název
ČSN	06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN	73 0540-1	Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
ČSN	74 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN	75 0540-3	Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN	76 0540-4	Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN	73 4201	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN	12831-1	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápěný prostor, Modul M3-3
ČSN EN	12831-3	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
ČSN	06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN	01 3452	Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN	06 0310	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN	06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN	12828+A1	Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav
Nařízení vlády	č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády	č. 361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Vyhláška	č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
Vyhláška	č. 193/2007 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška	č. 48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb

## D.3.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Zámek Pardubice – využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2  
stupeň: DPS  
zpracoval: Ing. Jakub Hodula  
datum: 07/2018

Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
----------	---------------	--

#### D.1.4.4.a.6 PŘÍLOHY

D.1.4.4.a.6.1 VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT ČSN EN 12 831

D.1.4.4.a.6.2 KNIHA PRVKŮ VYTÁPĚNÍ

**Výpočet budovy - varianta 1**

Stavba: Zámek Pardubice - využití a obnova zámeckých exteriérů a interiérů č.p.1 a č.p.2

Místo: Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice Zadavatel: Pardubický kraj

Zpracovatel:

Zakázka: ZAP\_SO03

Archiv:

Projektant: Ing. Jakub Hodula

Datum: 6.11.201

E-mail: hodulajakub@seznam.cz

Telefon: +420 720 613 604

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$      $t_{ib} = 13,6\text{ °C}$      $n_{50} = 2,5$     systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$\eta_p$	$V_{np}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{n50}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{mech}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$f_{RH}$
<b>ÚSEK 0</b>									
1	1.01	Sklad	N	-12	0,5	31,1	0,0	0,0	0
1	1.02	Sklad	N	-12	0,5	30,0	0,0	0,0	0
1	1.03	Truhlárna sklad	N	-12	0,5	28,0	0,0	0,0	0
<b>ÚSEK 1</b>									
1	1.04	Truhlářská dílna	1	20	0,5	170,6	51,2	0,0	0
1	1.05	Zámečnická dílna	1	20	0,5	61,7	18,5	0,0	0
1	1.06	Dílna tech. úseku	1	20	1,0	62,6	9,4	0,0	0
1	1.07	Dílna elektro	1	20	0,5	30,6	9,2	31,0	0
1	1.08	Zázemí techniků	1	20	0,5	31,8	9,5	0,0	0
1	1.09	Toalety ženy	1	20	0,5	4,0	0,0	200,0	0
1	1.10	Sprcha ženy	1	24	0,5	2,0	0,0	150,0	0
1	1.11	WC ženy	1	20	0,5	1,7	0,0	50,0	0
1	1.12	Toalety muži	1	20	0,5	4,3	0,9	200,0	0
1	1.13	WC muži	1	20	0,5	1,7	0,0	50,0	0
1	1.14	Sprcha muži	1	24	0,5	2,3	0,0	150,0	0

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
<b>ÚSEK 0</b>											
1.01	N	62,2	22,2	0	11	0	11	0	11	11	0
1.02	N	59,9	21,4	0	10	0	10	0	10	10	0
1.03	N	56,0	20,0	0	10	0	10	0	10	10	0
<b>Σ úsek N</b>		<b>178,1</b>	<b>63,6</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>
<b>ÚSEK 1</b>											
1.04	1	341,3	79,9	117	58	3 739	1 856	0	5 595	5 595	0
1.05	1	123,3	28,0	38	21	1 232	671	0	1 903	1 903	0
1.06	1	62,6	18,4	29	21	916	681	0	1 597	1 597	0
1.07	1	61,1	14,4	24	15	762	469	0	1 231	1 231	0
1.08	1	63,6	14,2	26	11	847	346	0	1 193	1 193	0
1.09	1	8,1	3,1	5	43	157	1 360	0	1 517	1 517	0
1.10	1	3,9	1,5	4	6	153	204	0	357	357	0
1.11	1	3,4	1,3	1	11	36	340	0	376	376	0
1.12	1	8,6	3,3	6	43	189	1 369	0	1 558	1 558	0
1.13	1	3,4	1,3	1	11	46	340	0	386	386	0
1.14	1	4,7	1,8	3	6	116	204	0	320	320	0
<b>Σ úsek 1 ÚSEK 1</b>		<b>683,8</b>	<b>167,2</b>	<b>255</b>	<b>244</b>	<b>8 194</b>	<b>7 840</b>	<b>0</b>	<b>16 034</b>	<b>16 034</b>	<b>0</b>



**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

022840 - SVIŽN s.r.o. - Praha 1

Zakázka: ZAP\_SO03

TV v.4.6.5 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 21. 3. 2018

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
Σ budovy		861,9	230,8	255	274	8 194	7 870	0	16 064	16 064	0

## Legenda

 **$V_{np}$**  - hygienická výměna vzduchu **$V_{n50}$**  - výměna vzduchu pláštěm budovy **$f_{RH}$**  - zátopový součinitel **$\Phi_{Tm}$**  - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla **$\Phi_{Vm}$**  - tepelná ztráta místnosti větráním **$\Phi_{RHm}$**  - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění **$\Phi_{HLm}$**  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti **$Q_{cm}$**  =  $\Phi_{HLm} + Q_z$

# KNIHA PRVKŮ VYTÁPĚNÍ

Zámek Pardubice - využití a obnova zámeckých interiérů a exteriérů č. p. 1 a č. p. 2

ID	bez ID
NÁZEV PRVKU	Prostorový termostat
POČET [ks]	1PP 3x; 1NP 1x; 2NP 6x
FOTO / VÝKRES	
PODLAŽÍ	1.NP
POPIS NÁVRHU	Prostorový termostat s týdenním časovým programem, volitelný externí vstup. Barevné provedení bílé.
ROZMĚRY	šířka 85 mm, hloubka 127 mm
MATERIÁL	plastové provedení
POVRCHOVÁ ÚPRAVA	bílá
POZNÁMKY	

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA PRVKU



### OBEZNÉ:

- 1) Tato dokumentace není výrobní dílenskou dokumentací. Výrobní dílenskou dokumentaci je dodavatel stavby povinen zhotovit a předložit investorovi a autorskému dozoru k odsouhlasení před zahájením výroby. Před jejím zhotovením je nutné veškeré rozměry prvků a souvisejících stavebních konstrukcí ověřit přímo na místě.
- 2) Předepsané materiály, jejich povrchové úpravy a barevné odstíny je třeba na základě vyzorkování odsouhlasit autorským dozorem přímo na stavbě.
- 3) Veškerá profilace prvků navržená v rámci této dokumentace, stejně jako konkrétní dílenské zpracování, budou dodavatelem rozpracovány a zpřesněny v rámci výrobní dílenské dokumentace, kterou je dodavatel povinen předložit k odsouhlasení autorskému dozoru a investorovi před zahájením výroby.

0

# KNIHA PRVKŮ VYTÁPĚNÍ

Zámek Pardubice - využití a obnova zámeckých interiérů a exteriérů č. p. 1 a č. p. 2

ID	bez ID
NÁZEV PRVKU	Termostatická hlavice
POČET [ks]	
FOTO / VÝKRES	
PODLAŽÍ	1.NP
POPIS NÁVRHU	Termostatická hlavice - připojovací závit M30x1,5 - snímací kapalinové čidlo - senzor s ochranným krytem
ROZMĚRY	délka 80mm
MATERIÁL	matice z poniklované mosazi, ochranný kryt z plastu
POVRCHOVÁ ÚPRAVA	matné provedení
POZNÁMKY	

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA PRVKU



### OBECNÉ:

- 1) Tato dokumentace není výrobní dílenskou dokumentací. Výrobní dílenskou dokumentaci je dodavatel stavby povinen zhotovit a předložit investorovi a autorskému dozoru k odsouhlasení před zahájením výroby. Před jejím zhotovením je nutné veškeré rozměry prvků a souvisejících stavebních konstrukcí ověřit přímo na místě.
- 2) Předepsané materiály, jejich povrchové úpravy a barevné odstíny je třeba na základě vyzorkování odsouhlasit autorským dozorem přímo na stavbě.
- 3) Veškerá profilace prvků navržená v rámci této dokumentace, stejně jako konkrétní dílenské zpracování, budou dodavatelem rozpracovány a zpřesněny v rámci výrobní dílenské dokumentace, kterou je dodavatel povinen předložit k odsouhlasení autorskému dozoru a investorovi před zahájením výroby.



# KNIHA PRVKŮ VYTÁPĚNÍ

Zámek Pardubice - využití a obnova zámeckých interiérů a exteriérů č. p. 1 a č. p. 2

ID	bez ID
NÁZEV PRVKU	Ocelové deskové těleso
POČET [ks]	
FOTO / VÝKRES	
PODLAŽÍ	1.NP
POPIS NÁVRHU	Ocelové deskové otopné těleso - VK připojení - integrovaný termostatický ventil
ROZMĚRY	výška 600mm, ostatní rozměry viz výkres
MATERIÁL	ocel
POVRCHOVÁ ÚPRAVA	lesklá bílá
POZNÁMKY	

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA PRVKU



### OBECNÉ:

- 1) Tato dokumentace není výrobní dílenskou dokumentací. Výrobní dílenskou dokumentaci je dodavatel stavby povinen zhotovit a předložit investorovi a autorskému dozoru k odsouhlasení před zahájením výroby. Před jejím zhotovením je nutné veškeré rozměry prvků a souvisejících stavebních konstrukcí ověřit přímo na místě.
- 2) Předepsané materiály, jejich povrchové úpravy a barevné odstíny je třeba na základě vyzorkování odsouhlasit autorským dozorem přímo na stavbě.
- 3) Veškerá profilace prvků navržená v rámci této dokumentace, stejně jako konkrétní dílenské zpracování, budou dodavatelem rozpracovány a zpřesněny v rámci výrobní dílenské dokumentace, kterou je dodavatel povinen předložit k odsouhlasení autorskému dozoru a investorovi před zahájením výroby.



# KNIHA PRVKŮ VYTÁPĚNÍ

Zámek Pardubice - využití a obnova zámeckých interiérů a exteriérů č. p. 1 a č. p. 2

ID	bez ID
NÁZEV PRVKU	Ocelový koupelnový otopný žebřík
POČET [ks]	
FOTO / VÝKRES	
PODLAŽÍ	1.NP
POPIS NÁVRHU	Ocelový koupelnový otopný žebřík - středové zapojení
ROZMĚRY	šířka 450, výška 1820mm
MATERIÁL	ocel
POVRCHOVÁ ÚPRAVA	lesklá bílá
POZNÁMKY	

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA PRVKU



### OBEZNÉ:

- 1) Tato dokumentace není výrobní dílenskou dokumentací. Výrobní dílenskou dokumentaci je dodavatel stavby povinen zhotovit a předložit investorovi a autorskému dozoru k odsouhlasení před zahájením výroby. Před jejím zhotovením je nutné veškeré rozměry prvků a souvisejících stavebních konstrukcí ověřit přímo na místě.
- 2) Předepsané materiály, jejich povrchové úpravy a barevné odstíny je třeba na základě vyzorkování odsouhlasit autorským dozorem přímo na stavbě.
- 3) Veškerá profilace prvků navržená v rámci této dokumentace, stejně jako konkrétní dílenské zpracování, budou dodavatelem rozpracovány a zpřesněny v rámci výrobní dílenské dokumentace, kterou je dodavatel povinen předložit k odsouhlasení autorskému dozoru a investorovi před zahájením výroby.