

## OBSAH

<b>D.1.4.4.a.1</b>	<b>PRŮVODNÍ ČÁST.....</b>	<b>2</b>
D.1.4.4.a.1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	2
D.1.4.4.a.1.2	OBEČNÝ POPIS OBJEKTU A JEHO STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ.....	2
D.1.4.4.a.1.3	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ .....	2
D.1.4.4.a.1.4	PODKLADY .....	3
<b>D.1.4.4.a.2</b>	<b>NAVRHOVANÝ STAV.....</b>	<b>3</b>
D.1.4.4.a.2.1	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ .....	3
D.1.4.4.a.2.2	KLIMATICKÉ PODMÍNKY .....	3
D.1.4.4.a.2.2.1	VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	3
D.1.4.4.a.2.2.2	VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ.....	4
<b>D.1.4.4.a.3</b>	<b>ZAŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ.....</b>	<b>4</b>
D.1.4.4.a.3.1	ZDROJ TEPLA.....	4
D.1.4.4.a.3.2	OTOPNÁ SOUSTAVA .....	5
D.1.4.4.a.3.2.1	REGULACE SOUSTAVY .....	5
D.1.4.4.a.3.3	BILANČNÍ VÝPOČET.....	5
D.1.4.4.a.3.3.1	TEPELNÉ ZTRÁTY .....	5
<b>D.1.4.4.a.4</b>	<b>ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY.....</b>	<b>6</b>
D.1.4.4.a.4.1.1	ZAŘÍZENÍ Č.1 – RADIÁLNÍ VENTILÁTOR.....	6
D.1.4.4.a.4.1.2	ZAŘÍZENÍ Č.2 a 3 – RADIÁLNÍ VENTILÁTOR .....	6
<b>D.1.4.4.a.5</b>	<b>POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....</b>	<b>7</b>
<b>D.1.4.4.a.6</b>	<b>KOORDINACE .....</b>	<b>8</b>
<b>D.1.4.4.A.7</b>	<b>UVEDENÍ DO PROVOZU .....</b>	<b>9</b>
D.1.4.4.a.7.1	PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ .....	9
D.1.4.4.A.7.2	OBSLUHA .....	10
D.1.4.4.a.7.3	BEZPEČNOST PROVOZU.....	10
D.1.4.4.a.7.4	BOZP .....	11
<b>D.1.4.4.a.8</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>12</b>
D.1.4.4.a.8.1	PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY .....	12
<b>D.1.4.4.a.9</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>13</b>

## D.1.4.4.a.1 PRŮVODNÍ ČÁST

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

Stavebník:	Národní hřebčín Kladruby nad Labem, s. p. o. IČO: 72048972 DIČ: CZ72048972 sídlo: Kladruby nad Labem 1, 533 14 Kladruby nad Labem
Akce:	Projektová příprava výstavby nového střediska chovu koní Slatiňany
Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Ing. Filip Špindler
Odpovědný projektant:	Ing. arch. Marta Ševčíková – autorizovaný architekt č. autorizace ČKA 04 407

### D.1.4.4.a.1.2 OBECNÝ POPIS OBJEKTU A JEHO STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ

Pozemky určené ke stavbě se nacházejí v mírně svažitém terénu na západní straně města Slatiňany nedaleko Chrudimi. Hlavní vjezd do areálu je z ulice V Kaštance. Místo stavby leží v sousedství zámeckého areálu s anglickým parkem, který přechází v pastviny v krajinné památkové zóně Slatiňansko – Slavicko. Pozemky určené pro stavbu se nacházejí v zastavěném území města.

V současné době jsou pozemky zastavěné, v místě stavby se nachází objekt stávajících stájí v majetku Národního hřebčína Kladruby nad Labem z poloviny 80. let 20. stol. Tento stávající objekt je technicky i morálně přežitý a investor počítá s jeho demolicí. Demolice stavby je řešena v samostatném správním řízení SÚ Slatiňany. Na pozemcích se dále nachází krytý lonžovací výběh a kolotoč pro koně, tyto stavby budou v rámci demolice stáji přesunuty na jiný pozemek v majetku investora.

Dosavadní využití pozemků se nemění, již v současnosti slouží celý areál pro chov koní. Navrhovaná stavba doplňuje svým hmotovým a materiálovým ztvárněním území, které již po dlouhou dobu složí chovu koní a toto využití se do něho nesmazatelně wpisuje.

Jedná se o novostavbu, nejsou navrhovány stavební úpravy podmiňující změnu užívání stávajících staveb.

### D.1.4.4.a.1.3 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Projektová dokumentace zpracovává návrh vytápění a odvětrání hygienického zázemí pro pobytovou/administrativní část navržené budovy.

#### D.1.4.4.a.1.4 PODKLADY

Ke zpracování projektové dokumentace bylo použito těchto podkladů:

- Zadání investora
- Typové podklady výrobců
- Související zákony, vyhlášky a normy

#### D.1.4.4.a.2 NAVRHOVANÝ STAV

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

Předmětem projektové dokumentace je návrh vytápění pro novostavbu Hřebčína. Jde o stavbu trvalou.

Novostavba je určena pro výcvik koní. Vytápěna bude pouze část administrativního a pobytového zázemí hřebčína.

##### D.1.4.4.a.2.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

###### D.1.4.4.a.2.2.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

###### Zimní období

- venkovní výpočtová teplota	-13 °C
- venkovní relativní vlhkost	90%
- zimní entalpie	-10,4 KJ/kg

###### Letní období

Venkovní výpočtová teplota 32°C

Venkovní relativní vlhkost 40%

Letní entalpie 63,2 KJ/kg

- Venkovní výpočtová teplota -13°C
- Vnitřní průměrná teplota 19 °C
- Počet topných dnů 238 dnů
- Průměrná teplota v topném období 4,1 °C

#### D.1.4.4.a.2.2.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

##### **Sklady, technické místnosti, úklid, zádveří, sedlovna**

- vnitřní výpočtová teplota 15 °C

##### **Šatny, kanceláře, denní místnost**

- vnitřní výpočtová teplota 20 °C

##### **Koupelny, + WC**

- vnitřní výpočtová teplota 24 °C

#### D.1.4.4.a.3 ZAŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ

##### D.1.4.4.a.3.1 ZDROJ TEPLA

V objektech jsou použity elektrické přímotopy s přípojným napětím 230 V. Jako zdroj tepla bude použita elektrická přípojka areálu.

#### D.1.4.4.a.3.2 OTOPNÁ SOUSTAVA

Vytápění prostor bude zajištěn jednoduchými elektrickými přímotopy s autonomním regulátorem integrovaném na každém tělese. Umístění a výkony těles patrné z PD.

Tabulka – seznam otopných těles ve vytápěných místnostech

Místnost	číslo	plocha	tepelná ztráta místnosti	výkon OT	číslo OT	teplota interiéru
		[m2]	W	W	-	°C
ZÁDVEŘÍ	1-1.01	6,3	441	x	x	15,0
SKLAD	1-1.02	9,9	262	500	OT.102	15,0
SEDLOVNA	1-1.03	11,8	316	500	OT.103	15,0
CHODBA	1-1.04	12,1	118	750	OT.104	15,0
KANCELÁŘ	1-1.05a	15,8	994	1000	OT.105a	23,0
KANCELÁŘ	1-1.05b	15,8	895	1000	OT.105b	23,0
ŠATNA ŽENY	1-1.06	10,2	418	750	OT.106	20,0
KOUPELNA +WC ŽENY	1-1.07	6,4	240	750	OT.107	24,0
SPRCHA ŽENY	1-1.08	2	74	x	x	24,0
DENNÍ MÍSTNOST	1-1.09	12	707	1000	OT.109	20,0
ŠATNA MUŽI	1-1.10	10,2	473	750	OT.110	20,0
KOUPELNA +WC MUŽI	1-1.11	6,4	239	750	OT.111	24,0
SPRCHA MUŽI	1-1.12	2	74	x	x	24,0

##### D.1.4.4.a.3.2.1 REGULACE SOUSTAVY

Tělesa budou regulována autonomně integrovaným termostatem v tělese s možností nastavení týdenního časového programu.

#### D.1.4.4.a.3.3 BILANČNÍ VÝPOČET

##### D.1.4.4.a.3.3.1 TEPELNÉ ZTRÁTY

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12831-1, kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech. Tepelná ztráta vytápěných místností prostupem je **5,01 kW**.

**Roční spotřeba tepla pro vytápění:**

$Q_r = 11,3 \text{ MWh/r} = 40,7 \text{ GJ/rok}$

## D.1.4.4.a.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

### Přirozené větrání

V prostorách stájí se počítá s přirozeným odvětráním aerací.

### Nucené větrání

Hygienické zázemí řešeného objektu bude odvětráno nuceně ventilátory umístěnými do půdního prostoru.

#### D.1.4.4.a.4.1.1 ZAŘÍZENÍ Č.1 – RADIÁLNÍ VENTILÁTOR

##### a) Popis jednotky

Jedná se o radiální potrubní ventilátor s výkonem 300 m<sup>3</sup>/h a časovačem.

##### b) Popis systému

Radiální ventilátor odvádí znečištěný vzduch z prostorů hygienického zázemí. Vzduch je nasáván talířovými odvodními ventily a je veden kruhovým spiro potrubím přes ventilátor a zpětnou klapku a je vyfukován přes střešní hlavici do exteriéru.

Nasávání vzduchu do interiéru je řešeno přes dveřní nebo stěnové mřížky.

##### c) Úprava vzduchu

###### Zimní období

Přívodní a odvodní vzduch není teplotně ani vlhkostně upravován.

###### Letní období

Přívodní a odvodní vzduch není teplotně ani vlhkostně upravován.

##### d) Regulace

Zařízení bude s časovačem a bude v provozu po celou dobu provozu objektu. Vzduch do odvětrávaných prostor je nasáván přes prostor šaten a bude se tedy nepřímo starat i o jejich odvětrání.

#### D.1.4.4.a.4.1.2 ZAŘÍZENÍ Č.2 a 3 – RADIÁLNÍ VENTILÁTOR

##### e) Popis jednotky

Jedná se o radiální potrubní ventilátor s výkonem 100 m<sup>3</sup>/h.

#### f) Popis systému

Radiální ventilátor odvádí znečištěný vzduch z prostorů hygienického zázemí. Vzduch je nasáván talířovými odvodními ventily a je veden kruhovým spiro potrubím přes ventilátor a zpětnou klapku a je vyfukován přes střešní hlavici do exteriéru.

Nasávání vzduchu do interiéru je řešeno přes dvevní nebo stěnové mřížky.

#### g) Úprava vzduchu **Zimní období**

Prívodní a odvodní vzduch není teplotně ani vlhkostně upravován.

#### **Letní období**

Prívodní a odvodní vzduch není teplotně ani vlhkostně upravován.

#### h) Regulace

Zařízení bude spárováno se světelným vypínačem v prostoru sprchy a bude sepnuto se světlem. Doběh ventilátoru bude nastaven na 3 minuty.

### D.1.4.4.a.5 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Architektonicko-stavební řešení:

- Na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky

Stavebně konstrukční řešení:

- Zajištění přípravy pro uchycení a instalaci těles

Požárně bezpečnostní řešení:

- Na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky

Zdravotně technické instalace:

- Na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky

Plynová odběrná zařízení:

- Na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky

Chlazení:

- Na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky

Měření a regulace:

- Na tuto profesi nejsou kladeny žádné požadavky

Silnoproudá elektrotechnika:

- Napojení všech otopných těles (viz následující tabulka)

#### D.1.4.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Zapojení radiálních ventilátorů (el. příkon zařízení 230V/50 HZ, viz následující tabulka)
- Zajištění potřebného příkonů a instalace požadovaných jističů

UT\_Tabulka otopných těles - požadavky na ESIL

Místnost	číslo	příkon	číslo OT	napětí	proud	krytí
-	-	W	-	V	A	-
ZÁDVEŘÍ	1-1.01	x	x	230 V ~1f	x	IP24
SKLAD	1-1.02	500	OT.102		2,2	
SEDLOVNA	1-1.03	500	OT.103		2,2	
CHODBA	1-1.04	750	OT.104		3,3	
KANCELÁŘ	1-1.05a	1000	OT.105a		4,3	
KANCELÁŘ	1-1.05b	1000	OT.105b		4,3	
ŠATNA ŽENY	1-1.06	750	OT.106		3,3	
KOUPELNA +WC ŽENY	1-1.07	750	OT.107		3,3	
SPRCHA ŽENY	1-1.08	x	x		x	
DENNÍ MÍSTNOST	1-1.09	1000	OT.109		4,3	
ŠATNA MUŽI	1-1.10	750	OT.110		3,3	
KOUPELNA +WC MUŽI	1-1.11	750	OT.111		3,3	
SPRCHA MUŽI	1-1.12	x	x		x	

VZT-Tabulka zařízení - požadavky na ESIL

číslo jednotky	typ jednotky	Max výkon jednotky	Max proud	Napětí	druh ventilátoru
	-	W	A	V	-
1	radiální ventilátor	65	0,5	230	EC
2	radiální ventilátor	61	0,4	230	EC
3	radiální ventilátor	61	0,4	230	EC

#### D.1.4.4.a.6 KOORDINACE

Veškeré trasy vnitřního vodovodu a kanalizace, 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.7 UVEDENÍ DO PROVOZU

### D.1.4.4.a.7.1 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
- zjistí 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 zazděním 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 zapisuje 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 zapíše 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.7.2 OBSLUHA

#### D.1.4.4.a.7.3 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.7.4 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.8 ZÁVĚR

### D.1.4.4.a.8.1 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 pobytových místností některých staveb
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 TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4.4.a.9 PŘÍLOHY

- Příloha 1 – tepelné ztráty budovy