

č. parc. 1589/1, k.ú. Štípa [670146]

±0,000 = 297,30 m n. m. Bpv

AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha	VYPRACOVAL: ROIVATHERM s.r.o. Ing. Jiří Skala	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ROIVATHERM s.r.o. Ing. Zdeněk Suchý	GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Masak & Partner	
HIP: Ing. arch. Jakub Masák	 Jižní I 786/11, Praha 4, 141 00	 Jižní I 786/11, Praha 4, 141 00	Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631	
STAVEBNÍK: ZOO a zámek Zlín-Lešná, příspěvková organizace Lukovská 112, 763 14 Zlín 12, IČ: 00090026			STUPEŇ PROJEKTU: DPS + DVZ	Č. PARÉ:
AKCE: VZDĚLÁVACÍ A CHOVNÉ CENTRUM PRO SUPY			DATUM: 09/2020	
			MĚŘÍTKO: 1:50	
ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU			ČÁST: D.1.4	
PODČÁST: VYTÁPĚNÍ			PODČÁST: D.1.4.2.	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. VÝKRESU: D.1.4.2.1	

Projekce:

ROIVATHERM s.r.o.

IČO: 29153310

Zpracoval: Ing. Jiří Skala

DIČ: CZ29153310

Kontroloval: Ing. Zdeněk Suchý

email: kprojekt@seznam.cz

Jižní I 786/11

tel: 603 252 037 – Ing.Jiří Skala

Praha 4 – 141 00

Investor:

Areál ZOO a zámek Zlín - Lešná

Lukovská 112

763 14 Zlín

Část PD:**D.1.4.2 - VYTÁPĚNÍ**

Akce: **Vzdělávací a chovné centrum pro supy****Stupeň:** **DPS + DVZ****Místo stavby:** **parc.č.1578/1 k.ú. Štípa [670 146]**

Seznam příloh:

- | | | |
|---|----------------------------|-------------|
| - Technická zpráva | - | D.1.4.2.1 |
| - Výpočty – Skladby konstrukcí, Tepelné ztráty, Potřeby tepla | | |
| - Výkresová dokumentace | - Půdorys 1.NP – Etapa I | - D.1.4.2.2 |
| | - Půdorys 1.NP – Etapa III | - D.1.4.2.3 |

A. Technická zpráva

Tento projekt řeší vytápění nově budovaných expozičních ploch v zoogeografické oblasti Afrika včetně vybudování nové pěší komunikace v rámci stávající zoologické zahrady. Expozice jsou navrženy zejména pro potřeby ptactva a dále želv a damanů. Konkrétně se jedná o hlavní voliéru pro supy včetně vyhlídkového hlediště a ubikací ptactva, expozici želv a damanů, včetně venkovního výběhu a africkou voliéru III. Výstavba bude rozdělena na 3 etapy výstavby. V rámci 1.etapy výstavby bude řešeno vytápění expozice damanů a želv pomocí elektrických infrazářičů. V rámci 3.etapy výstavby bude řešeno vytápění teplovodním systémem s plynovým kondenzačním kotlem. S ohledem na výše uvedené je nutné provést výpočet tepelných ztrát vytápěných objektů a navrhnout zejména otopnou soustavu etapy III. Otopná soustava ubikace ptactva může být provozována na maximální teplotní spád 75/60°C. V objektu je navržen nízkoteplotní systém vytápění, otopná soustava tak bude provozována na max. teplotní spád 55/45°C.

A1. Výchozí podklady

ČSN EN 12831, ČSN 730540, ČSN 060310, ČSN 060320, ČSN 060830, ČSN 061008, ČSN 730110, ČSN 061102

- Výkresová dokumentace poskytnutá investorem
- Telefonická konzultace
- Místní šetření
- Normy, vyhlášky dle potřeb projektu
- Podklady výrobce plynových kotlů

A2. Tepelná bilance objektu

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12831 pro výpočtovou venkovní teplotu $t_e = -15^{\circ}\text{C}$. Průměrná vnitřní výpočtová teplota byla výpočtem určena na $21,5^{\circ}\text{C}$. Vnitřní výpočtová teplota byla upravena s ohledem na požadavky investora – ubikace ptactva $t_i=20^{\circ}\text{C}$, damani a želvy $t_i=26^{\circ}\text{C}$, ostatní vytápěné místnosti $t_i=20^{\circ}\text{C}$. Těchto teplot bude dosaženo při současném vytápění všech místností dle navrženého projektu a při dodržení tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí daných stavebním projektem. Trvalé zisky dané technologiemi nebyly zahrnuty do výpočtu.

Základní parametry:

Zimní výpočtová teplota	-15°C
Klimatická oblast	Zlín
Klimatické podmínky	normální krajina nechráněná, osaměle stojící
Tepelná ztráta – Etapa I – Damani a želvy	04,719 kW
Tepelná ztráta – Etapa III – Ubikace ptactva	13,859 kW

Roční potřeba tepla celkem – Etapa I	08,774 MWh/rok	31,60 GJ/rok
Roční potřeba tepla pro vytápění – Etapa III	25,767 MWh/rok	92,80 GJ/rok
Roční potřeba tepla pro ohřev TV – Etapa III	04,161 MWh/rok	15,00 GJ/rok
Roční potřeba tepla celkem – Etapa III	29,928 MWh/rok	107,80 GJ/rok
Roční spotřeba plynu celkem – Etapa III	3 168 m3/rok	

A3 Zdroje tepla

ETAPA I – Damani a želvy

Pro potřeby vytápění bude pro objekt damanů a želv konkrétně v m.č.301 instalován systém elektrických infrazáříčů např. HELIOS TITAN EHT2-30. V prostoru nad okny na obvodové stěně budou na stěně osazeny 3 elektrické infrazáříče, každý o výkonu 3kW. Infrazáříč nutno osadit co nejvíce pod strop, aby světlá výška pod ním byla min. 3,0m. Výkon zářičů je navržen tak, abychom dosáhli co nejrovnoměrnějšího vytápění prostoru vzhledem k možnostem umístění jednotlivých zářičů. Infrazáříče ohřívají předměty ve své blízkosti ihned po zapnutí. Dispozice, montáž a napojení elektrických infrazáříčů musí splňovat veškeré bezpečnostní předpisy pro napojování elektrických spotřebičů.

Jako zdroj tepla pro místnost vstupního zázemí m.č.303 bude sloužit elektrický přímotopný konvektor např. STIEBEL ELTRON CNS o výkonu 0,5kW. Jeho umístění je patrné z výkresové dokumentace. Konvektor je vybaven vestavěným elektronickým termostatem. Dispozice, montáž a napojení elektrických přímotopů musí splňovat veškeré bezpečnostní předpisy pro napojování elektrických spotřebičů.

Tato část dokumentace řeší pouze výpočet tepelných ztrát a návrh rozmístění jednotlivých elektrických spotřebičů pro vytápění objektu damanů a želv. Dodávku, montáž a elektrické zapojení těchto (elektrické infrazáříče a přímotopný konvektor) jsou předmětem samostatné dokumentace tedy část elektro D.1.4.3., tento projekt je dále neřeší !!!

ETAPA III – Ubikace ptactva

Pro potřeby vytápění objektu pro ptactvo bude instalován závěsný plynový kondenzační kotel např. BUDERUS GB172-24K o výkonu 6,6-22,5kW s průtočným ohřevem vody s trvalým výkonem 30kW. Kotel bude připravovat topnou vodu o teplotním spádu 55/45°C. Kondenzační kotel je vybaven výměníkem tepla ze slitiny Al-Si, sifonem pro odvod kondenzátu, expanzní nádobou o objemu 12l, řízeným nízko energetickým modulovým oběhovým čerpadlem, integrovaným automatickým odvzdušňovacím ventilem, pojistným ventilem (otevírací přetlak 300kPa), snímačem tlaku vody a napouštěcím kohoutem. Ke kompenzaci roztažnosti otopné vody v systému slouží vestavená expanzní nádoba o objemu 12l. Kondenzační kotel je dále vybaven vestavěnou automatickou regulací zajišťující bezobslužný provoz, regulací vytápění s přednostním ohřevem TV. Kotel bude připojen na odpad pomocí vtoku HL – viz.část „Zdravotechnika“.

Vzdělávací a chovné centrum pro supy – parc.č.1589/1 k.ú. Štípa [670 146]

Spaliny od kotle budou odvedeny koncentrickým kouřovodem 80/120mm nad střechu objektu. Kotel bude v provedení „C“ s uzavřenou spalovací komorou s odtahem spalin a přívodem spalovacího vzduchu pomocí koaxiálního odkouření 80/125mm vyvedený nad střechu objektu. Sestavu odkouření nutno upřesnit na místě stavby před objednávkou. Pro odkouření budou použity díly stavebního programu např. BUDERUS. Přívod spalovacího vzduchu ke kotli bude v souladu s TPG 704 01 zajištěn vnějším pláštěm komínového tělesa a dále koncentrickým kouřovodem ke kotli.

Pro potřeby přípravy TV bude použit průtočný ohřev přes deskový výměník s trvalým výkonem 30kW, který je součástí dodávky kotle. Schéma zapojení systému je patrné z výkresové dokumentace ZTI. Primárním palivem zdroje tepla bude zemní plyn dle ČSN 386110.

Z plynového kondenzačního kotle je topná voda vedena přímo do otopné soustavy s teplotním spádem max.55/45°C projektované v objektu. Otopný systém je navržen s nuceným oběhem vody. Součástí dodávky kotle je řízené oběhové čerpadlo UPM 15-70.

Na zpětném potrubí k plynovému kotli bude osazen filtrball.

Osazení a umístění kotle je provedeno dle zásad výrobce a je patrné z výkresové dokumentace.

A4. Pojišťovací a zabezpečovací zařízení otopné soustavy

Pro jištění otopného systému bude dle ČSN 060830 instalován pojišťovací ventil s otevíracím přetlakem 300kPa, který je součástí dodávky kotle. Přepad ventilu bude sveden přes kuličkový sifon do kanalizace. Pojišťovací zařízení bude jištěno uzavřenou expanzní nádobou 12l, která je součástí dodávky kotle. Do strojovny projektant doporučuje instalovat dopouštěcí set pro plnění topného systému.

A5. Provoz, automatická regulace a měření:

Regulace je řešena dle kotle a jeho systémového zapojení pro řízení celého topného systému v závislosti na pokojové teplotě, čase a venkovní teplotě. V této konfiguraci kotel trvale přizpůsobuje svůj provoz vnějším klimatickým podmínkám. Bude osazen digitální regulátor např. RC310. Tento regulátor bude umístěn vždy v referenční místnosti asi 1,5m nad zemí. Regulace ohřevu TV je řešena regulátorem kotle.

Všechna otopná tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi. V referenční místnosti, kde bude umístěn prostorový termostat, nebudou osazeny termostatické hlavice, aby nebyla potlačena funkce prostorového termostatu.

Vzdělávací a chovné centrum pro supy – parc.č.1589/1 k.ú. Štípa [670 146]

A6. Otopná soustava

Z plynového kotle bude otopná voda vedena pro 1 odběr – otopná tělesa. Rozvod topné vody k jednotlivým otopným plochám bude veden v podlaze, případně v drážkách ve zdivu. Rozvodné potrubí bude provedeno z měděných tenkostěnných trubek spojovaných kapilárním pájením.

A6.1 Vytápění otopnými tělesy

Jelikož se jedná o agresivní, vlhké prostředí tedy prostředí s vyššími nároky, jsou navržena pozinkovaná desková otopná tělesa např. KORADO RADIK VK-Z v provedení ventil kompakt se zabudovaným termostatickým ventilovým tělesem. Ventily budou doplněny termostatickými hlavicemi např. Danfoss RAE-K 5034. Otopná tělesa jsou na rozvod napojeny pomocí rohového uzavíracího šroubení např. Danfoss RLV-K tak, aby napojení bylo provedeno vždy ze zdi, nikoliv z podlahy.

A7 Vnitřní kanalizace

V prostoru strojovny plynového kotle bude provedeno potrubí odvodu kondenzátu od pojišťovacích ventilů a svedeno do kanalizace. Svodné potrubí bude provedeno z plastových trub PP – HT s hrdlovými spoji a bude vedeno ve spádu min.3%. Odvod kondenzátu od plynového kondenzačního kotle bude proveden plastovým potrubím HT-DN32 a zaústěn do kanalizace přes sifon HL.

A8 Vnitřní vodovod

Z vodovodního potrubí bude vysazena odbočka pro napojení technologie strojovny plynového kotle zejména pak napojení ohřevu teplé vody. Příprava teplé vody bude řešena pomocí průtokového ohřivače v plynovém kotli s trvalým výkonem 30kW. Před ohřivačem vody bude osazen kulový kohout na potrubí teplé vody a kulový kohout, zpětná klapka, pojišťovací ventil 6 bar a expanzní nádoba na potrubí studené vody. Cirkulaci TV nebude řešena.

Rozvody vnitřního vodovodu budou provedeny z plastových trubek např. Ekoplastik PPr PN16. Celý rozvod bude zaizolován návlekovou PE izolací dle ČSN.

A9 Izolace tepelné:

Potrubí topné vody bude izolováno dle vyhlášky sbírky zákonů č.193/2007 pěnovou tepelnou izolací na potrubí např. TUBEX. Volně vedené potrubí bude opatřeno izolací s tl.stěny min.20mm. Potrubí vedená v drážkách ve zdivu nebo v podlaze budou opatřena návlekovou izolací s tl. stěny min. 15mm.

A10 Stavební připomínky

Pro dopravu plynového kotle a infrazářičů je nutné zajistit dopravní cestu. Pro osazení plynového kotle a infrazářičů musí být hotová podlaha včetně krytiny v rovinosti +-5mm, stěny s finální omítkou a výmalbou. Rozmístění technologie je patrné z výkresové dokumentace.

A11 Požadavky na ostatní profese

ZTI – provést připojení okruhu TV na studenou vodu přes příslušné armatury, zajistit odkanalizování strojovny např. podlahovou vpustí. Vysadit ve strojovně kohout DN20 s nástavcem na hadici pro doplňování vody do systému a zajistit odvod kondenzátu od plynového kotle a pojišťovacích ventilů a následné zaústění do kanalizace. Zajistit přívod plynu a připojení kotle.

Silnoproud - silový přívod CYKY 3Cx1,5mm² pro napájení plynového kondenzačního kotle. Doporučené jištění min.1x16A (max. el.příkon kotle 69Watt) 230V/50Hz, komunikační kabel od kotle do místa prostorového termostatu. Silový přívod pro elektrické infrazářiče a pro nástěnný elektrický konvektor je součástí dokumentace elektro.

Stavební část – dtto A8

A12 Závěr:

Návrh vychází z uvedených podkladů a požadavků předaných investorem. Instalaci a uvedení do provozu musí provádět autorizovaná odborná firma v souladu s instalačním manuálem. Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a při provádění pájecích prací budou dodrženy pravidla požárního dozoru. Po provedení tlakových zkoušek těsnosti potrubí a spojů bude provedena topná zkouška a zaregulování topného systému. Před zprovozněním otopné soustavy musí být tato soustava podrobena topné zkoušce v rozsahu daném výrobcem.

Tato dokumentace, část vytápění obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat. Ze strany projektanta není námitek v případě záměny výrobků, které jsou uvedeny v projektu za předpokladu, že budou dodrženy veškeré standardy a technické parametry, zvláště hlučnost, váha, topné výkony a rozměry. Dále při záměně výrobní základny je nutno dořešit či prověřit veškeré vazby na navazující profese (elektro, M+R apod.).

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.