

vypracoval	zodpovědný projektant	hlavní inženýr projektu					
Vladimír Kafka	Ing. Jakub Maleček	Ing. arch. Adam Plzák					
investor	Obec Křešice Nádražní 84, 411 48 Křešice						
název akce	Společenské centrum Křešice Nádražní 209 p.č. st. 143/3, 459/4 a 1138 katastrální území Křešice u Litoměřic						
Vytápění Technická zpráva							
				stupeň	datum	A4	měřítko
				DSP	10/2025		
				číslo kopie	část	číslo přílohy	
					UT	TZ	



Digitálně podepsal Ing. Jakub Maleček
Datum: 2026.02.11
08:04:11 +01'00'



Digitálně
podepsal Ing.
Jakub Maleček
Datum:
2026.02.11
08:04:11 +01'00'

1. ÚVOD.....	2
1.1. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	2
2. VYTÁPĚNÍ	2
2.1. ZDROJ TEPLA	2
2.1.1. TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA.....	2
2.1.2. TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VZDUCH	3
2.2. TOPNÝ SYSTÉM	3
2.2.1. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.2.2. TRUBKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA.....	3
2.3. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ A DOPOUŠTĚNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY	4
3. OHŘEV TV	4
4. REGULACE.....	4
5. MONTÁŽ A ZKOUŠKY.....	4
6. ZÁVĚR	5
6.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	5

1. ÚVOD

Projekt řeší vytápění k povolení stavby pro akci: SPOLEČENSKÉ CENTRUM KŘEŠICE, NÁDRAŽNÍ 209.

Podkladem pro vypracování projektu byly podklady předané zhotovitelem architektonicko-stavební části řešení objektu a požadavky investora.

1.1. Vstupní údaje

Výpočtové parametry:

Klimatická oblast		1
Oblastní venkovní výpočtová teplota	$t_e =$	-12 °C
Průměrná teplota v topném období	$t_{es13} =$	+3,8 °C
Průměrná vnitřní teplota	$t_i =$	+19 °C
Stínící součinitel	$n_{50} =$	2,5

Vnitřní klima:

Chodby, společné prostory	15 °C
Sál, sociální zázemí	20 °C

Tepelná ztráta dle ČSN EN 12831	20,8 kW
Roční spotřeba paliva a energie na vytápění	43,7 MWh/rok
Roční spotřeba paliva a energie na ohřev TUV	10,0 MWh/rok
Celková roční spotřeba paliva a energie	53,7 MWh/rok

Poznámka:

Roční potřeby tepla a paliva jsou pouze orientační. Skutečná spotřeba bude závislá na způsobu využívání objektu, na průběhu a délce otopné sezóny a požadavcích provozovatele zařízení na teplotu vytápění jednotlivých místností.

2. VYTÁPĚNÍ

2.1. Zdroj tepla

Hlavním zdrojem tepla pro sál je tepelné čerpadlo vzduch – vzduch IVT AERO 909, s topným výkonem 8,5 kW. Pro prostory zázemí je tepelné čerpadlo vzduch – voda IVT Air X 90, s topným výkonem 11,9 kW. Vnitřní jednotka IVT AirBox E 50-90, s elektrodohřevem 2-9 kW. TUV bez el. patrony.

2.1.1. Tepelné čerpadlo vzduch-voda

Hlavním zdrojem tepla pro prostory zázemí je tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT Air X 90, výkon při 7°C/35°C 9,0 kW. Vnitřní jednotka IVT AirBox E 50-90, s elektrodohřevem 2-9 kW. Pro období s nízkými teplotami spolupracuje tepelné čerpadlo s vestavěným elektrokotlem (s plynule řízeným spínáním 3-6-9 kW – vyšší stupně elektrodohřevu lze blokovat) Venkovní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna na SV straně objektu na betonovém podstavci. Odvod kondenzátu bude do kanalizace/štěrkového lože, dle požadavků výrobce. Vnitřní jednotka (modul) bude umístěn v technické místnosti na zdi. Vedle na zemi bude umístěn nepřímotopný zásobník teplé vody o objemu 200 l. Ten se bude nahřívat pře 3-cestný ventil z tepelného čerpadla. Vnitřní jednotka včetně tlakové expanzní nádoby, pojistného ventilu, řídicí jednotky a

elektrokotle. Propojení vnitřní a venkovní jednotky tepelného čerpadla v zemi, izolovaným potrubím předepsaným výrobcem. V technické místnosti umožněno napouštění a vypouštění celé otopné soustavy.

2.1.2. Tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

Zdroj tepla pro sál bude tepelná čerpadla vzduch – vzduch IVT AERO 909, s topným výkonem 8,5 kW. Umístěná vnitřní jednotka na nosném sloupu na stěně. Venkovní jednotka bude umístěna na SV straně objektu na betonovém podstavci. Jednotky budou propojeny dvojicí potrubí s chladičem R410a, komunikačním kabelem a elektrickým kabelem. Napájení 400 V. Ovládání bude přes nástěnnou jednotku HCC-TOUCH 7.

Před vnitřní ani venkovní jednotkou nesmí být umístěna žádná bariéra bránící v proudění vzduchu.

2.2. Topný systém

Tepelné čerpadlo vzduch – vzduch bude vytápět prostory sálu, popsána funkce a princip v předešlé kapitole. Tepelné čerpadlo vzduch – voda bude vytápět a ohřívat teplou vodu v prostoru zázemí a sociálů. V technické místnosti je umístěna vnitřní jednotka tepelného čerpadla IVT AirBox E 50-90 s nepřímotopným zásobníkem teplé vody o objemu 200 l vody.

Veškeré pátevní rozvody vytápění jsou provedeny z měděného potrubí a budou převážně vedeny pod stropem nebo podlaží. Veškeré rozvody budou izolovány tepelnou izolací, mimo armatur. Ze stoupacího potrubí jsou otopná tělesa. Otopná soustava je odvězdušněna pomocí odvězdušňovacích ventilů na nejvyšších místech topné soustavy pod stropem, odvězdušňovací ventily jsou i na každém otopném tělese. V technické místnosti je umožněno plynulé napouštění a vypouštění otopné soustavy.

Ekvitermní čidlo bude umístěno na fasádu objektu, mimo sluneční záření, a ne v blízkosti okenních otvorů, v min. výšce od země 2,5m. Celý systém bude mít ekvitermní řízení. V technické místnosti musí být dodrženy minimální vzdálenosti určené výrobcem.

Teplotní spád otopné soustavy pro vytápění je 50/40°C. Veškeré navržené rozvody potrubí budou opatřeny tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007 Sb. Kompenzace tepelných dilatací potrubních rozvodů je provedena geometrickým tvarem potrubních rozvodů, a to dle montážních požadavků a doporučení výrobce a dodavatele potrubních materiálů. Pro omezení přenosu vibrací jsou ocelové části uchycení a potrubí odděleny pryžovými kroužky v objímkách. Prostupy potrubí konstrukcemi stropů a stěn je nutno provádět tak, aby se zamezilo přenosu hluku a vibrací do stavebních konstrukcí, a to ochranou trubek potrubní izolací, případně utěsněním prostupů montážní pěnou. V podlaží je potrubí uloženo bezespadově.

Na dokončených potrubních rozvodech budou provedeny zkoušky ve smyslu ČSN 06 03 10, čl.110.

2.2.1. Ocelová desková otopná tělesa

Pro vytápění byla navržena ocelová desková otopná tělesa Korado Radik VK. Jedná se o desková otopná tělesa s vestavěnou ventilovou vložkou a spodním připojením.

Otopná tělesa budou napojena na rozvod otopné vody ze zdi pomocí rohových regulačních uzavíratelných šroubení IMI Heimeier Regulux. Pomocí těchto šroubení lze těleso odstavět z provozu a vypustit bez přerušení dodávky tepla do okolních otopných těles. V dodávce těles jsou i konzoly a držáky pro uložení těles a odvězdušňovací ventily.

Každé otopné těleso bude vybaveno termostatickou hlavicí s připojovacím závitem M30x1,5 například Danfoss RAE-K 5034.

Nastavení předregulace na ventilových vložkách otopných těles bude specifikováno v další části projektové dokumentace.

2.2.2. Trubková otopná tělesa

Trubková otopná tělesa pro koupelny Korado Koralux Linear Classic-M mají zabudovaný vnitřní propojovací rozvod a ventilovou vložku s plynulým nastavením. Toto provedení otopných těles umožňuje

jejich středové spodní připojení na dvoutrubkovou otopnou soustavu - 2 x G 1/2" (vnitřní), s osovou připojovací roztečí 50 mm. Spodní hrana těles bude ve výšce min. 125 mm nad podlahou. Pro napojení otopných těles na otopnou soustavu budou výstupy vedené ze stěny.

Pro možnost kombinovaného vytápění budou koupelnová otopná tělesa v koupelnách vybavena elektrickou topnou tyčí s integrovaným regulátorem teploty. Elektrické topné tyče nepokrývají celkovou tepelnou ztrátu místnosti.

Nastavení předregulace na ventilových vložkách otopných těles bude specifikováno v další části projektové dokumentace.

2.3. Zabezpečovací zařízení a dopouštění otopné soustavy

Zdroj tepla bude jištěn pojistným ventilem, který je součástí dodávky vnitřní jednotky tepelného čerpadla. Otopná soustava bude zabezpečena tlakovou expanzní nádobou. Tlaková expanzní nádoba bude umístěna v technické místnosti objektu.

3. OHŘEV TV

Ohřev teplé vody je nepřímotopným zásobníkem teplé vody o objemu 200 l. Ohřev bude tepelným čerpadlem vzduch – voda a bude zajišťovat přednostní přípravu teplé vody. Zásobník umístěný v technické místnosti objektu.

4. REGULACE

Regulace bude použita od dodavatele zdroje tepla. Regulace řídí teplotu přívodní vody podle nastavitelné topné křivky v závislosti na venkovní teplotě. Venkovní čidlo pro ekvitermní regulaci bude osazeno na venkovní fasádě (nejlépe na severní straně objektu) – ne nad stavebními otvory a chráněno před osluněním.

Teplotní čidlo bude umístěné také v akumulační nádobě.

Po provedení všech elektroinstalačních prací musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize. Pověřený pracovník musí v pravidelných intervalech dle ČSN EN 60079-17 (33 15 00) provádět revizi el. zařízení a záznamy o výsledcích revizí vést v knize nebo na revizních kartách.

Zhotovitel je povinen během zkušebního provozu nastavit systém MaR a hodnoty veškerého zařízení (oběhová čerpadla, topné křivky,..) tak, aby bylo docíleno ekologického a ekonomického provozu ve všech provozních stavech.

5. MONTÁŽ A ZKOUŠKY

Montáž a zkoušky budou provedeny ve smyslu ČSN pro projektování a montáž ústředního vytápění. Na dokončeném zařízení budou provedeny zkoušky ve smyslu ČSN 06 0310 pro projektování a montáž zařízení ústředního vytápění podle později stanoveného harmonogramu.

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto při demontovaných měřících tepla, škrtkách clonkách a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

6. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro povolení záměru stavby a v souladu s platnými předpisy. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel.

Součástí dodávky je i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek. Veškerá zařízení a dodávky budou dokompletovány, nainstalovány a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční. Dodavatel předá zadavateli veškeré protokoly, atesty, záruční listy, prohlášení o shodě apod. o použitých zařízeních a zabudovaných materiálech. Dále předá dodavatel zadavateli technickou dokumentaci od instalovaných zařízení, včetně provozního předpisu, návodu k obsluze a zaškolí pověřenou osobu, jak bezpečně obsluhovat předané funkční zařízení.

Případné změny specifikovaných dílů za díly např. jiného výrobce lze provést pouze po předchozí důkladné kontrole technických parametrů a se souhlasem projektanta a investora.

Součástí dodávky stavby je kotvení potrubí vč. pomocných konstrukcí.

Kotelny musí být vybaveny bezpečnostním detekčním systémem s automatickým uzávěrem plynu, který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení limitních parametrů indikovaných detekčním systémem. Součástí bezpečnostního systému je i indikace překročení teploty vzduchu v kotelně. Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa obsluhy nebo dozoru, 2. stupeň - blokovácí funkce (funkce automatického uzávěru). Provoz kotelny může být obnoven až po osobním zásahu obsluhy nebo dozoru.

Do bezpečnostního systému kotelny se doporučuje zařadit signalizaci 1. stupně (optickou, zvukovou do místa obsluhy nebo dozoru):

- zaplavení prostoru kotelny
- dosažení nejvyšší přípustné koncentrace NPK – P oxidu uhelnatého u kotlů bez automatické pojistky proti zpětnému toku spalín

Protipožární těsnění prostupů je součástí dodávky stavby. Těsnění prostupů bude proveden dle skutečného provedení a požadavků PBŘ.

Pro omezení hluku způsobeného špatným vedením či uložením instalací je nutné dodržovat následující zásady:

- a) Potrubí nesmí být vedeno v mezibytových stěnách a stěnách sousedících s obytnými místnostmi.
- b) Potrubí nesmí být vedeno ve zděných konstrukcích tl. < 150 mm pokud montážní předpis výrobce neuvádí jinak. Přednostně bude potrubí vedeno v instalačních předstěnách.
- c) Při vedení potrubí v podlahách nesmí být porušena kročejová izolace vyjma prostoru pod instalačními předstěnami.

V případě zjištění jakéhokoliv rozporu v jednotlivých částech projektové dokumentaci nebo se stávajícím stavem i podezření na jakoukoliv jinou chybu v projektové dokumentaci musí být neprodleně informován projektant.

6.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6670	Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů
ČSN EN 12831	Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu vytápění
ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540 – 2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540 – 3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540 – 4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
TPG 908 02	Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody
ČSN 07 0703	Plynové kotelny

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb.	Stavební zákon a související předpisy
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhláška č. 78/2013	O energetické náročnosti budov
Zákon č.406/2006 Sb.	O hospodaření energií