

TOMÁŠ HANZLÍK
PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ - VYTÁPĚNÍ
ZEYEROVO NÁM 1253/2. TEPLICE
IČO 656 06 426



TECHNICKÁ ZPRÁVA

11.2025

Zakázkové číslo:	TH 2357-25 / DPS (dokumentace prováděcí)
Název Zakázky:	Rekonstrukce kotelny, a úpravy a vyregulování topné soustavy
Místo stavby:	Objekty Městského Úřadu, Bohušovice nad Ohří, Husovo náměstí čp.42, PSČ 411 56
Objednatel:	Město Bohušovice nad Ohří, Husovo náměstí čp.42, PSČ 411 56

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, NA PŘEDMĚTNOU AKCI, JE ZPRACOVANÁ DLE VYHLÁŠKY Č. 405/ 2017SB. , KTEROU SE MĚNÍ VYHLÁŠKA 499 / 2016 SB. O DOKUMENTACI STAVEB A VÝKAZ VÝMĚR DLE VYHL. 169 / 2016 SB.

AUTOŘI PŘEDMĚTNÉHO NÁVRHU, SPECIALISTÉ V JEDNOTLIVÝCH PROFESÍCH NAVRHLI DANÁ ŘEŠENÍ BEZ KONKRÉTNÍCH URČENÍ VÝROBCŮ A PŘÍPADNĚ TYPŮ VÝROBKŮ TAM, KDE JIM TO POVOLOVALA LEGISLATIVA ČI ČSN.

V PŘÍPADĚ, ŽE NEBYLO MOŽNÉ POPSAT DANÉ KONSTRUKČNÍ ČI TECHNICKÉ ŘEŠENÍ JINAK NEŽ UDÁNÍM TYPU VÝROBKU, SYSTÉMU VÝROBCE - JE TENTO POVAŽOVÁN ZA STANDARD A LZE JEJ NAHRADIT JINÝM VÝROBKEM ČI SYSTÉMEM ZA PŘEDPOKLADU: A/ NEBUDE MĚNĚNO ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ (NEBUDE PORUŠEN AUTORSKÝ ZÁKON).

B/ NEBUDE SNÍŽENA KVALITA NÁVRHU, DODRŽÍ SE KVALITATIVNÍ PARAMETRY KONSTRUKCÍ, VÝROBKŮ, DISPOZICE A NEBUDE MĚNĚNA HYDRONIKA A HYDRAULIKA SYSTÉMU OTOPNÉ SOUSTAVY A ZDROJE TEPLA TAK, ABY NEDOŠLO KE ZMĚNÁM A SNÍŽENÍ FUNKČNOSTI A ÚČINNOSTI STANOVENÉ VÝPOČTY.

C/ U JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ (ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY, TECHNOLOGICKÉ SOUBORY A SYSTÉMY) LZE ZAMĚNIT PŘÍMO SPECIFIKOVANÝ TYP VÝROBKU, SYSTÉMU, TECHNOLOGICKÉHO SOUBORU ZA PŘEDPOKLADU DODRŽENÍ VŠECH TECHNICKÝCH, FYZIKÁLNÍCH, UŽIVATELSKÝCH, TECHNOLOGICKÝCH A KVALITATIVNÍCH PARAMETRŮ V MINIMÁLNÍ KVALITĚ I KVANTITĚ URČENÉ PROJEKTEM. SOUČASNĚ MUSÍ PŘÍPADNÝ NOVÝ TECHNOLOGICKÝ SOUBOR, VÝROBEK ČI SYSTÉM ZABEZPEČIT STEJNÉ PROVOZNÍ VAZBY, KVALITU, ŽIVOTNOST, ODOLNOST PROTI VNĚJŠÍM I VNITŘNÍM VLIVŮM A KOMPATIBILITU S DALŠÍMI TECHNOLOGICKÝMI SYSTÉMY TAK, JAK NAVRHUJE PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE.

NÁZVY VÝROBKŮ A VÝROBCŮ UVÁDĚNÉ V LEGENDÁCH VÝKRESŮ, NA VÝKRESECH, JAKO I JINDE V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI NELZE V PROVÁDĚCÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI OTOPNÉ SOUSTAVY A ZDROJE TEPLA VYNECHAT, POKUD MAJÍ BÝT SOUČÁSTÍ

DOKUMENTACE VÝPOČTY HYDRONICKÝCH

A HYDRAULICKÝCH POMĚRŮ, VÝPOČTY OBJEMŮ EXPANZNÍ, POJISTNÉ VÝBAVY A PODOBNĚ... KAŽDÝ KONKRÉTNÍ VÝROBEK MÁ SPECIFICKÉ A VĚTŠINOU JEDINEČNÉ VLASTNOSTI, KTERÉ NELZE OBECNĚ SPECIFIKOVAT A NELZE PROVÁDĚT HYDRONICKÉ VÝPOČTY S OBECNÝMI ARMATURAMI, RADIÁTORY, ZDROJI TEPLA, ČERPADLY A JINÝMI VÝROBKÝ.

PŘESTO LZE V PROJEKTU UVÁDĚNÉ VÝROBKÝ NAHRADIT JINÝMI S OBDOBÝM STANDARDEM, ALE PAK JE NUTNÉ DOPRACOVAT NOVÉ UPŘESŇUJÍCÍ VÝPOČTY A PROJEKTY HYDRONICKÝCH A HYDRAULICKÝCH POMĚRŮ, JAKO I OSTATNÍCH PARAMETRŮ A POMĚRŮ.

Účel a odůvodnění stavby

Dle objednávky investora byla vypracována prováděcí projektová dokumentace, vhodná i pro stavební řízení, pro rekonstrukci a vyregulování stávající topné soustavy (TS) předmětného objektu a rekonstrukci zdroje tepla pro vytápění, tedy plynové kotelny pro soubor vytápěných objektů.

V sestavě objektů MěÚ Bohušovice nad Ohří, je bytová jednotka, ve 2.np, která má vlastní samostatný zdroj tepla a vlastní topnou soustavu. Tato část není předmětem řešení této PD.

Objekt je v současné době vytápěn stávající topnou soustavou přesně neurčitelného stáří, která prošla nejružnějšími, pravděpodobně neautorizovanými úpravami bez projekční přípravy, v průběhu užívání. Tato stávající topná soustava má výkon nekompatibilní s tepelnými ztrátami sestavy vytápěných objektů, spočtenými dle ČSN EN 12831.

Zdrojem tepla je stávající plynová kotelná, vybavená dvojicí atmosférických litinových kotlů LIGAS LE-I 49, jejichž výkon ($2 \times 49 \text{ kW}$) 98 kW , je výrazně nižší, než nově spočtené tepelné ztráty sestavy vytápěných objektů, 139 kW .

Údajná provozní dostatečnost výkonu stávající kotelny, sdělená zástupci objednatele této PD, je dána rozdílem mezi stávající a novou sestavou vytápěných objektů. Nově bude zdroj tepla vytápět i společenský sál a jeho zázemí, kde zázemí nebylo vytápěno vůbec a sál byl vytápěn vlastním zdrojem tepla, v době výroby této PD již demontovaným tmavým sálovým plynovým zářičem RADIHEAT.

Pro výše uvedený nesoulad v potřebách tepla a výkonech zdrojů tepla pro vytápění, ale hlavně pro stáří a technický stav (zastaralost) stávající výbavy zdroje tepla, bylo rozhodnuto o kompletní demontáži veškeré výbavy stávajícího zdroje tepla a o instalaci výbavy nového zdroje tepla, navrženého dle současně platných pravidel a trendů a zásad. Současně s nutností demontáží stávající výbavy kotelny bylo objednatelem této PD a investorem rozhodnuto o umístění nové kotelny do jiných prostor, než je umístění kotelny stávající (m.č.161). Nové prostory, sousední místnosti č.160 budou upraveny dle popisů níže uvedených.

Topná soustava (TS) bude upravena dle výkresové dokumentace, demontáží určených částí potrubních rozvodů, vybraných radiátorů a všech armatur stávajících radiátorů. Armatury stávajících radiátorů budou demontovány pro jejich stáří a různorodost a nemožnost využití těchto armatur pro vyregulování topné soustavy, protože část stávajících armatur radiátorů přednastavení regulace neumožňuje. Demontované armatury stávajících radiátorů budou nahrazeny novými, dle popisu v následujících odstavcích.

Demontované části potrubních rozvodů jsou stávající části vedené venkovním prostředím, tedy prostředím s hrozbou zamrzání. Dále pak potrubní rozvody nevhodně vedené tak, že překáží v prostoru vytápěných místností a potrubní rozvody s nevhodnými DN potrubní. Tyto demontované části budou nahrazeny novými potrubními rozvody vedenými dle výkresové části této PD.

K demontážím určené radiátory jsou radiátory jejich výkon byl zbytečný, nebo zbytečně veliký k pokrytí nově spočtených tepelných ztrát vytápěných prostor. Demontované radiátory budou v některých případech pouze přesunuty do nového umístění, kde je jejich výkon potřebný a využitelný, ostatní pak budou uskladněny jako náhradní, nebo prodány k dalšímu využití.

Návrh nových radiátorů byl nutný do prostor dosud nevytápěných, nebo dosud vytápěných jiným způsobem bez radiátorů, nebo do prostor, kde byl vypočten výkon stávajících radiátorů jako nedostatečný.

Výpočty a návrh nové výbavy byl proveden, dle volby objednatele, na nezateplené objekty. Zateplení objektů je, i přes realizaci této projektové dokumentace, doporučovaným řešením, pro snížení energetické, finanční a ekologické náročnosti provozu TS a zdroje tepla.

Podklady

- Dokumentace zaměření půdorysů a řezů sestavy předmětných objektů MěÚ, dodaná zástupcem investora.
- Dílčí, velice kusé, neúplné, původní projektové dokumentace topné soustavy, úprav stávající topné soustavy a zdroje tepla, z velké části neodpovídající skutečnosti.
- Podklady zaměření dodané investorem byly upraveny dle doměřování na místě stavby.
- Podklady nepostihují svým informačním rozsahem některé důležité části stávající výbavy topné soustavy objektů, které nelze doměřit, pro jejich ukrytí stavebními konstrukcemi, jako jsou podhledy stropů a podobně. Tyto nedoměřitelné části byly odhadnuty, a bude nutné, v případě zjištění rozdílů, při provádění prací, nesrovnalosti řešit s projektantem.

Požadavky na ostatní profese:

Stavební-

- Připravit prostupy stěnami a stropy, pro zařízení otopné soustavy a zdroje tepla.
- Zpřístupnit odkrytím nutných částí stropních, asi sádkokartonových podhledů stávající potrubní rozvody topné soustavy, hlavně v 1.np.
- Stávající dveře a okno ze stávající kotelny (m.č. 1.61) do nové kotelny (m.č.160) vybourat i s obrubami (rámy) a otvory po vybouraných konstrukcích zazdít na tloušťku okolního zdiva, max. 150mm. Vyzdívky opatřit začištěními finalizovanými omítkami.
- Prostory určené pro novou kotelnu, po vyklizení, nově vymalovat.
- Doporučení – vstupní vrata do kotelny modernizovat výměnou za tepelně izolační, včetně nových obrub (rámu). Toto není předmětem řešení této projektové dokumentace.

Elektro - Připojit nově navržený zdroj tepla a jeho strojovnu, dle platných norem, směrnic a vyhlášek.

MaR- Navrhnout, zapojit a zprovoznit regulaci zdroje tepla a „nesoudobou“ regulaci topné soustavy.

ZTI - Nutno vybudovat odpad pro odvod přepadu pojistných ventilů a kondenzátu kotlů.

- Přivést přípojku vody pro dopouštění TS přes Fillcontrol – dle schématu a dispozic kotelny v 1.np..

Základní technické údaje.

Teplo:

Tepelné ztráty dle ČSN EN 12831

$$q_{TS} = 139 \text{ kW}$$

Venkovní výpočtová teplota

$$t_e = -12^{\circ}\text{C}$$

Topné médium :

Primární od kotelny - topná voda s ekvitermní teplotou pro vytápění 80°C / -12°C venku

Popis technického řešení

Následující popis bude rozdělen podle funkčních částí celkového zařízení určeného pro vytápění výše uvedených prostor na následující části.

- 1) ZDOJ TEPLA.
- 2) TOPNÁ SOUSTAVA A ROZVODY TOPNÉ VODY

Zdroj Tepla

Zdroj tepla řešený touto částí projektové dokumentace je znázorněn schématem a

disposicemi ve výkresové dokumentaci. Tyto výkresy zahrnují výbavu některých navazujících profesí. Tyto profese jsou zahrnuty ale pouze do výkresů pro ucelení souvislostí. V profesi vytápění nejsou řešeny výpočtové vztahy, ani materiálové výkazy těchto ostatních profesí. Tyto jsou řešeny v samostatných projektech navazujících profesí.

Popis technického řešení

Stávajícím zdrojem tepla pro vytápění objektu je stávající plynová kotelna o výkonu cca 98kW. Tato je vybavena dvěma kotli s atmosférickými hořáky. Kotle jsou napojeny kaskádově na stávající rozdělovač a sběrač topné vody. Sběrač s dvojicí výstupních topných větví a rozdělovač s trojicí následně rozdělenou na čtveřicí topných větví. Nesoulad počtu topných větví nad RS je řešen spoji a rozdělením potrubí dále v topné soustavě. Kde přesně, nelze ze stávající dokumentace zjistit.

Veškerá stávající výbava stávající kotelny pro vytápění bude demontována.

Demontovány budou oba kotle, jejich kouřovody až po napojení na komínovou vložku, komínová vložka, potrubí topné vody v kotelně, armatury a oběhová čerpadla a expanzní nádoby.

Demontována bude i veškerá výbava topné soustavy v kotelně, v rozsahu dle popisu níže uvedeného.

Novým zdrojem tepla pro topnou soustavu celého souboru objektů bude 3x samostatný kondenzační závěsný automatický kotel THISION ELCO 46S PLUS. Každý z kotlů je o výkonu od 8,8-44,9 kW (80/60°C). Kotelna tedy bude o výkonu v rozsahu od 8,8 do 134,7 kW. Tento rozsah pokryje veškeré spotřeby tepla objektu do -11°C, při plném využití vytápěných prostor objektu.

Každý z kotlů lze provozovat samostatně. Dvojici kotlů pak samostatně, při potencionální poruše třetího z kotlů, jako cca 60% zálohu, tepelných ztrát, dle ČSN 060310.

Nové kotle budou umístěny v prostoru nové kotelny, dle výkresové dokumentace. Stávající prostor kotelny bude přebudován pro jiné účely užití. Tato část není předmětem této PD. Kotle budou zavěšeny na stěny kotelny.

Dle ČSN 070703 se jedná o kotelnu III kategorie (0,51kW-0,5 MW). Kotelna o výkonu 0,134,7 MW.

Kotelna je navržena pro automatický provoz s pravidelným dozorem vyškolené obsluhy.

Provozní řád provozu kotelny vypracuje a v kotelně umístí dodavatel stavby.

V zimním / topném období bude v provozu veškeré vybavení kotelny. Vybavení M+R určí automaticky rozsah nutného výkonu kotelny a tím i spouštění jednotlivých stupňů kotle.

Technologie kotelny -

Rozsah navrženého výkonu kotelny zajistí pokrytí požadavků na dodávku tepla při dané nesoudobosti spotřeb.

Nová kotelna bude vybavena dle schématu ve výkresové dokumentaci a dle výkazu výměr.

Oběh primární kotlové topné vody bude zajištěn oběhovými čerpadly jednotlivých kotlů. Oběhová čerpadla, jako i pojistné ventily a jiné, jsou výbavou předmětných kotlů.

Na potrubí topné vody bude každý kotel vybaven vypouštěcím a uzavíracím kulovým ventilem. Na potrubí zpátečky zpětnou klapkou (tichý chod), a tzv. filterballem (filtr v kulovém ventilu), pro ochranu čerpadla a jiných částí v kotli, proti zanášení se mechanickými nečistotami.

Kaskáda kotlů bude potrubím topné a zpětné vody napojena na tzv. anuloid pro průtok topné vody min. 9m³/hod. Anuloid bude v provedení - termohydraulický rozdělovač s magnetickou vložkou - závitový včetně izolace, odvzdušnění a vypouštěcího kohoutu.

Za anuloidem bude instalována jedna topná větev topné soustavy s oběhovým čerpadlem, filterballem, uzavíracími ventily a další výbavou dle schématu ve výkresové dokumentaci. Čerpadlo (Č-TS), pro vytápění bude s frekvenčním měničem otáček.

Výstupem nové kotelny budou jedna topná větev :

- 1) TS pro novou topnou soustavu objektu – ekvitermně řízená teplota topné vody 80°C. Max. průtok 5495 kg/hod. Tlakové ztráty 35kPa (včetně výbavy kotelny po anuloid).

Měření a regulace.

Chod kotelny bude řízen nadřazenou regulací, která bude návrhem části profese elektro a M+R, souboru této projektové dokumentace. Regulace zajistí chod kotelny pro:

- pro topnou soustavu objektu – ekvitermně řízená teplota topné vody 80°C. Max. průtok 5495 kg/hod. Tlakové ztráty 35kPa (včetně výbavy kotelny po anuloid).

- veškeré povinné ochrany kotelny stran jejího řízení

Zapojení elektro. částí regulace bude provedeno dle schématu, jež je v dodávce s kotlem a dle PD elektro (M+R).

Expanze + pojistné vybavení + doplňování vody.

(výpočet pojistných a expanzních zařízení je uveden v příloze technické zprávy.)

Nová výbava kotelny bude, mimo jiné, tvořena pojistným a expanzním zařízením ve složení celkem tři expanzomatů, pro tlaky 6bar, o objemu 1x 300 litrů pro kotle a celou topnou soustavu. Na expanzním potrubí expanzní nádoby bude osazen uzavírací kulový kohout se zajištěním a vypouštěcí (odkalovací) ventil.

Každý z navržených kotlů bude vybaven, v pojistném místě, vlastním pojistným ventilem, **o otevíracím přetlaku 3,0 bar**. Tyto jsou dodávkou kotlů z výroby. Čtvrtý pojistný ventil topné soustavy (3 bary) bude, dle ČSN, instalován k připojovacímu místu dopouštění topné vody.

Doplňování a napouštění vody, stejně jako udržování tlaku v systému bude automaticky FILLCONTROL, což je připojovací člen pro doplňovací zařízení při přímém napojení na systém pitné vody. Napojení na potrubí pitné vody bude přes filtr mechanických nečistot s obtokem a uzavíracími armaturami, a změkčovací filtr kabinetový s montážním blokem s obtokem, zapojených dle výkresové dokumentace. Potrubí od doplňování tlaku vody bude napojeno do topné soustavy kotelny rovněž v pojistném místě kotelny s výše uvedeným čtvrtým pojistným ventilem.

Potrubí a výbava doplňovací vody, napojené na rozvody vody oblasti objektu, bude chráněno samostatným pojistným ventilem pro tlaky 8bar. Pokud by byl v oblasti tlak vody vyšší (nezjištěno) pak bude tento ventil dodán s vyšším vypouštěcím tlakem.

Potrubní rozvody v kotelně a strojovně

Odpadní potrubí od pojistných ventilů a od změkčovače vody bude svedeno co nejbližší k odpadní guli v podlaze kotelny, nebo do kanalizace.

Potrubní rozvody v kotelně a strojovně budou provedeny dle popisu potrubních rozvodů topné soustavy, uvedeného níže. Uloženy budou v celých délkách v návlekových izolacích pro teploty min. do 90°C v tloušťce min. 20-25mm, dle DN potrubí. Vedeny budou při vnitřních stěnách strojovny a kotelny.

Potrubní rozvod v kotelně a strojovně, jako i jiné potrubní rozvody topné soustavy, bude podepřen a uchycen objímkami ve vzájemné maximální vzdálenosti objímek dle podkladů pro typ potrubí.

Potrubí rozvodů bude uloženo ve spádech dle výkresové dokumentace (popřípadě ve spádu se

smyslem stoupání k některému prvku, který skýtá možnost odvzdušnění).
V nejvyšších místech potrubí budou instalovány automatické odvzdušňovací ventily a na nejnižších místech vypouštěcí kohouty.

Odtah spalin od kotlů -

Z hlediska odtahu spalin budou nové kotle spojeny do kaskády průměru 160mm. Výfukové potrubí každého z kotlů, průměru 110mm, bude napojeno, přes redukci 110/80 na výfuky kotlů. Výstup spalinové (výfukové) kaskády kotlů (DN160) bude napojen na novou vložku stávajícího komína (DN160). Předpokládá se využití stávajícího průduchu (v případě použitelnosti i stávající vložky, dle revizní zprávy DN250mm, jako chráničky), který bude vyvložkován plastovými trubkami vložky DN160. Plastové trubky vložky budou v průduchu komína ustředěny pomocí středících držáků. Vložkou budou odváděny spaliny od kotle. Spalovací vzduch pro kotle bude přiváděn z prostoru kotelny, přes větrání kotelny (níže). Hlava komína bude opatřena speciálním komínovým poklopem, který patří do výbavy pro odtahy spalin od výrobce kotle. Tato instalace vyžaduje profesionálně vyčištěný komínový průduch před montáží vložky. V komínu bude ustaveno patní koleno.

Takto zapojené kotle jsou závislé na přísunu spalovacího vzduchu z prostoru kotelny. Proto je nutný návrh na větrací otvory zvětšené o potřeby spalovacího vzduchu. Výpočet v příloze technické zprávy.

Větrání kotelny / spalovací vzduch pro kotle.

Kotelna bude větrána přirozeným tahem, přes přírodní otvor, nad podlahou kotelny, průměru 200mm, vedený ze dvora objektů. Sací otvor bude opatřen ochrannou mříží (sítí) proti hmyzu, hlodavcům, ptákům atd...

Odvod větracího vzduchu bude přes otvor min. 200mm, pod stropem kotelny, v protilehlé stěně otvoru přírodního. Otvor odvodu bude opatřen ochrannou mříží (sítí) proti hmyzu, hlodavcům, ptákům atd...

Oba otvory větrání (vzduchovod + otvor) budou společnými přiváděči spalovacího vzduchu pro kotle.

Odvod kondenzátu kondenzačních kotlů.

Činností kondenzačních kotlů vzniká kondenzát, který bude pro snížení kyselosti neutralizován v neutralizačním boxu Neutrakon 510/150. Zapojení neutralizace dle projektové části ZTI.

Úpravy a vyregulování topné soustavy souboru objektů

Před demontážemi bude proveden proplach stávající topné soustavy tolika násobný, dokud proplachová voda nebude, po vypuštění ze soustavy čistá.

Vybraná, z výkresů demontáží a dispoic patrná, výbava stávající topné soustavy, tedy určité radiátory, konzole, stojany, armatury demontovaných radiátorů a vybrané části potrubních rozvodů topné vody, bude demontována.

Potrubní přípojky demontovaných radiátorů bez následné náhrady nového, nebo přemístěného radiátoru, budou zakráčeny a zaslepeny zavařením.

Vybrané demontované radiátory budou nově instalovány na nová místa určení, do míst s nedostatečným výkonem stávajících radiátorů. Další místa s nedostatečným výkonem stávajících radiátorů, nebo do míst bez původních radiátorů, budou instalována radiátory nové.

Do prostor sálu a jeho zázemí budou instalovány ocelové deskové radiátory RADIK VK se spodním připojením a vestavěným termoregulačním ventilem, a do ostatních prostor MěÚ, radiátory RADIK Klasik s bočním připojením. Do prostor sociálních zařízení koupelnové radiátory Koralux Rondo Max-M, se středovým spodním připojením.

- Na radiátory RADIK VK bude na vestavěný dynamický ventil Eclipse (dodávka na konkrétní objednávku s radiátory od výrobce radiátorů) instalována termostatická hlavice. Na spodním připojení těles bude instalováno zdvojené šroubení DANFOSS RLV-K, v přímém, nebo rohovém provedení, dle volby dodavatele, podle možností provedení na místě stavby.
- Na radiátory RADIK Klasik, původní, přemístěné, i nové, bude na přívodu instalován nový **dynamický** ventil DANFOSS RA-DV a termostatická hlavice. Na zpátečce bude instalováno uzavíratelné regulační šroubení DANFOSS RLV, v přímém provedení. Předregulace šroubení RLV bude naplno otevřena u všech radiátorů.
- Radiátory koupelnové KRMM (nové) budou na spodku osazeny **dynamickými** zdvojenými termoregulačními ventily Comap AutoSar-V, s termostatickými hlavicemi.
- Potrubní přípojky všech stávajících radiátorů, s nově instalovanými armaturami, bude nutné tvarově upravit novým rozměrům a tvaru nových armatur, a to na přívodu i na zpátečce. Nové armatury nemají stejné rozměry a tvar, jako armatury původní. Úprava přípojek bude provedena odřezáním nejnutnější části stávajícího potrubí přípojky a navařením nového potrubí, stejné DN, připraveného naohýbáním, do tvaru potřebného pro připojení na nové armatury. Nové přípojky potrubí budou opatřeny novým nátěrem až k potrubí stoupaček.

Důraz je kladen na naprojektované **dynamické ventily, kde jde o ventily s možností udržování a omezování maximálního nastaveného průtoku, tedy ne o klasické ventily s předregulací pouze dynamického tlaku. Bez použití těchto ventilů navržené vyregulování hydronických poměrů projektem neplatí.**

Vzájemné tlakové vyregulování jednotlivých těles bude provedeno, po instalaci celé, kompletní nové topné soustavy, na regulačních členech armatur těles dle rozpisů ve výkresové dokumentaci.

Potrubní rozvody nového zdroje tepla, i topné soustavy, budou z trubek stejných, jako jsou stávající potrubní rozvody stávající topné soustavy, tedy z trubek ocelových běžných, spojovaných svařováním.

Potrubí této technologie je nutné opatřovat ochrannými nátěry.

Potrubní rozvody hlavních horizontálních rozvodů pod stropy 1.np., v částech vedených nevytápěnými místnostmi, prostupy stěnami, stropy, podlahami a pod stropy místností, budou opatřeny tepelnými izolacemi v provedení pro topné soustavy, v tloušťkách min. 20-25mm.

V případě vedení potrubí pod ochrannými kryty bude potrubí rovněž nutné opatřit tepelnými izolacemi.

Potrubí rozvodů bude ukládáno ve spádu se smyslem stoupání k některému prvku, který skýtá možnost odvodu (radiátory, zdroj tepla a podobně).

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí schválit projektant, jinak nelze zaručit kvalitní funkčnost systému.

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

1 Údaje o zakázce

Stavba: Rekonstrukce zdroje tepla

Místo: BUDOVA MĚSTSKÉHO ÚŘADU BOHUŠOVICE NAD OHŘÍ P.Č. ST. 51/ Zadavatel: Město Bohušovice n.Ohří.

Zpracovatel: **Tomáš Hanzlík**

Zakázka: TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

Archiv: TH2357_25

Projektant: Tomáš Hanzlík

Datum: 11.06.2025

E-mail: thch@email.cz

Telefon: 603701388

Poznámka k zakázce:

2 Výpočet budovy

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 17,3\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5\text{ 1/h}$ Systém rozměrů: E vnější

2.1 Úsek-0

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
0	001	prostor pod podiem	0	3	0,5	81,9	76,5	-268	204	-64	-64	-0,8
1	101a	prostor pod schodištěm	0	11	0,0	5,0	3,8	-10	0	-10	-10	-2,7
1	107	chodba	0	18	0,0	18,8	5,5	-16	0	-16	-16	-3,0
1	108	sklad,úklid	0	15	0,0	3,9	1,6	-8	0	-8	-8	-5,2
1	109	sklad,úklid	0	15	0,0	2,2	0,9	-12	0	-12	-12	-13,0
1	112	sklad	0	18	0,0	10,9	3,2	-19	0	-19	-19	-5,9
1	117	chodba	0	16	0,0	36,1	10,5	-55	0	-55	-55	-5,2
1	128	sklad	0	9	0,0	15,6	4,7	-15	0	-15	-15	-3,2
1	129	prostor chladničky	0	2	0,0	15,8	7,2	-17	0	-17	-17	-2,4
1	130	technická neveřejná chodba	0	4	0,0	51,5	17,5	-80	69	-11	-11	-0,6
1	131	výtah strojovna	0	4	0,0	9,6	3,3	-11	0	-11	-11	-3,4
1	132	výtah	0	5	0,0	8,9	2,4	-8	0	-8	-8	-3,5
1	133	sklad	0	10	0,0	17,6	5,0	-2	0	-2	-2	-0,4
1	135	zádveří / chodba	0	13	0,0	105,1	29,2	-136	134	-2	-2	-0,1
1	136	zádveří	0	6	0,0	17,4	4,8	-51	16	-36	-36	-7,4
1	137	chodba,schodiště	0	11	0,0	96,3	26,0	-40	0	-40	-40	-1,5
1	144	sklad	0	13	0,0	3,6	1,5	-11	0	-11	-11	-7,1
1	146	chodba	0	14	0,0	25,7	6,9	-8	0	-8	-8	-1,2

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	n _p 1/h	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	q _{cm} W.m ⁻²
1	147	pošta sklad	0	15	0,0	18,5	5,4	-8	0	-8	-8	-1,4
1	148	pošta sklad	0	15	0,0	15,7	4,6	-9	0	-9	-9	-1,8
1	149	pošta datacentrum	0	15	0,0	8,4	2,5	-18	0	-18	-18	-7,1
1	158	sklad	0	5	0,0	81,4	31,3	-147	118	-29	-29	-0,9
1	159	sklad	0	2	0,0	37,8	14,8	-83	44	-40	-40	-2,7
1	165	zádveří	0	13	0,5	3,8	1,3	-25	16	-9	-9	-7,0
2	208	sklad	0	16	0,0	34,8	9,9	-9	0	-9	-9	-0,9
2	209	archiv	0	17	0,0	56,0	16,0	-7	0	-7	-7	-0,5
2	211	schodiště	0	2	0,0	25,7	11,1	-1	0	-1	-1	-0,1
2	220	výtah	0	-1	0,0	9,5	2,4	-13	0	-13	-13	-5,3
2	228	podatelna	0	17	0,0	48,3	14,0	-36	0	-36	0	0,0
2	229	předsín kanceláře	0	16	0,0	43,2	12,5	-24	0	-24	0	0,0
3	308	šatna	0	14	0,0	57,7	14,8	-15	0	-15	-15	-1,0
3	309	datacentrum	0	13	0,0	50,4	12,9	-29	0	-29	-29	-2,2
3	311	šatna	0	13	0,0	36,5	9,4	-8	0	-8	-8	-0,8
3	312	šatna	0	12	0,0	53,8	13,8	-4	0	-4	-4	-0,3
3	313	šatna	0	13	0,0	54,0	13,8	-9	0	-9	-9	-0,6
3	327	výtah	0	-1	0,0	7,2	2,4	-4	0	-4	-4	-1,8
úsek celkem						1 168,3	403,5	-1 215	600	-615	-555	

2.2 Úsek-1

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	n _p 1/h	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	q _{cm} W.m ⁻²
1	102	schodiště	1	15	0,0	16,5	4,5	552	23	574	0	0,1
1	104	restaurace jídelna	1	20	0,0	242,9	71,4	5 145	661	5 806	5 806	81,3
1	105	zádveří	1	15	0,0	9,2	2,7	81	13	94	0	0,1
1	106	restaurace-jídelna	1	20	0,0	177,0	52,1	2 878	481	3 359	4 166	80,0
1	110	chodba	1	16	0,0	13,9	5,0	-31	0	-31	-31	-6,2
1	111	kuchyně	1	20	0,0	85,5	25,2	713	0	713	0	0,0
1	113	šatna	1	24	0,5	4,2	1,7	230	26	255	558	329,3
1	114	sprcha,wc	1	24	0,0	5,6	2,2	303	0	303	0	0,0
1	115	chodba	1	18	0,0	19,1	7,5	-23	0	-23	-23	-3,1
1	116	chodba	1	17	0,0	21,0	6,4	-16	0	-16	-16	-2,4
1	118	umývárna m.	1	20	0,0	7,9	2,8	281	0	281	0	-0,2
1	119	wc m.(119-121)	1	20	0,0	20,1	7,1	504	0	504	785	111,1
1	125	wc ž.(122-125)	1	20	0,0	25,2	8,8	751	0	751	676	76,5

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	n _p 1/h	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	q _{cm} W.m ⁻²
1	126	wc bezbariérové	1	20	0,5	9,2	2,7	409	50	460	460	167,2
1	127	vstupní hala	1	15	0,0	166,6	52,1	4 172	382	4 554	3 643	70,0
1	134	chodba	1	15	0,0	46,7	16,4	586	0	586	1 572	96,0
1	138	pošta	1	20	0,0	204,1	60,0	4 921	555	5 476	4 928	82,1
1	139	umývárna chodba	1	20	0,0	17,5	4,7	661	0	661	1 034	218,4
1	140	umývárna	1	20	0,0	3,3	1,5	156	0	156	0	-0,3
1	141	wc	1	20	0,0	3,0	1,3	217	0	217	0	-0,3
1	142	wc+umýv.(143,145)	1	20	0,0	9,5	4,1	443	0	443	443	107,2
1	150	Nájemní prostor	1	20	0,0	77,8	22,9	1 808	212	2 020	2 568	112,2
1	151	Nájemní prostor	1	20	0,0	102,6	30,2	3 400	279	3 679	3 311	109,7
1	152	Nájemní prostor	1	20	0,0	66,6	19,6	1 841	181	2 022	2 390	122,1
1	153	chodba	1	15	0,0	40,5	11,2	1 275	56	1 331	1 331	118,4
1	160	kotelna	1	15	0,5	48,3	12,4	3 526	222	3 748	3 748	302,8
1	161	garáž	1	5	0,0	143,3	28,7	2 755	207	2 962	2 862	99,8
1	162	garáž	1	5	0,0	129,2	32,7	4 453	112	4 565	4 565	139,6
1	166	šatna	1	20	0,5	32,6	10,7	1 204	177	1 382	1 382	129,7
1	167	sprcha+wc m.	1	24	0,5	22,1	7,2	1 357	135	1 492	1 492	206,6
1	168	wc m.	1	20	0,5	2,8	0,9	272	15	287	287	313,4
1	169	denní m.	1	20	0,5	62,1	20,3	2 129	338	2 467	2 467	121,6
1	170	garáž	1	10	0,0	93,8	30,6	1 721	175	1 896	1 896	61,9
2	203	kancelář	1	20	0,0	90,7	26,3	1 342	247	1 589	1 589	60,4
2	204	kancelář	1	20	0,0	66,6	20,8	902	181	1 083	1 083	52,0
2	205	kancelář	1	20	0,0	81,3	25,4	2 212	221	2 433	2 433	95,8
2	206	konferenční místnost	1	20	0,0	189,6	56,6	2 313	516	2 829	2 829	50,0
2	207	chodba	1	15	0,0	129,3	34,9	67	297	364	1 162	33,2
2	210	kuchyňka	1	20	0,0	32,8	10,6	526	0	526	0	0,0
2	215	wc(212-215)	1	20	0,0	26,5	9,0	1 361	43	1 405	1 054	117,4
2	216	wc(216-219)	1	20	0,0	28,4	9,6	1 179	46	1 226	1 042	108,3
2	221	chodba,schodiště	1	15	0,0	101,9	27,5	192	140	333	333	12,1
2	222	obřadní síň	1	20	0,0	133,0	39,7	1 837	362	2 199	2 462	62,0
2	223	kancelář	1	20	0,0	75,2	21,8	874	205	1 079	1 055	48,4
2	224	kancelář	1	20	0,0	79,3	23,0	950	216	1 166	1 130	49,2
2	225	kancelář	1	20	0,0	86,8	27,5	2 166	236	2 402	2 402	87,2
2	226	sklad ,tiskárna	1	15	0,0	17,2	5,0	583	39	623	728	146,3
2	227	kancelář	1	20	0,0	103,5	30,0	1 828	282	2 110	2 005	66,8
2	230	chodba	1	15	0,0	41,0	11,1	105	94	199	199	18,0

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
3	301	kancelář	1	20	0,0	96,5	26,1	3 076	262	3 338	3 338	128,0
3	302	učebna	1	20	0,0	178,1	48,1	4 717	484	5 202	5 202	108,1
3	303	učebna	1	20	0,0	167,4	45,2	3 391	455	3 846	3 846	85,0
3	304	učebna	1	20	0,0	159,0	43,0	3 185	432	3 617	3 617	84,2
3	305	učebna	1	20	0,0	161,3	43,6	3 209	439	3 647	3 647	83,7
3	306	učebna	1	20	0,0	164,8	44,6	4 416	448	4 864	4 864	109,2
3	307	počítačová učebna	1	20	0,0	135,9	36,7	4 366	370	4 736	4 736	129,0
3	310	chodba+schodiště	1	15	0,0	155,7	39,9	2 091	357	2 448	4 131	103,5
3	314	chodba	1	15	0,0	139,7	35,8	2 138	321	2 459	2 459	68,7
3	315	wc (315-320)	1	20	0,0	43,7	12,7	2 534	119	2 653	2 653	209,5
3	321	wc (321-326)	1	20	0,0	45,9	13,3	2 273	75	2 348	2 348	176,5
4	402	schodiště	1	15	0,0	29,5	14,8	1 642	41	1 683	0	0,0
úsek celkem						4 690,0	1 350,1	104 153	11 228	115 381	114 647	

2.3 Úsek-3

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
1	101	technická m.	3	15	0,0	83,2	33,3	2 368	191	2 559	2 559	76,9
1	103	kulturní sál	3	15	0,0	1 426,4	196,1	13 682	3 274	16 956	16 956	86,5
2	201	šatny účinkujících	3	20	0,0	29,7	12,8	1 982	81	2 063	2 063	160,7
2	202	chodba	3	15	0,0	11,7	5,1	22	0	22	596	117,5
2	233n	šatny účinkujících	3	20	0,0	20,1	8,7	1 590	55	1 645	1 645	189,0
2	234n	soc.zázemí	3	24	0,5	13,6	5,9	978	83	1 062	1 062	180,2
úsek celkem						1 584,7	261,9	20 624	3 683	24 307	24 881	

2.4 Součty za vybrané sekce

V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W
10 711,2	2 503,0	7 443,0	2 015,5	123 562	15 511	139 072	138 972

Legenda

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

$$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$$

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice
TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

1 Údaje o zakázce

Stavba: Rekonstrukce zdroje tepla
Místo: BUDOVA MĚSTSKÉHO ÚŘADU BOHUŠOVICE NAD OHŘÍ P.Č. ST. 51/ Zadavatel: Město Bohušovice n.Ohří.

Zpracovatel: **Tomáš Hanzlík**

Zakázka: TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

Archiv: TH2357_25

Projektant: Tomáš Hanzlík

Datum: 11.06.2025

E-mail: thch@email.cz

Telefon: 603701388

Poznámka k zakázce:

2 Spotřeba energie

Tepelná ztráta $Q = 139,0 \text{ kW}$

Výpočtová venkovní teplota $t_e = -12,0 \text{ °C}$

Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 19,0 \text{ °C}$

Počet topných dnů $d = 222$

Sřední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,2 \text{ °C}$

Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot $f_1 = 0,80$

Vliv režimu vytápění $f_2 = 0,80$

Vliv zvýšení vnitřní teploty $f_3 = 1,07$

Vliv regulace $f_4 = 0,85$

Zdroj 1 - Kotel, palivo: Zemní plyn, výhřevnost $H = 38.50 \text{ MJ/m}^3$, účinnost $\eta = 85.00$,

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	m^3	B_v kWh	B_v GJ
8	0	18,6	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	3	14,5	849	3,1	0,4	93,4	999,1	3,6
10	31	9,5	18 525	66,7	8,9	2 037,9	21 704,4	78,5

Tepelné ztráty podle ČSN EN 12831

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice
TH2357_25 MÚ Bohušovice n.O.ž.TV22

TV22 v.2.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

TH2357_25

3 Četnost trvání teplot a výkonů

$t_{em} = 12\text{ °C}$ $d_{lok} = 222\text{ dnů}$ $d_{ČSN} = 225\text{ dnů}$

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ibQ} = 17,30\text{ °C}$

$Q = 138\,972\text{ W}$

t_{ex} °C	Q W	q %	d dny	d %	d_{te} dny
-12	138 972	100,0	5	2,2	5
-11	134 230	96,6	7	3,1	2
-10	129 487	93,2	9	4,0	2
-9	124 745	89,8	11	4,9	2
-8	120 002	86,3	14	6,2	3
-7	115 259	82,9	16	7,1	2
-6	110 517	79,5	20	8,9	4
-5	105 774	76,1	24	10,7	4
-4	101 031	72,7	29	12,9	5
-3	96 289	69,3	36	16,0	7
-2	91 546	65,9	42	19,1	6
-1	86 803	62,5	53	24,0	11
0	82 061	59,0	65	29,3	12

t_{ex} °C	Q W	q %	d dny	d %	d_{te} dny
1	77 318	55,6	79	35,6	14
2	72 576	52,2	92	41,3	13
3	67 833	48,8	106	47,6	14
4	63 090	45,4	119	53,8	13
5	58 348	42,0	132	59,6	13
6	53 605	38,6	145	65,3	13
7	48 862	35,2	158	71,1	13
8	44 120	31,7	171	76,9	13
9	39 377	28,3	184	82,7	13
10	34 634	24,9	195	88,0	11
11	29 892	21,5	209	94,2	14
12	25 149	18,1	222	100,0	13

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

1 Souhrnné údaje

Stavba: Rekonstrukce zdroje tepla, úpravy a vyregulování topné soustavy

Místo: BUDOVA MĚSTSKÉHO ÚŘADU BOHUŠOVICE NAD OHŘÍ P.Č. ST. 51/ Zadavatel: Město Bohušovice n.Ohří.

Zpracovatel: **Tomáš Hanzlík**

Zakázka: TH2357_25A.gdwp

Archiv: TH2357_25

Projektant: Tomáš Hanzlík

Datum: 11.06.2025

E-mail: thch@email.cz

Telefon: 603701388

2 Energetická bilance místností

2.1 Provozní skupina číslo 0a Úsek-0

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
001	prostor pod podiem	76,5	0,0	2,7	-64	0		0,0	0						
101a	prostor pod schodištěm	3,8	0,0	11,3	-10	0		0,0	0						
107	chodba	5,5	0,0	18,0	-20	0		0,0	0						
108	sklad,úklid	1,6	0,0	15,7	-1	0		0,0	0						
109	sklad,úklid	0,9	0,0	15,3	-9	0		0,0	0						
112	sklad	3,2	0,0	18,0	-19	0		0,0	0						
117	chodba	10,5	0,0	15,7	-57	0		0,0	0						
128	sklad	4,7	0,0	9,3	-15	0		0,0	0						
129	prostor chladničky	7,2	0,0	1,7	-17	0		0,0	0						
130	technická neveřejná chodba	17,5	0,0	3,7	-11	0		0,0	0						
131	výtah strojovna	3,3	0,0	3,7	-11	0		0,0	0						
132	výtah	2,4	0,0	5,0	-8	0		0,0	0						
133	sklad	5,0	0,0	10,0	-2	0		0,0	0						
135	zádveří / chodba	29,2	0,0	13,0	-2	0		0,0	0						
136	zádveří	4,8	0,0	5,7	-36	0		0,0	0						
137	chodba,schodiště	26,0	0,0	11,3	-40	0		0,0	0						
144	sklad	1,5	0,0	12,7	-11	0		0,0	0						
146	chodba	6,9	0,0	14,3	-8	0		0,0	0						
147	pošta sklad	5,4	0,0	14,7	-8	0		0,0	0						
148	pošta sklad	4,6	0,0	15,3	-9	0		0,0	0						
149	pošta datacentrum	2,5	0,0	15,3	-18	0		0,0	0						
158	sklad	31,3	0,0	5,0	-19	0		0,0	0						
159	sklad	14,8	0,0	1,3	-5	0		0,0	0						

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
165	zádveří	1,3	0,0	13,0	-9	0		0,0	0						
208	sklad	9,9	0,0	16,0	-9	0		0,0	0						
209	archiv	16,0	0,0	17,0	-7	0		0,0	0						
211	schodiště	11,1	0,0	2,0	-1	0		0,0	0						
220	výtah	2,4	0,0	-0,7	-13	0		0,0	0						
228	podatelna	14,0	0,0	17,3	0	0		0,0	0		Z m.č.224				-36
229	předsíň kanceláře	12,5	0,0	16,3	0	0		0,0	0		Z m.č.223				-24
308	šatna	14,8	0,0	14,3	-15	0		0,0	0						
309	datacentrum	12,9	0,0	13,0	-29	0		0,0	0						
311	šatna	9,4	0,0	13,0	-8	0		0,0	0						
312	šatna	13,8	0,0	12,3	-4	0		0,0	0						
313	šatna	13,8	0,0	12,7	-9	0		0,0	0						
327	výtah	2,4	0,0	-1,0	-4	0		0,0	0						

Výkon otopných těles 0 W

2.2 Provozní skupina číslo 1aZ m.č.223 Úsek-1

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
102	schodiště	4,5	0,0	15,0	0	0		0,0	0		Z m.č.202				574
104	restaurace jídelna	71,4	0,0	20,0	5 803	5 810	7	100,1	0		104-01	33/6090-5			968
											104-02	33/6090-5			969
											104-03	33/6090-5			968
											104-04	33/6090-5			969
											104-05	33/6090-5			967
											104-06	33/6090-5			969
105	zádveří	2,7	0,0	15,0	0	0		0,0	0		Z m.č.106				94
106	res	52,1	0,0	20,0	4 159	4 160	1	100,0	0		106-01	33/6090-5			1 382
											106-02	33/6090-5			1 388
											106-03	33/6090-5			1 390
110	chodba	5,0	0,0	16,0	-38	0		0,0	0						
111	kuchyně	25,2	0,0	20,0	0	0		0,0	0		Z m.č.106				706
113	šat	1,7	0,0	24,0	552	600	48	108,7	0		113-01	KRM-150060-00M			600
114	sprcha,wc	2,2	0,0	24,0	0	0		0,0	0		Z m.č.113				300
115	chodba	7,5	0,0	17,7	-23	0		0,0	0						

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
116	chodba	6,4	0,0	17,0	-16	0		0,0	0						
118	umývárna m.	2,8	0,0	20,0	0	0		0,0	0		Z m.č.119				281
119	wc m.(119-121)	7,1	0,0	20,0	785	786	1	100,1	0		119-01	21/6080-5			786
125	wc ž.(122-125)	8,8	0,0	20,0	676	676	0	100,0	0		125-01	21/6060-5			676
											Z m.č.134				75
126	wc bezbariérové	2,7	0,0	20,0	460	460	0	100,1	0		126-01	KRM-070060-00M			460
127	vstupní hala	52,1	0,0	15,0	3 643	4 038	395	110,8	0		127-01	22/6180-5			2 726
											127-02	21/6110-5			1 312
											Z m.č.134				911
134	chodba	16,4	0,0	15,0	1 572	1 573	1	100,1	0		134-01	22/6120-5			1 573
138	poš	60,0	0,0	20,0	4 928	4 965	37	100,7	0		138-01	22/6070-5			940
											138-02	22/6090-5			1 236
											138-03	33-090100-50			2 789
											Z m.č.150				548
139	umý	4,7	0,0	20,0	1 034	1 035	1	100,1	0		139-01	11-090080-50			1 035
140	umývárna	1,5	0,0	20,0	0	0		0,0	0		Z m.č.139				156
141	wc	1,3	0,0	20,0	0	0		0,0	0		Z m.č.139				217
142	wc+umýv.(143,145)	4,1	0,0	20,0	443	443	0	99,9	0		142-01	22/6050-5			443
150	Náj	22,9	0,0	20,0	2 568	2 566	-2	99,9	0		150-01	22/6090-5			1 283
											150-02	22/6090-5			1 283
151	Nájemní prostor	30,2	0,0	20,0	3 311	3 902	591	117,9	0		151-01	22/6090-5			1 301
											151-02	22/6090-5			1 300
											151-03	22-060090-50			1 301
											Z m.č.152				368
152	Náj	19,6	0,0	20,0	2 390	2 390	0	100,0	0		152-01	22/6080-5			1 195
											152-02	22/6080-5			1 195
153	cho	11,2	0,0	15,0	1 331	1 333	2	100,2	0		153-01	22/6160-5			1 333
160	kotelna	12,4	0,0	15,0	3 748	3 752	4	100,1	0		160-01	22-050260-50			3 752
161	garáž přebudovaná z kotely	28,7	0,0	5,0	2 562	5 657	3 095	220,8	0		161-01	22-090100-60			3 074
											161-02	22-090100-60			2 583
162	gar	32,7	0,0	5,0	4 565	4 574	9	100,2	0		162-01	R-3 x 3000-76/3/156			4 574
166	šat	10,7	0,0	20,0	1 382	1 382	0	100,0	0		166-01	33-050080-50			1 382
167	spr	7,2	0,0	24,0	1 492	1 492	0	100,0	0		167-01	22-090080-50			1 492
168	wc	0,9	0,0	20,0	287	285	-2	99,3	0		168-01	10-090040-50			285
169	denní m.	20,3	0,0	20,0	2 467	2 465	-2	99,9	0		169-01	22-050200-50			2 465
170	garáž	30,6	0,0	10,0	1 896	1 896	0	100,0	0		170-01	R-2 x 3000-76/3/156			1 896

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
203	kancelář	26,3	0,0	20,0	1 589	1 586	-3	99,8	0		203-01	22/5090-5			793
											203-02	22/5090-5			793
204	kancelář	20,8	0,0	20,0	1 083	1 084	1	100,1	0		204-01	22/5090-5			1 084
205	kancelář	25,4	0,0	20,0	2 433	2 432	-1	100,0	0		205-01	22/5090-5			811
											205-02	22/5090-5			810
											205-03	22/5090-5			811
206	konferenční místnost	56,6	0,0	20,0	2 829	2 836	7	100,2	0		206-01	22/5090-5			945
											206-02	22/5090-5			945
											206-03	22/5090-5			946
207	chodba	34,9	0,0	15,0	1 162	1 163	1	100,1	0		207-01	22/5090-5			1 163
210	kuchyňka	10,6	0,0	20,0	0	0		0,0	0		Z m.č.207				263
											Z m.č.222				263
215	wc(212-215)	9,0	0,0	20,0	1 054	1 145	91	108,7	0		215-01	22/6060-5			1 145
											Z m.č.207				351
216	wc(216-219)	9,6	0,0	20,0	1 042	1 145	103	109,9	0		216-01	22/6060-5			1 145
											Z m.č.207				184
221	chodba,schodiště	27,5	0,0	15,0	333	933	600	280,3	0		221-01	22/5070-5			933
222	obřadní síň	39,7	0,0	20,0	2 462	2 464	2	100,1	0		222-01	22/5090-5			1 232
											222-02	22/5090-5			1 232
223	kancelář	21,8	0,0	20,0	1 055	1 056	1	100,1	0		223-01	22/5090-5			1 056
224	kancelář	23,0	0,0	20,0	1 130	1 134	4	100,3	0		224-01	22/5080-5			567
											224-02	22/5080-5			567
225	kancelář	27,5	0,0	20,0	2 402	2 402	0	100,0	0		225-01	22/5080-5			1 201
											225-02	22/5090-5			1 201
226	sklad ,tiskárna	5,0	0,0	15,0	728	728	0	100,1	0		226-01	22/5080-5			728
227	kancelář	30,0	0,0	20,0	2 005	2 004	-1	100,0	0		227-01	22/5080-5			1 002
											227-02	22/5080-5			1 002
											Z m.č.226				105
230	chodba	11,1	0,0	15,0	474	960	486	202,5	0		230-01	22/5070-5			960
301	kancelář	26,1	0,0	20,0	3 338	3 342	4	100,1	0		301-01	22/6140-5			1 671
											301-02	22/6140-5			1 671
302	uče	48,1	0,0	20,0	5 202	6 000	798	115,3	0		302-01	22/6180-5			2 250
											302-02	22/6180-5			2 250
											302-03	22/6100-5			1 500
303	učebna	45,2	0,0	20,0	3 846	3 845	-1	100,0	0		303-01	22/6160-5			1 923
											303-02	22/6160-5			1 922

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
304	učebna	43,0	0,0	20,0	3 617	3 609	-8	99,8	0		304-01	22/6120-5			1 809
											304-02	22/6120-5			1 800
305	učebna	43,6	0,0	20,0	3 647	3 650	3	100,1	0		305-01	22/6160-5			1 825
											305-02	22/6160-5			1 825
306	učebna	44,6	0,0	20,0	4 864	4 864	0	100,0	0		306-01	22/6160-5			2 432
											306-02	22/6160-5			2 432
307	počítačová učebna	36,7	0,0	20,0	4 736	4 736	0	100,0	0		307-01	22-060180-50			2 368
											307-02	22-060180-50			2 368
310	chodba+schodiště	39,9	0,0	15,0	4 131	4 167	36	100,9	0		310-01	22/6100-5			1 819
											310-02	22/6140-5			2 348
314	chodba	35,8	0,0	15,0	2 459	2 460	1	100,0	0		314-01	22/6100-5			1 230
											314-02	22/6100-5			1 230
315	wc (315-320)	12,7	0,0	20,0	2 653	2 589	-64	97,6	0		315-01	22/6060-5			989
											315-02	21-090110-50			1 600
321	wc	13,3	0,0	20,0	2 348	2 251	-97	95,9	0		321-01	11-090080-50			988
											321-02	11-090100-50			1 263
402	schodiště	14,8	0,0	15,0	0	0		0,0	0		Z m.č.310				1683

Výkon otopných těles 120 825 W

2.3 Provozní skupina číslo 2aZ m.č.310 Úsek-2

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
231	byt koupelna	6,2	0,0	20,0	826	0		0,0	0						
232	byt kuchyně	8,1	0,0	20,0	762	0		0,0	0						
233	byt chodba	4,4	0,0	20,0	708	0		0,0	0						
234	byt obýv.pokoj	16,0	0,0	20,0	1 522	0		0,0	0						
235	byt pokoj	12,7	0,0	20,0	1 448	0		0,0	0						
236	byt pokoj	19,9	0,0	20,0	2 464	0		0,0	0						

Výkon otopných těles 0 W

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

2.4 Provozní skupina číslo 3a Úsek-3

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Q _d W	Q _u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m ²	Výkon W
101	tec	33,3	0,0	15,0	2 559	2 599	40	101,6	0		101-01	22-090060-60			1 299
											101-02	22-090060-60			1 300
103	kulturní sál	196,1	0,0	15,0	16 950	16 966	16	100,1	0		103-01	22-090180-60			3 391
											103-02	22-090180-60			3 395
											103-03	22-090180-60			3 395
											103-04	22-090180-60			3 393
											103-05	22-090180-60			3 392
201	šatny účinkujících	12,8	0,0	20,0	2 063	2 065	2	100,1	0		201-01	33-030090-60			1 032
											201-02	33-030090-60			1 033
202	chodba	5,1	0,0	15,0	596	596	0	99,9	0		202-01	11-060060-60			596
233n	šatny účinkujících	8,7	0,0	20,0	1 645	1 644	-1	100,0	0		233n-01	22-030100-60			823
											233n-02	22-030100-60			821
234n	soc.zázemí	5,9	0,0	24,0	1 062	1 062	0	100,0	0		234n-01	KRM-150045-00M			531
											234n-02	KRM-150045-00M			531

Výkon otopných těles 24 932 W

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění****3 Regulace spotřebičů - místnosti**

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení				2. RP - šroubení			
							Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
101	101-01	22-090060-60	1 300	25,4	44,0	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	2,0	KORADO 2015	T	15	8,0
101	101-02	22-090060-60	1 300	24,7	45,2	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	2,0	KORADO 2015	T	15	8,0
103	103-01	22-090180-60	3 390	29,0	100,4	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	5,0	KORADO 2015	T	15	8,0
103	103-02	22-090180-60	3 390	28,8	101,1	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	5,0	KORADO 2015	T	15	8,0
103	103-03	22-090180-60	3 390	28,3	102,9	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	5,0	KORADO 2015	T	15	8,0
103	103-04	22-090180-60	3 390	29,1	100,1	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	5,0	KORADO 2015	T	15	8,0
103	103-05	22-090180-60	3 390	29,1	100,1	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	5,0	KORADO 2015	T	15	8,0
104	104-01	33/6090-5	967	36,0	23,1	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
104	104-02	33/6090-5	967	35,2	23,6	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
104	104-03	33/6090-5	967	34,8	23,9	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
104	104-04	33/6090-5	967	33,9	24,5	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
104	104-05	33/6090-5	967	33,5	24,8	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
104	104-06	33/6090-5	967	32,4	25,6	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
106	106-01	33/6090-5	1 386	15,9	74,9	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
106	106-02	33/6090-5	1 386	15,3	77,8	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
106	106-03	33/6090-5	1 386	13,0	91,6	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
113	113-01	KRM-150060-00M	558	16,0	30,0	1	AUTOSAR-V R(levý)	P	15	3,2				
119	119-01	21/6080-5	785	21,4	31,5	1	RA-DV 10	P	10	4,0	RLV*P	P	10	4,0
125	125-01	21/6060-5	676	18,2	31,9	1	RA-DV 10	P	10	4,0	RLV*P	P	10	4,0
126	126-01	KRM-070060-00M	460	13,2	29,9	1	AUTOSAR-V R(levý)	P	15	3,2				
127	127-01	22/6180-5	2 725	21,9	106,9	1	RA-DV 10	P	10	8,0	RLV*P	P	10	4,0
127	127-02	21/6110-5	1 311	22,4	50,3	1	RA-DV 10	P	10	6,0	RLV*P	P	10	4,0
134	134-01	22/6120-5	1 572	32,7	41,3	1	RA-DV 10	P	10	5,0	RLV*P	P	10	4,0
138	138-01	22/6070-5	941	20,7	39,1	1	RA-DV 10	P	10	5,0	RLV*P	P	10	4,0
138	138-02	22/6090-5	1 236	21,7	48,9	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
138	138-03	33-090100-50	2 787	22,2	107,8	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
139	139-01	11-090080-50	1 034	17,3	51,3	1	RA-DV 10	P	10	6,0	RLV*P	P	10	4,0
142	142-01	22/6050-5	443	25,5	14,9	1	RA-DV 15	P	15	3,0	RLV*P	P	15	4,0
150	150-01	22/6090-5	1 284	22,8	48,4	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
150	150-02	22/6090-5	1 284	22,8	48,4	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
151	151-01	22/6090-5	1 300	20,1	55,6	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
151	151-02	22/6090-5	1 300	20,0	55,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
151	151-03	22-060090-50	1 300	21,0	53,2	1	RA-DV 10	P	10	6,0	RLV*P	P	10	4,0
152	152-01	22/6080-5	1 195	19,6	52,4	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
152	152-02	22/6080-5	1 195	19,6	52,4	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení				2. RP - šroubení			
							Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
153	153-01	22/6160-5	1 331	43,2	26,5	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
160	160-01	22-050260-50	3 748	25,2	127,8	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
161	161-02	22-090100-60	2 582	35,0	63,4	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
162	162-01	R-3 x 3000-76/3/156	4 565	33,0	118,8	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
166	166-01	33-050080-50	1 382	23,8	49,9	1	RA-DV 10	P	10	6,0	RLV*P	P	10	4,0
167	167-01	22-090080-50	1 492	16,5	77,7	1	RA-DV 10	P	10	6,0	RLV*P	P	10	4,0
168	168-01	10-090040-50	287	14,4	17,1	1	RA-DV 10	P	10	3,0	RLV*P	P	10	4,0
169	169-01	22-050200-50	2 467	23,0	92,1	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
170	170-01	R-2 x 3000-76/3/156	1 896	35,1	46,4	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
201	201-01	33-030090-60	1 032	26,0	34,1	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	2,0	KORADO 2015	T	15	8,0
201	201-02	33-030090-60	1 032	25,7	34,5	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	2,0	KORADO 2015	T	15	8,0
202	202-01	11-060060-60	596	21,6	23,7	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	1,0	KORADO 2015	T	15	8,0
203	203-01	22/5090-5	794	30,4	22,4	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
203	203-02	22/5090-5	794	30,4	22,4	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
204	204-01	22/5090-5	1 083	18,7	49,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
205	205-01	22/5090-5	811	29,7	23,5	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
205	205-02	22/5090-5	811	24,1	28,9	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
205	205-03	22/5090-5	811	28,1	24,8	1	RA-DV 15	P	15	4,0	RLV*P	P	15	4,0
206	206-01	22/5090-5	945	22,8	35,6	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
206	206-02	22/5090-5	945	17,7	45,9	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
206	206-03	22/5090-5	945	19,7	41,2	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
207	207-01	22/5090-5	1 162	24,6	40,6	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
215	215-01	22/6060-5	1 144	7,5	131,0	1	RA-DV 10	P	10	8,0	RLV*P	P	10	4,0
216	216-01	22/6060-5	1 144	7,5	131,0	1	RA-DV 10	P	10	8,0	RLV*P	P	10	4,0
221	221-01	22/5070-5	333	25,0	11,4	1	RA-DV 15	P	15	2,0	RLV*P	P	15	4,0
222	222-01	22/5090-5	1 231	18,3	57,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
222	222-02	22/5090-5	1 231	16,8	62,9	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
223	223-01	22/5090-5	1 055	26,1	34,7	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
224	224-01	22/5080-5	565	39,9	12,2	1	RA-DV 15	P	15	2,0	RLV*P	P	15	4,0
224	224-02	22/5080-5	565	39,9	12,2	1	RA-DV 15	P	15	2,0	RLV*P	P	15	4,0
225	225-01	22/5080-5	1 201	13,8	74,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
225	225-02	22/5090-5	1 201	19,3	53,5	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
226	226-01	22/5080-5	728	38,4	16,3	1	RA-DV 15	P	15	3,0	RLV*P	P	15	4,0
227	227-01	22/5080-5	1 002	22,2	38,8	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
227	227-02	22/5080-5	1 002	22,2	38,8	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
230	230-01	22/5070-5	474	25,0	16,3	1	RA-DV 15	P	15	3,0	RLV*P	P	15	4,0

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
						RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
233n	233n-01	22-030100-60	822	21,6	32,7	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	1,0	KORADO 2015	T	15	8,0
233n	233n-02	22-030100-60	822	18,5	38,2	1	RLV-KDV (P1/2) a RA-N	P	15	2,0	KORADO 2015	T	15	8,0
234n	234n-01	KRM-150045-00M	531	24,3	18,8	1	AUTOSAR-V R(levý)	P	15	2,5				
234n	234n-02	KRM-150045-00M	531	24,7	18,5	1	AUTOSAR-V R(levý)	P	15	2,5				
301	301-01	22/6140-5	1 669	22,6	63,4	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
301	301-02	22/6140-5	1 669	22,6	63,4	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
302	302-01	22/6180-5	2 250	23,0	84,0	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
302	302-02	22/6180-5	2 250	23,0	84,0	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
302	302-03	22/6100-5	1 500	11,7	110,1	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
303	303-01	22/6160-5	1 923	22,1	74,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
303	303-02	22/6160-5	1 923	16,3	101,3	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
304	304-01	22/6120-5	1 809	19,8	78,5	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
304	304-02	22/6120-5	1 809	16,4	94,8	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
305	305-01	22/6160-5	1 824	29,1	53,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
305	305-02	22/6160-5	1 824	29,1	53,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
306	306-01	22/6160-5	2 432	18,5	112,9	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
306	306-02	22/6160-5	2 432	18,5	112,9	1	RA-DV 15	P	15	8,0	RLV*P	P	15	4,0
307	307-01	22-060180-50	2 368	25,4	80,1	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
307	307-02	22-060180-50	2 368	25,4	80,1	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
310	310-01	22/6100-5	1 808	18,7	83,1	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
310	310-02	22/6140-5	2 347	21,6	93,3	1	RA-DV 15	P	15	7,0	RLV*P	P	15	4,0
314	314-01	22/6100-5	1 230	29,8	35,5	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
314	314-02	22/6100-5	1 230	29,8	35,5	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
315	315-01	22/6060-5	989	14,0	60,7	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
315	315-02	21-090110-50	1 600	23,9	57,5	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
321	321-01	11-090080-50	989	19,5	43,6	1	RA-DV 15	P	15	5,0	RLV*P	P	15	4,0
321	321-02	11-090100-50	1 262	19,1	56,8	1	RA-DV 15	P	15	6,0	RLV*P	P	15	4,0
	PK	Spec. ???	45 118	20,0	1 938,0	1	R910	P	32	1,0				
						3	R60	P	32	0,0	FILTR BALL IVAR.51F	P	32	1,0
	PK	Spec. ???	45 118	20,0	1 938,0	1	R910	P	32	1,0				
						3	R60	P	32	0,0	FILTR BALL IVAR.51F	P	32	1,0
	PK	Spec. ???	45 118	20,0	1 938,0	1	R910	P	32	1,0				
						3	R60	P	32	0,0	FILTR BALL IVAR.51F	P	32	1,0

Dimenzování otopných soustav

099013 - Tomáš Hanzlík - Teplice

TH2357_25A.gdwp

DIMOSW - GDSW v.5.13.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

4 Výpočet uzavřené expanzní nádoby podle ČSN 06 0830

Expanzní zařízení: TALKOVÁ; 300,0 dm³; 600,0 kPa; S MEMBRÁNOU; UZAVŘENÁ

Otopná soustava: střední teplota $t_m = 90\text{ °C}$; výška $h = 10,0\text{ m}$

Umístění prvků vůči MR

	p_{nom} kPa	h_i m	p_i kPa
Neutrální bod		-1,5	
Pojišťovací ventil		0,0	
Kotel	0,0	-1,5	
Čerpadlo	0,0	-1,5	
Těleso	0,0	0,0	
Jiný	600,0	-1,5	585,7

Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	$V = 1\,700,0\text{ dm}^3$
Expanzní objem	$V_e = 80,8\text{ dm}^3$
Uzavřená EN pro $p_{hdov} = 300,0\text{ kPa}$	$V_{ep} = 215,5\text{ dm}^3$
Skutečný objem	$V_c = 300,0\text{ dm}^3$
Nejvyšší provozní přetlak	$p_h = 242,2\text{ kPa}$

Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		p_k	585,7
Nejvyšší dovolený	červená	p_{hdov}	300,0
Nejvyšší provozní	hnědá	p_h	242,2
Provozní		p_s	196,1
Nejnižší provozní	zelená	p_d	150,0
Nejnižší dovolený	modrá	p_d	91,7
Otevírací PV		p_{ot}	300,0

Expanzní potrubí

Pojistný výkon	$Q_p = 46,0\text{ kW}$
Průměr expanzního potrubí jen pro vodu	$d_v = 14\text{ mm}$
Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára	$d_p = 24\text{ mm}$

technické údaje

Mokroběžné standardní čerpadlo s vysokou účinností Yonos MAXO 30/0,5-10 PN10

číslo projektu

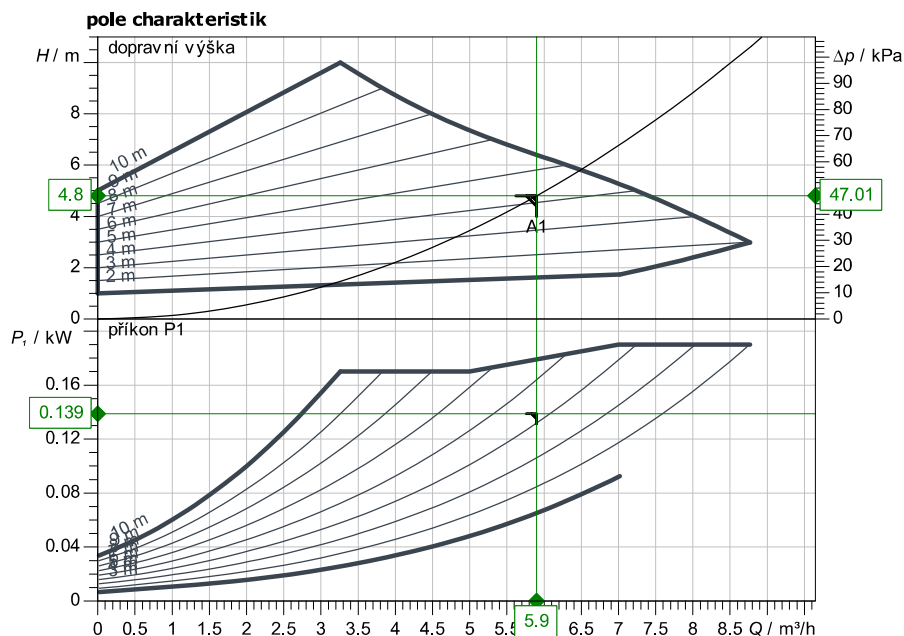
Nepojmenovaný projekt 2025-10-14 10:42:01,567

Jméno projektu

Místo instalace

Číslo pozice zákazníka

datum 14.10.2025



zadání provozních údajů

dopravované množství	5.90 m³/h
dopravní výška	4.80 m
prostředky	Voda 100 %
Teplota média	20.00 °C
hustota	998.30 kg/m³
kinematická viskozita	1.00 mm²/s

hydraulické údaje (provozní bod)

dopravované množství	5.90 m³/h
dopravní výška	4.80 m
příkon P1	0.14 kW

parametry produktu

Mokroběžné standardní čerpadlo s vysokou účinností	
Yonos MAXO 30/0,5-10 PN10	
druh provozu	dp-v
max. provozní tlak	1000 kPa
Teplota média	-20 °C ... +110 °C
max. teplota okolí	40 °C
Minimální výška nátoky	50 / 95 / 110 °C
	3 / 10 / 16

motorové údaje

Konstrukce motoru	EC motor
Index energetické účinnosti (EEI)	≤ 0.2
Síťová přípojka	1 ~ 230 V / 50 Hz
Přípustná tolerance napětí	+/- 10 %
Max. otáčky	4450 1/min
příkon P1	0.19 kW
Příkon	1.5 A
krytí	IPX4D
Izolační třída	F
Ochrana motoru	Interní ochrana proti přetížení
Elektromagnetická kompatibilita	
Rušivé vyzařování	EN 61800-3;2004+A1
Odolnost proti rušení	EN 61800-3;2004+A1
Kabelové šroubení	2 x M20x1.5

Přípojovací rozměry

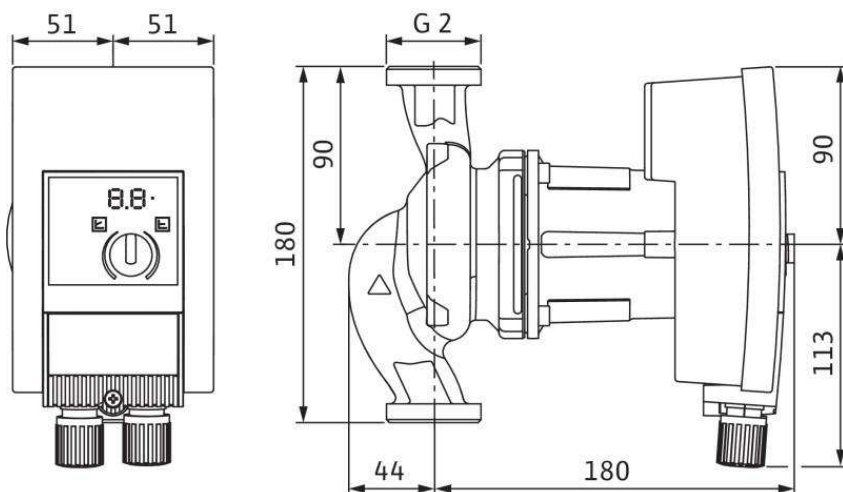
Přípojka trubky na straně sání	G 2, PN 10
Přípojka trubky na výtlaku	G 2, PN 10
montážní délka	180 mm

Materiály

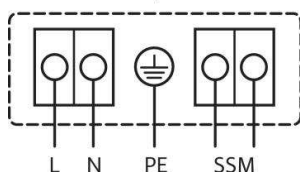
Skříň čerpadla	EN-GJL-200
Oběžné kolo	PPS-GF40
Hřídel	1.4122
Materiál ložiska	Uhlíkový grafit

Informace k objednávce

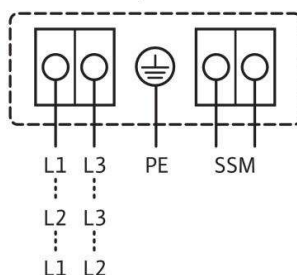
Hmotnost cca	4.6 kg
číslo druhu zboží	2120643



1~230 V, 50/60 Hz



3~230 V, 50/60 Hz



1 Souhrné údaje

Stavba: Rekonstrukce zdroje tepla, úpr

Místo: BUDOVA MĚSTSKÉHO ÚŘADU BOHUŠOV Zadavatel: Město Bohušovice n. Ohří.

Zpracovatel: **Tomáš Hanzlík**

Zakázka: TH2357_25.VKO

Archiv: TH2357_25

Projektant: Tomáš Hanzlík

Datum: 11.06.2025

E-mail: thch@email.cz

Telefon: 603701388

2 Kotelna

Lokalita: Litoměřice

 $t_e = -12\text{ °C}$ $z = 171\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O	h_o	h_s	l	t_{io}	Q_{cm}	Z_k	Z_z	Q_{ei}	V_{io}	V_i
m^3	m	m	h^{-1}	$^{\circ}C$	W	%		W	m^3/s	m^3/s
48,3	3,5		0,5	20	3 526	0,55	1,30	0	0,007	0,007

3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q_{kn}	η	λ	V_{ik}
								kW	%		m^3/s
PK1	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	48,7	97,9	1,1	0,000
PK1	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	48,7	97,9	1,1	0,000
PK1	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	48,7	97,9	1,1	0,000

4 Větrací vzduch**4.1 Přívod - Otvor**Tlaková ztráta $\Delta p = 0,08\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,369\text{ m/s}$

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d	a	b	μ	l	Z	r	V_i	V_i
	mm	mm	mm		m		mm	m^3/s	%
1	200,0			0,65				0,0075	112,4

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0067\text{ m}^3/s$ Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0075\text{ m}^3/s$ **4.2 Odvod - Otvor**Tlaková ztráta $\Delta p = 0,08\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,370\text{ m/s}$

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d	a	b	μ	l	Z	r	V_i	V_i
	mm	mm	mm		m		mm	m^3/s	%
1	200,0			0,65				0,0075	112,6

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0067\text{ m}^3/s$ Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0075\text{ m}^3/s$ **5 Spalovací vzduch**Požadované množství $V_s = 0,049\text{ m}^3/s$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 210,68 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohříváče vzduchuK ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 2\,610,7\text{ W}$ **7 Letní chladicí vzduch**

Pro letní provoz není třeba zajišťovat přívod chladicího vzduchu.

8 Návrh

Označení	Značka	t_e	-6	0	+6	+15	+30	KB0	KB15	KB30	MJ
Výpočtová teplota	t_L	-12	-6	0	6	15	30	0	15	30	°C
Tlak venkovního vzduchu	p_L	94 789	94 839	94 886	94 932	94 996	95 096	94 886	94 996	95 096	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,261	1,233	1,207	1,181	1,145	1,090	1,207	1,145	1,090	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	146	119	91	64	23		146	37		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						0				0 kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s\ zima}$	0,049	0,039	0,030	0,021	0,008		0,049	0,012		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s\ léto}$						0,000			0,000	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	1 045	849	653	457	163	0	1 045	261	0	W
Char. ztráta kotelný - zima	Q_{cm}	3 526	2 742	1 959	1 175	0	0	1 959	0	0	W
Tepelná zátěž kotelný - zima	$Q_{z\ zima}$	-2 481	-1 894	-1 306	-718	163		-914	261		W
Tepelná zátěž kotelný - léto	$Q_{z\ léto}$						0				0 W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	-6,6	-1,3	3,9	8,9	16,2	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	2 611	1 487	520	0	0	0	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	V_{ch}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Teplota v kotelně - požadovaná	t_{kp}	7,0	7,0	7,0	8,9	16,2	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	94 939	94 939	94 939	94 953	95 004	95 096	95 064	95 064	95 127	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,177	1,177	1,177	1,169	1,141	1,090	1,108	1,108	1,072	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelný	V_{io}	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	m ³ /s
Větrací vzduch z výkonu kotlů	V_{ik}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Požadovaný větrací vzduch	V_i	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,049	0,039	0,030	0,021	0,008	0,000	0,049	0,012	0,000	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,049	0,039	0,030	0,021	0,008	0,007	0,049	0,012	0,007	m ³ /s
Účinný tlak	Δp_v	2,87	1,92	1,01	0,41	0,16	0,00	3,41	1,29	0,00	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,0044	0,0054	0,0073	0,0113	0,0182		0,0040	0,0063		m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	75	83	97	120	152		71	90		mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,0043	0,0052	0,0072	0,0113	0,0181		0,0038	0,0062		m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	74	82	96	120	152		70	89		mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,0172	0,0138	0,0105	0,0073	0,0026	0,0000	0,0169	0,0041	0,0000	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	148	133	116	96	57	0	146	72	0	mm

9 Legenda

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m ³	Objem kotelný
2	h_o	m	Svislá vzdálenost přívodního a odvodního otvoru
3	h_s	m	Svislá vzdálenost odvodního otvoru a vyústění větrací šachty
4	l	h^{-1}	Intenzita výměny vzduchu v kotelně
5	t_{io}	°C	Teplota ve vytápěných objektech
6	Q_{cm}	W	Tepelná ztráta kotelný
7	Z_k	%	Součinitel tepelných zisků od kotlů
8	Z_z		Součinitel tepelných zisků od zařízení kotelný
9	Q_{ei}	W	Letní zisk kotelný od slunečního oslání
10	V_{io}	m ³ /s	Množství větracího vzduchu, které zajišťuje požadovanou intenzitu výměny vzduchu
11	V_i	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu max. hodnota ze sloupce 10 a 32
24	H		Výhřevnost paliva
25	MJ		Měrná jednotka výhřevnosti paliva
26	PK		Provedení kotlů na plyn
27	PT		Přerušovač tahu
28	SP		Vybavení odtahu spalin spalinovou pojistkou
29	Q_{kn}	kW	Jmenovitý výkon kotle
30	η	%	Účinnost kotle
31	λ		Přebytek vzduchu
32	V_{ik}	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu určené dle výkonu kotle (jen u některých typů kotlů na spalování plynu)
41			Pořadové číslo zařízení pro přívod vzduchu
42	d	mm	Výpočtový nebo zadaný průměr zařízení
43	a	mm	1. rozměr zařízení
44	b	mm	2. rozměr zařízení

Větrání kotlen099013 — Tomáš Hanzlík - Teplice
TH2357_25.VKOVKO v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 23.10.2025

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
45	μ		Průtokový součinitel
46	l	m	Délka vzduchovodu
47	Z		Suma součinitelů místních odporů vzduchovodu
48	r	mm	Vnitřní drsnost vzduchovodu
49	V_i	m^3/s	Skutečný průtok větracího vzduchu zařízením
50	V_i	%	Procentuální vyjádření podílu zařízení na zajištění požadovaného průtoku
61 - 70			Viz sloupce 41 - 50, ale pro zařízení k odvodu větracího vzduchu