


0,000 = 210,50 m n.m. B.p.v.

INVESTOR: Město Znojmo, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo	
KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA	
STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ	
AUTOŘI:  ING. ARCH. ALEŠ BURIAN ING. ARCH. GUSTAV KŘIVINKA	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ BURIAN - KŘIVINKA, s.r.o KALVODOVA 13, 602 00 BRNO TEL.: 543 216 817 WWW.BURIAN-KRIVINKA.CZ
D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB	
STAVEBNÍ OBJEKT: SO 101	
VEDOUcí PROJEKTANT: ING. ARCH. ALEŠ BURIAN	FIRMA:  DOSZpro s.r.o. Šumavská 15 602 00 Brno
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. EDUARD SZNAPKA	
VYPRACOVAL: ING. PETR KELNAR	
KONTROLOVAL: ING. EDUARD SZNAPKA	
NÁZEV VÝKRESU:  TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM: PROSINEC 2018
	MĚŘÍTKO: -
	PARÉ:
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.1.01

V objektu krytého bazénu bude instalován teplovodní systém ústředního vytápění s nucenou cirkulací topné vody v systému.

Základní výpočtové údaje:

Výpočet tepelných ztrát vycházel ze základních meteorologických údajů pro tuto oblast.

Minimální zimní venkovní výpočtová teplota: -12°C.

Průměrná denní venkovní teplota v otopném období: 3,9°C.

Počet topných dnů v roce: 226.

Tepelně technické vlastnosti použitých stavebních materiálů vyhovují ČSN 730540-2 (viz stavební část).

#### TEPELNÁ BILANCE:

Vytápění	100 kW*
Vzduchotechnika	356 kW
Ohřev vody	120 kW
Ohřev bazénové vody - technologie	446 kW**
Celkem	1022 kW

\* - topný výkon 120 kW budou zajišťovat tepelná čerpadla instalována pro ohřev bazénové vody a vytápění venkovního koupaliště.

\*\* - předpokládaná současnost bazénové technologie je 269 kW.

#### PŘEDPOKLÁDANÁ SPOTŘEBA TEPLA ZA ROK:

Vytápění	246 MWh
Vzduchotechnika	571 MWh
Ohřev vody	615 MWh
Ohřev bazénové vody - technologie	603 MWh
Celkem	2035 MWh

#### PŘEDPOKLÁDANÁ SPOTŘEBA PLYNU ZA ROK:

Vytápění	26 400 m <sup>3</sup>
Vzduchotechnika	61 300 m <sup>3</sup>
Ohřev vody	66 000 m <sup>3</sup>
Ohřev bazénové vody - technologie	64 800 m <sup>3</sup>
Celkem	218 500 m <sup>3</sup>

#### SPOTŘEBA PLYNU ZA HODINU

Maximální	86,4 m <sup>3</sup>
Minimální	9,2 m <sup>3</sup>

#### PARAMETRY OTOPNÉHO MÉDIA

teplotní spád – vytápění, ohřev vody, vzduchotechnika	75/55°C
teplotní spád – podlahové vytápění	38/30°C
otevírací přetlak pojistného ventilu	600 kPa

#### PŘÍPOJNÁ HODNOTA

$Q_1 = 100 \times 0,8 + 356 \times 0,8 + 120 + 269 =$	753,8 kW
$Q_2 = 100 + 356 + 269 =$	725,0 kW

## ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla jsou dva teplovodní plynové kondenzační kotle Wolf MGK-2-390 o tepelném výkonu 58,5 – 390 kW. Celkový výkon kotelny je 780 kW.

Kotle jsou provozovány nezávisle na přívodu vzduchu z kotelny. Odkouření je řešeno společným koaxiálním odkouřením nad střechu objektu. Přívod vzduchu je řešen koaxiálně z mezikruží šachty společně do obou kotlů. Výměník tepla je proveden z článků ze slitiny hliníku a křemíku. Osazené kotle jsou klasifikovány jako ekologicky šetrný výrobek, třída NO<sub>x</sub> - 5.

Dalším zdrojem tepla jsou stávající tepelná čerpadla instalována pro ohřev venkovního koupaliště. Maximální použitelný výkon je 120 kW. Topná voda bude využívána pro podlahové vytápění v objektu. Propojení objektu krytého bazénu a strojovny venkovní plovárny je řešeno areálovým teplovodem v samostatné části projektové dokumentace (IO 111).

Topná voda je vedena kotlovými čerpadly z kotlů přes hydraulický vyrovnávač do kombinovaného rozdělovače, na který jsou napojeny topné větve (větvě vytápění dle provozních celků, ohřev bazénové vody, vzduchotechnika, příprava teplé vody). Dále je z rozdělovače napojen nízkoteplotní rozdělovač větví podlahového vytápění. Do nízkoteplotního rozdělovače je přivedena topná voda od tepelných čerpadel. V případě, že teplota není dostatečná, je topná voda vedena do výměníku. Pokud nejsou tepelná čerpadla v provozu, je do nízkoteplotního rozdělovače přivedena topná voda z kotlů.

Teplota topné vody pro vytápění je regulována ekvitermním regulátorem v závislosti na venkovní teplotě. Podlahové vytápění je regulováno podle teploty v prostoru. Teplota topné vody pro vzduchotechniku a ohřevy je konstantní.

Oběh topné vody zajišťují elektronicky řízená čerpadla v jednotlivých větvích.

## POJIŠTĚNÍ A EXPANZE SYSTÉMU

Topný systém je pojištěn dle ČSN 06 0830 pojistným a expanzním zařízením. U kotlů jsou v pojistném místě osazeny pojistné ventily. Pod pojistné ventily je osazena odkapávací nádobka (dodávka ZTI). Pro roztažnost topné vody v topném systému je u kotlů osazena tlaková expanzní nádoba s membránou.

Expanze topné vody v systému je řešena čerpadlovým expanzním automatem s integrovaným doplňováním a odplyňováním Variomat 1. Toto zařízení je osazeno řídicí jednotkou. Součástí sestavy je nádoba o objemu 500 l.

Případné doplňování topné vody do systému je automatické přes úpravnu vody. Topná voda musí odpovídat požadavkům výrobce zdrojů tepla a dalších zařízení systému vytápění instalovaných v objektu.

## OHŘEV VODY

Ohřev vody je zajišťován ve stanici ohřevu vody doplněné akumulací nádobou teplé vody o objemu 1000 l. Toto zařízení je dodávkou profese ZTI.

## PŘIPOJENÍ ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Na rozdělovač na samostatné větvě s konstantní teplotou topné vody jsou napojeny vzduchotechnické jednotky. Před každou jednotkou je umístěn regulační uzel, který sestává z uzavíracích a regulačních armatur, teploměrů, tlakoměrů, filtrů, oběhového čerpadla a regulačního elektroventilu. Regulační elektroventily jsou součástí dodávky profese MaR, (je zajištěna pouze jejich montáž do potrubí).

## PŘIPOJENÍ ZAŘÍZENÍ TECHNOLOGIE

Na rozdělovač na samostatné větvi s konstantní teplotou topné vody jsou připojeny ohřívače bazénové technologie. Před každým ohřívačem je umístěn regulační ventil, příslušné uzavírací ventily, teploměry, tlakoměry, filtry. Regulační elektroventily jsou součástí dodávky profese MaR, (je zajištěna pouze jejich montáž do potrubí).

## OTOPNÁ PLOCHA

Do bazénové haly, šaten, wellness je osazeno podlahové vytápění. Dotápění těchto prostorů je řešeno teplovzdušně ve spolupráci s profesí vzduchotechnika.

Do ostatních místností jsou osazeny ocelové deskové radiátory v provedení ventil-kompakt a podlahové konvektory. Ocelová desková otopná tělesa s integrovaným ventilem jsou na rozvod připojena rohovým zdvojeným šroubením s možností uzavření a vypouštění. Na ventilech otopných těles jsou osazeny termostatické hlavice. Pod prosklenými plochami jsou osazeny podlahové konvektory. Podlahové konvektory jsou osazeny regulačními ventily a regulačním šroubením. Regulace výkonu je řešena změnou otáček ventilátoru.

## ROZVODNÁ POTRUBÍ

Hlavní horizontální rozvodná potrubí a stoupačky jsou provedeny z ocelových trubek. Rozvody podlahového vytápění jsou provedeny z plastového potrubí s kyslíkovou bariérou. Potrubí je pod stropem zavěšeno na typových závěsech. Dilatace horizontálních rozvodů potrubí je zajištěna lomy v trase.

Stoupačky a přípojky k otopným tělesům jsou vedeny v drážkách ve zdivu, případně jsou obezděny. Systém je na nejvyšších místech odvětrán, na nejnižších odvodněn. Při průchodu potrubí mezi požárními úseky jsou prostupy opatřeny požárními ucpávkami.

## TEPELNÉ IZOLACE, NÁTĚRY

Rozvodné teplovodní potrubí je opatřeno nehořlavou tepelnou izolací z minerální vlny s hliníkovým polepem v tloušťkách dle vyhlášky 193/2007 Sb..

Teplovodní rozdělovače a hydraulický vyrovnávač jsou opatřeny nehořlavou tepelnou izolací z minerální vlny s hliníkovým polepem v tloušťce 100 mm. Pod tepelnou izolací je zařízení opatřeno základním rezuvzdorným nátěrem.

## ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

## POŽADAVKY NA ZEMĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ

Veškerá zařízení, která je nutno ve smyslu platných norem zemnit s ohledem na eliminování nebezpečného dotykového napětí (zabezpečuje část elektro), musí mít navařeny plechy s otvorem pro přišroubování zemního pásku – drátu. U přírubových spojů je nutné provést tzv. přemostění, tj. 1 šroubový spoj s pozinkovanými vějířovitými podložkami.

## PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

Během výstavby, ale i za provozu plynové kotelny, budou nepřetržitě činěna opatření předcházení případnému požáru, včetně jeho likvidace, záchrany osob, zdraví a majetku. Prostor kotelny představuje samostatný požární úsek, oddělený ocelovými dveřmi. V prostoru kotelny nebudou uskladněny žádné hořlavé či výbušné látky.

## OBSLUHA A VYBAVENÍ KOTELNY

Kotelna je svým výkonem zařazena do II. kategorie dle vyhl. č. 91/93 ČÚBP. Obsluha kotelny je s občasným dozorem pověřené a řádně přezkoušené osoby starší 18 let. Musí vykonat zkoušky z obsluhy plynové kotelny dle ustanovení vyhl. č. 91/93 ČÚBP. Pro provoz kotelny je veden provozní deník.

Vybavení kotelny:

Místní provozní řád

Hasicí přístroj

Lékárna první pomoci

Svítilna

Detektor na CO a přítomnost plynu

Tabulka s tel. čísly JMP, lékařské služby a požárníků.

Výstražné tabulky:

KOTELNA – nepovolaným osobám vstup zakázán

Hlavní uzávěr plynu pro kotelnu.

## TOPNÁ ZKOUŠKA

Po provedené montáži a po řádném proplachu (2x) topného systému, bude provedena topná zkouška dle ČSN 06 03 10 v délce 72 hod. Při proplachu musí být provedeno otevření všech topných těles.

## OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Zhotovitel je povinen zabezpečit ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod, vzniklých při realizaci díla. Se všemi odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami. S látkami, které mohou za mimořádných situací poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

## VÝBĚR POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Při zpracování dokumentace a při realizaci budou respektovány následující normy:

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN 06 0320 – Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 13 0072 – Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 13 0021 – Potrubí – technická pravidla, část 1-10

ČSN EN- 292 – 2 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Vyhláška č.324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 13.4.1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních

pracích.

## BEZPEČNOST A ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s ČSN 060210, ČSN 060310, ČSN 060830 a ČSN 070703, dle kterých musí být provedena montáž a zařízení provozováno.

Při všech montážních pracích musí být respektována ustanovení příslušných norem a platných bezpečnostních předpisů. Montážní práce smí provádět pouze organizace, které jsou k tomuto úkonu právně a odborně způsobilé. Pracovníci musí být vybaveni pracovními ochrannými pomůckami. Během svářečských prací musí být zajištěn řádný požární dozor v rozsahu platných předpisů.

Pro provoz plynové kotelny musí být zpracován provozní řád, ve kterém budou uvedeny zásady vykonávání kontrol, zkoušek a revizí. Při dodávce a montáži smí být použita pouze zařízení a materiály s platnými atesty zkušeben.

Obsluha musí odpovídat všem kvalifikačním předpokladům vzhledem k obsluhovanému zařízení, musí být starší 18 let a musí být způsobilá k obsluze zařízení.

Zařízení kotelny musí být vybaveno havarijní signalizací a havarijním uzávěrem plynu, který uzavře přívod paliva při havarijních stavech dle ČSN 060310.

Zařízení kotelny je navrženo jako automatické s občasným dozorem. Četnost kontrol musí být upřesněna uživatelem v provozním řádu kotelny.

V prostoru kotelny musí být umístěn provozní řád, požární směrnice a pravidla první pomoci s potřebnými telefonními čísly. O provozu kotelny musí být veden provozní deník. Vstup musí být označen tabulkami „PLYNOVÁ KOTELNA“ a „NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN“. Dveře do kotelny musí být opatřeny samozavíračem.