

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Projektant: Ing. Z.Jícha	Kraj: Středočeský	PROJEKTY TZB Ing. Stanislav Pechač Ing. Michal Havlík, Ph.D. Veselého Rytířstva 573, 261 01 Příbram tel: +420 739 161 615	
Vypracoval: Ing. S.Pechač	Míst. ú.: Zaječov		
Ing. M.Havlík, Ph.D.	Investor: Obec Zaječov		
Stavba - projekt: PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE JSDH ZAJEČOV Zaječov č.p.265, parc.č. 443 a 446, k.ú. Zaječov		Formát:	A 4
		Datum:	03/2022
		Účel:	DSP
		Č. zakázky:	P-015-22
		Měřítko:	Č.výkresu: UT01
Obsah výkresu: UT - Technická zpráva			

1. Úvodem

Předkládaná projektová dokumentace pro územní a stavební řízení svým obsahem řeší návrh systému ústředního vytápění objektu požární zbrojnice na akci: Přístavba a nástavba požární zbrojnice JSDH Zaječov, Zaječov č.p.265, parc.č. 443 a 446, k.ú. Zaječov, investor Obec Zaječov, Zaječov 265, 267 63 Zaječov. Jedná se o nepodsklepený dvoupodlažní objekt s rovnou střechou, sloužící k občanskému vybavení obce. Jako podklady pro návrh technického řešení a energetického hodnocení objektu byly použity výkresy a návrhy stavebního a architektonického řešení dokumentace od projekčního ateliéru Ing. Miroslav Andrt, konzultace se zástupci obce, technické normy, hygienické vyhlášky, známé požadavky ostatních profesí, přání a požadavky investora, směrné vyhlášky a konzultace a projektová dokumentace Snížení energetické náročnosti objektu obecního úřadu v obci Zaječov u 04/2013.

Základní otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní teplovodní systém s nuceným oběhem s otopnými tělesy v tepelném modulu 55/40°C. Jako zdroj tepla slouží stávající automatický kotel na pevná paliva. Do zdroje tepla nebude zasahováno. Dojde pouze ke zbudování nových přípojných bodů na stávající akumulční nádrži o objemu 800l. Teplá voda je připravována v lokálním ohřivači vody nezávisle na systému ústředního vytápění.

Pro zhotovení dokumentace bylo jako podkladu použito požadavků hygienických vyhlášek a požadavku, dále směrných norem a doporučení: Zákon 406/2000, kterým stanoví práva a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií, zejména tepelnou a dále s plynem a dalšími palivy ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška 193//2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu, Nařízení vlády 361/2007 ve znění pozdějších předpisů především: nařízení vlády 93/2012 Sb., ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení, ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž, ČSN 38 3350 - Zásobování teplem všeobecné zásady, ČSN 73 0540 (1-4) - Tepelná ochrana budov, ČSN EN 12098 (1-5) - Regulace otopných soustav, ČSN EN 12171 - Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách, ČSN EN 12 831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu , ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení, ČSN EN 12 831 – Výpočet tepelného výkonu a další 73 4201:2008 – Komíny, a další navazující normy.

2. Tepelná rozvaha

Výpočet tepelného výkonu byl proveden podle ČSN EN 12 831 s použitím ČSN 73 0540 až 49 včetně změny 12/2002, 4/2005, 4/2007, 11/2011 programem výpočtu TV na PC dle skladeb obvodových konstrukcí uvažovaných stavební částí, okna byla uvažována se součinitelem prostupu tepla $U_o = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (vč. rámu). Objekt se nachází v oblasti s výpočtovou venkovní teplotou -15°C . Výpočet tepelného výkonu je součástí této dokumentace. Podle tohoto výpočtu bude dimenzována velikost otopných ploch a těles s přírážkou 20-30% na urychlení zátoku. Tepelný výkon řešené části objektu je 15,5 kW.

Tepelný výkon objektu (dle ČSN EN 12831, $t_e = -15^\circ\text{C}$), pro vytápění a větrání:

$Q_z = 15,5 \text{ kW}$

Tepelný příkon objektu:

ÚT: - nová část: $Q_z = 15,5 \text{ kW}$

- stávající objekt $Q_z = 40,3 \text{ kW}$ (dle stávající dokumentace 04/2013)

Výkon stávající zdroje je 49kW, vzhledem k požadavku investora a úspoře investičních nákladů a zejména s přihlédnutím k provozu stávající budovy (velká část objektu je v zimním období pouze temperována a skutečná tepelná ztráta objektu je tak menší než vypočítaná hodnota tepelné ztráty uvedená ve stávající projektové dokumentaci) a instalaci akumulční nádoby (krytí odběrových špiček) nebude do výkonu stávajícího zdroje zasahováno a nesoulad mezi potřebným požadovaným výkonem bude řešen vhodným časovým řízením provozu objektu.

Výpočtové hodnoty :

výpočtová venkovní teplota.....-15°C (vyšší nadmořská výška)
střední teplota venkovního vzduchu.....+3,9°C
počet dní v otop.sezoně.....256
průměrná vnitřní teplota.....+15°C
vliv režimu vytápění 0,65

Tepelná potřeba objektu pro vytápění a větrání :

$$Q_z = 15,5 \text{ kW}$$

Teoretická roční potřeba tepla pro vytápění a větrání - teoretická

$$E_r = 64,2 \text{ GJ/rok}$$

Teoretická roční spotřeba paliva na vytápění a větrání, teoretická – hnědé uhlí 14 MJ/kg

$$B_r = 22\,300 \text{ kWh/rok} = 5\,730 \text{ kg}$$

Spotřeba paliva na ohřev teplé vody, teoretická

- dle ZTI

3. Popis stávajícího systému

Jako otopných těles systému vytápění prostor je použito ocelových deskových. Součástí otopných těles je odvzdušňovací ventil. Otopná tělesa jsou umístěna na stěně ve většině případů pod oknem. Potrubní rozvod je z ocelového potrubí. Z důvodu rozsahu rekonstrukce dojde k výměně veškerých otopných těles a rozvodů tepla v řešené části.

4. Otopné plochy – otopná tělesa

Celková koncepce řešení systému ústředního vytápění objektu je navržena teplovodní v tepelném modulu 55/40°C. Navrhovaný teplotní spád byl stanoven pro možnost případné budoucí instalace nízkoteplotního zdroje tepla. Jako otopných těles je pro většinu prostor objektu použito, těles ocelových deskových se zabudovaným vnitřním propojením a ventilovou vložkou (integrováný ventil) s exaktním nastavením (min.8 stupňovou možností hydraulického zaregulování) $kv=0,13-0,75 \text{ m}^3/\text{h}$, kompletovány přechody na potrubí, odvzdušňovací ventily, připojené na soustavu radiátorovým šroubením pro otopná tělesa s integrovaným ventilem poniklovaná (rohová) s uzavíráním a přechodka na EK. Otopná tělesa budou dodány v barvě RAL – bílá.

Otopná tělesa budou osazeny na stěnách-viz výkresová dokumentace. Tělesa jsou uvažována s připojením ze zdi.

Typ použitých termostatických hlavice je nutné vyvzorkovat a odsouhlasit investorem.

Všechna otopná tělesa budou osazena termostatickým ventilem stejné značky (možnostech hydraulického nastavení) a uzavíracím šroubením.

V referenčních místnostech s prostorovým čidlem budou tělesa osazena pouze ruční hlavici nebo bude termostatická hlavice nastavena na max.hodnotu. Tělesa jsou uvažována s připojením ze zdi.

5. Rozvod potrubí

Stávající systém ústředního vytápění tvoří jeden ekvitermě směřovaný topný okruh s rozdělením sekundárního a primárního vedení na akumulární nádobě. Do stávajícího vystrojení technické místnosti nebude zasahováno. Nový okruh bude napojen na volné vývody z akumulární nádoby a tím k dojde k dokonalému hydraulickému oddělení obou systémů a k minimalizaci zásahu do stávajícího rozvodu. Nyní bude systém rozdělen na 2 hlavní provozní celky s rozdělením okruhů v rámci jednotlivých úseků stavby s rozdílnými potřebami na dodávku tepla.

Nový okruh je uvažován kvazikvitermním řízením provozu. Okruh bude vybaven uzavíracími, vypouštěcími armaturami, zpětnou klapkou, oběhovým čerpadlem (s plynulým nastavením a signalizací průtoku – pro topné okruhy otopných těles je oběhové čerpadlo řízeno na křivku proporcionální tlaku) a směšovacím trojcestným ventilem s pohonem s ovládáním na MaR systému.

Potrubí rozvod systému ústředního vytápění objektu je navržen dvoutrubkový protiproudý horizontální s nuceným oběhem z měděných trubek vedených pod stropem a po stěně a v podlaze. Pro spojování měděných trubek musí být provedeno dle norem a předpisů v podlaze pájením na tvrdo či lisováním. Rozvody v místech s možností ochlazení rozvodů budou opatřeny náplekovou tepelnou izolací o síle dle vyhl.193/2007Sb.

Kompenzace potrubí vedeného povrchově je prostorová pomocí změn směru potrubní trasy kompenzačními útvary tvaru "L" nebo "U", případně kompenzátory potrubními vlnovcovými. Výpočet a rozměry pevných bodů (PB) a U kompenzátorů budou součástí dílenské dokumentace. Ukotvení a provedení pevných a kluzných bodů bude ze systému uchycení potrubí certifikované firmy. Ukotvení a provedení pevných a kluzných bodů musí snést zatížení dané v protokolu výpočtu pevných bodů a dále zatížení vlastní hmotností, provede montážní firma dle dodaných kotvicích prvků. Prostupy zdmi a dilatačními celky musí být opatřeny chráničkou s přesahem 250mm na každou stranu. Potrubí vedené pod stropem bude uchyceno pomocí konzol, objímek a dalšího fixačního materiálu v předepsaných vzdálenostech a bude koordinováno s páteřními vedeními ostatních profesí.

Rozvody budou opatřeny vypouštěcími armaturami v nejnižších místech a odvězdušňovacími armaturami v nejvyšších místech rozvodu a na tělesech, umístění odvězdušňovacích a vypouštěcích armatur bude řešeno během montáže dle skutečně realizovaných tras. K těmto místům bude rozvod vyspádován ve sklonu. Fixace potrubí bude provedena pomocí konzol, závěsů, objímek atd. v daných vzdálenostech.

Veškeré rozvody budou tepelně izolovány, v souladu s vyhláškou 193/2007Sb. včetně strojního vybavení – tepelná izolací z lehčených plastů nápleková izolace potrubí alfa ekv. 0.035 - 0.04 W/m²K, nad tloušťku 20mm v prostupech přes požárně dělící konstrukce 0,5m na každou stranu, potrubní izolační z minerální vlny s kaširovaným hliníkovou folií (třídy reakce na oheň A1 nebo A2). V případě zjištění nemožnosti zaizolovat rozvody z konstrukčních a statických důvodů dle vyhl.193/2007Sb, může dojít ke změně tloušťky tepelné izolace potrubí, po odsouhlasení dané změny investorem.

Při prostupu potrubí požárně dělícími konstrukcemi bude potrubí utěsněno protipožárními ucpávkami, s minimální odolností 45min dle části PBR.

Prostupy zdmi a dilatačními celky musí být opatřeny tepelnou izolací či chráničkou s přesahem 50mm na každou stranu. Potrubí bude vedeno ve spádu 0,3% pro odvězdušnění a vypouštění, umístění odvězdušňovacích a vypouštěcích armatur bude řešeno během montáže dle skutečně realizovaných tras. Potrubí vedené pod stropem bude uchyceno pomocí konzol, objímek a dalšího fixačního materiálu v předepsaných vzdálenostech a bude koordinováno s páteřními vedeními ostatních profesí.

6. Zdroj tepla ústředního vytápění

Do zdroje tepla není zasahováno.

7. Regulace

Stávající systém regulace kotelny bude zachován. Nově dojde k instalaci samostatného ekvitermního regulátoru pro nový topný okruh s pokojovou jednotkou s teplotním čidlem s barevným dotykovým displejem. Pokojová jednotka s regulátorem komunikuje přes protokol CAN-Bus. V pokojové jednotce lze nastavit čtyři provozní režimy (Komfort, Útlum, Zvýšení teploty a Vyp). Pro každý z těchto režimů lze nastavit časový úsek trvání a jemu příslušnou požadovanou teplotu v místnosti. Topný okruh bude řízen ekvitermě s příspěvkem dle vnitřní teploty. Regulátory na základě snímání venkovní teploty a teploty náběhové vody řídí směšovací ventil a oběhové čerpadlo. Při regulaci není uvažována vazba na provoz zdroje tepla. Je uvažováno s předpokladem nahřátí akumulární nádoby v otopném období.

Místní regulace

Pro individuální regulaci teploty v místnostech, budou jednotlivé otopné tělesa osazeny termostatickými hlavicemi.

8. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 272/2011 Sb. a NV 93/2012.

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušky, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dílenské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu nařízení vlády č. 591 /2006 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené v nařízení vlády č.591/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

9. Požární ochrana

Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Vytápění je z hlediska požární ochrany provedeno v souladu s ČSN 06 1008 "Požární bezpečnost tepelných zařízení" v návaznosti na normy požární bezpečnosti staveb ČSN 73 0802 "Nevýrobní objekty" (ČSN 73 0804 "Výrobní objekty"). Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděné v souladu se zákoníkem práce /155/2000/. Dále je nutné dbát.

Způsob vytápění objektu, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného rozvodu a příslušenství je volena s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu nacházejí. Instalovaná a provozovaná tepelná zařízení jsou schválena z hlediska požární ochrany, provedená dle návodu výrobce a v souladu s příslušnými ČSN. Umístění zařízení v interiéru respektuje bezpečné vzdálenosti příslušných tepelných zařízení od povrchu stavební kce, prostory nepřipustné k instalaci spotřebiče a charakteristiku prostředí do kterého spotřebiče umísťujeme. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a musí vykazovat požární odolnost EI s hodnotou požární odolnosti akce.

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona O požární ochraně č. 237/ 2000 Sb, ustanoveními zákoníku práce /2001-Hlava 5 a předpisy PO provozovatele. Provozovatel stavby, zařízení, vypracuje Předpisy požární ochrany pro stavbu nebo zařízení. Upozornění na možná

ohrožení Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a vyhl. č.246/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona. Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorech se nacházející.

Instalaci a montáž technologie UT musí být v souladu se závěry a požadavky části D1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

10. Požadavky na ostatní profese

MaR, Elektro

napojení zařízení vyžadujících elektrické napájení, napojení spotřebičů na soustavu elektrické napětí dle technických norem a požadavků dodavatelů zařízení, požadavky na MaR popsané v předchozí textu, více v textu

Stavební část

Podstavce, úchyty a nosné konstrukce pro zdroje a další hmotná zařízení systému ÚT, zednické přípomoce, základní konstrukce pro zavěšení potrubí, prostupy a drážky v konstrukcích pro rozvod potrubí, finalizace povrchů po instalaci ÚT, zajištění transportní cesty pro zařízení a technologie, pomocné konstrukce, otvory, armatur vytápění, stavební přípomoce, zakrytí komponent ÚT, umožnění přístupu k ovladačům a armaturám, interiérové koordinace osazení komponent ÚT, utěsnění prostupu střechou proti zatékání a další skutečnosti popsané v textu

Tepelné izolace, nátěry :

Veškeré potrubní rozvody tepla, včetně potrubních tvarových kusů, fitinek, spojů, armatur, přírub, jímek, pružných napojení apod., budou důsledně tepelně izolovány v souladu s vyhl.č. 193/2007 Sb. Materiál tepelná izolace bude z lehčených plastů nápleková izolace potrubí alfa ekv. 0.035 - 0.04 W/m²K, včetně přírážky na prořez, nad tloušťku 20mm pouzdro potrubní izolační z minerální vlny s kaširovaným hliníkovou folií, extrémně ohebnou s vynikající odolností vůči poškození., stupeň hořlavosti min A1, A2 se samozhášivým opatřením EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1).

Osazení veškerých ocelových potrubních tvarovek a rozvodů a jejich ocelových součástí bude před zaizolováním opatřeno ochranným nátěrovým systémem - dvojnásobný základní nátěr – základní barva syntetická. Před vlastním provedením nátěrů je třeba potrubí očistit, zbavit rzi, popř. odmastit. Provedení nátěrů musí být provedeno podle ČSN 130 072.

11. Závěr

Projektová dokumentace byla zhotovena v respektu předmětných ČSN, vyhlášek a předpisů z oboru tepelné techniky. Návrh a provedení stavebních konstrukcí a návrh systému ÚV objektu vyhovuje a splňuje požadavky předmětných ČSN, platných vyhlášek a předpisů a z oboru tepelné techniky a elektrických zařízení, především požadavky tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí podle ČSN 73 0540 - změna 12/02,4/05, 4/07, 10/12 tepelných charakteristik objektu, využití tepelných zdrojů a energetické nároky. Zařízení s povrchovou teplotou nad 50°C musí být opatřena tepelnou náplekovou izolací. Zařízení místnosti technických místností musí být vybaveno značkami a orientačními štítky odpovídajícími příslušným ČSN. Obsluha kotlů je povinná znát a dodržovat předpisy uvedené v provozního řádu, pro pověřenou osobu bude investorem provedeno požadované proškolení odpovědnou osobou. Daná zařízení svým provozem minimálně zatěžují okolní prostředí a přispívají svým provozem k bezpečnosti osob pobývajících v objektu.

Montáž systému ústředního vytápění musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vytápění praktické zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny.

Dodavatelská firma musí při podání nabídky zkontrolovat výpis materiálu vztahující se k této zakázce a případný chybějící materiál doplnit a ocenit. Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice. Zařízení musí být od renomovaných výrobců a musí mít v místě instalace dostupný servis. Výpis materiálu obsahuje pouze základní materiál. Dodávka akce se předpokládá včetně

kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Nabízející zejména zodpovídá za to, že jeho cenová nabídka zahrnuje dílo jako kompletní celek splňující všechny zákonné normy nutné k úspěšné kolaudaci a uvedení do provozu a všechny požadavky zadavatele i případné práce a dodávky přímo nespecifikované ve specifikaci nebo projektové dokumentaci, avšak dle norem či jiných zákonných požadavků nutné ke zdárnému dokončení, kolaudaci a uvedení díla do provozu.

Např. součástí potrubí jsou nejen trouby, kolena, oblouky, odbočky, ale i podpěry, konzoly a závěsy a veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí. Přírubové a bezpřírubové spoje jsou myšleny včetně potřebných případných protipřírub, těsnění, šroubů apod.

Součástí dodávky a montáže zařízení je také zaregulování jednotlivých koncových prvků a celého zařízení, zaškolení obsluhy, případně návrh servisní smlouvy. Zařízení budou opatřena popisem a na potrubí vyznačen směr proudění. Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých zařízení a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Ve spolupráci s dodavatelem stavební části zajistit provedení zavěšení a uložení prvků UT tak, aby byl omezen přenos chvění (např. podložení pryží) při potřebné nosnosti a zachování možnosti eliminace tepelných dilatací. Závěsy, podpěry rozvodů tepla budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce nebo pomocných stavebních konstrukcí. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vytápění v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Je nutné zajistit, potrubí v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací, a dále bude provedeno případné utěsnění prostupů dle požadavku PBŘ. Při montáži vytápění musí být brán ohled na celkovou prostorovou koordinaci jednotlivých profesí. Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno provozovat efektivněji, než předpokládal projekt. Realizační firma musí provést likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a souvisejícími právními předpisy (zejm. vyhlášky MŽP 381/2001 Sb. a 383/2001 Sb.) *Textová část tvoří nedílný celek s výkresovou dokumentací. Dokumentace byla zhotovena na základě předaných požadavků investora a známých skutečností v době zhotovení. Trasy budou konkretizovány po odkrytí konstrukcí. Dokumentace slouží pro stavební povolení, pro realizaci stavby je nutno vypracovat prováděcí dokumentaci profese a navazujících profesí. Případné odchylky od projektu musí být konzultovány s investorem nebo projektantem. V případě dodání výrobků o jiných parametrech než referenční vzory nelze zaručit 100% funkčnost soustavy. U některých výrobků zadavatel uvedl odkaz podle § 89 odst. 5 písm. a) nebo b) ZZVZ, neboť stanovení technických podmínek podle § 89 odst. 1 ZZVZ by nebylo dostatečně přesné nebo srozumitelné. Zadavatel v těchto případech připouští rovnocenné řešení. Obecně tedy platí, že pokud je v textové nebo výkresové části projektu uveden odkaz na konkrétní výrobek či výrobce, neznamená to, že zadavatel požaduje po uchazeči použití a ocenění tohoto konkrétního výrobku. Uchazeč může při stanovení nabídkové ceny použít jakýkoliv ekvivalentní výrobek od jakéhokoliv jiného výrobce, pokud dodrží technické a kvalitativní parametry dané projektovou dokumentací. V případě dodání výrobků o jiných parametrech než navrhované nelze zaručit 100% funkčnost soustavy. Prostupy a přesné umístění otvorů bude koordinováno na stavbě.*

Tepelný výkon ČSN EN 12831

022371 - Ing. Stanislav Pechač - Daleké Dušníky

Zakázka: TV - Hasická zbrojnice Zaječov

TV v.5.0.20 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2022

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE JSDH ZAJEČOV

Místo: Zaječov č.p.265, parc.č. 443 a 446, k.ú. Zaječov Zadavatel: Obec Zaječov, č.p. 265, 267 63 Zaječov

Zpracovatel: Ing.Stanislav Pechač

Zakázka: TV - Hasická zbrojnice Zaječov

Archiv:

Projektant: Ing.Stanislav Pechač

Datum: 12.3.2022

E-mail: pechac@techza.cz

Telefon: 739161615

 $t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 15,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	zóna	t_i °C	n_p	V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
Zóna 1														
1	1.01	Zádveří	1	15	0,6	60,7	15,5	41,5	11,8	254	136	390	390	33,2
1	1.02	Schodišťový prostor	1	15	0,3	71,8	18,3	61,3	17,4	188	169	356	356	20,5
1	1.03	Čistá šatna	1	22	1,0	62,6	15,9	44,5	12,6	560	396	956	956	75,9
1	1.04	Umývárna	1	24	1,0	44,2	11,2	28,0	7,9	266	568	833	833	104,9
1	1.05	WC	1	20	0,0	7,3	1,8	5,0	1,4	0	25	25	25	17,4
1	1.06	Špinová šatna	1	22	1,0	88,9	22,6	64,2	18,2	808	927	1 735	1 735	95,4
1	1.07	Garáž 1	1	10	1,0	355,6	79,9	271,8	67,1	2 310	1 480	3 790	3 790	56,5
1	1.08	Garáž 2	1	10	0,5	129,2	32,9	94,3	26,7	401	59	460	460	17,2
1	1.09	Garáž 3	1	10	0,5	135,5	34,5	97,4	27,6	414	826	1 240	1 240	44,9
1	1.10	Kompresorovna	1	10	1,0	39,7	10,1	27,1	7,7	230	-221	9	9	1,2
Σ zóna 1 Zóna 1						995,4	242,7	735,1	198,4	5 430	4 365	9 796	9 796	
Zóna 2														
2	2.01	Chodba, schodišťový	2	15	0,3	118,7	35,1	86,1	30,2	263	119	382	382	12,7
2	2.02	Úklid, sušárna	2	20	0,3	41,8	12,3	28,5	10,0	34	230	264	264	26,4
2	2.03	WC ženy+pře	2	20	0,3	19,7	5,8	12,3	4,3	34	77	111	111	25,8
2	2.05	WC muži+pře	2	20	0,3	31,6	9,3	21,0	7,4	34	127	161	161	21,8
2	2.07	Denní místnost	2	20	0,5	227,9	67,4	164,3	57,6	977	1 679	2 657	2 657	46,1
2	2.08	Kuchyňka	2	20	0,6	37,2	11,0	23,7	8,3	170	260	429	429	51,5
2	2.09	Kancelář velitele	2	20	0,5	54,3	16,1	33,5	11,8	199	504	703	703	59,8
2	2.10	Sklad	2	15	0,5	112,6	39,7	71,0	30,5	362	640	1 002	1 002	32,9
Σ zóna 2 Zóna 2						643,9	196,7	440,4	160,1	2 074	3 636	5 710	5 710	
Σ budovy						1 639	439,4	1 175	358,5	7 504	8 001	15 505	15 505	

Legenda Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Tepelné ztráty

022371 - Ing. Stanislav Pechač - Daleké Dušníky
 Zakázka: TV - Hasická zbrojnice Zaječov

TV v.5.0.20 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2022

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba:	PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE JSDH ZAJEČOV		
Místo:	Zaječov č.p.265, parc.č. 443 a 446, k.ú. Zaječov	Zadavatel:	Obec Zaječov, č.p. 265, 267 63 Zaječov
Zpracovatel:	Ing.Stanislav Pechač		
Zakázka:	TV - Hasická zbrojnice Zaječov	Archiv:	
Projektant:	Ing.Stanislav Pechač	Datum:	12.3.2022
E-mail:	pechac@techza.cz	Telefon:	739161615

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 15\,505\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 15,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 256$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 3,9\text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,80$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,65$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,00$
Vliv regulace	$f_4 = 0,98$
Palivo	Hnědé uhlí
Výhřevnost	$H = 14,0\text{ MJ/kg}$
Účinnost systému	$\eta = 80,0\text{ %}$

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v	E_v	E_v	B_v		
			kWh	GJ	%	kg	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	20	12,5	316	1,1	1,8	101,6	395,1	1,4
10	31	8,0	1 372	4,9	7,7	440,9	1 714,6	6,2
11	30	2,3	2 408	8,7	13,5	774,1	3 010,4	10,8
12	31	-0,9	3 116	11,2	17,5	1 001,5	3 894,6	14,0
1	31	-2,8	3 488	12,6	19,6	1 121,1	4 360,0	15,7
2	28	-1,3	2 885	10,4	16,2	927,3	3 606,2	13,0
3	31	2,6	2 430	8,7	13,6	781,0	3 037,3	10,9
4	30	7,2	1 479	5,3	8,3	475,4	1 848,9	6,7
5	23	12,7	334	1,2	1,9	107,5	418,0	1,5
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	255		17 828	64,2	100,0	5 730,4	22 285,0	80,2

E_v - potřeba energie

B_v - potřeba paliva a energie na vstupu

Tepelné ztráty

022371 - Ing. Stanislav Pechač - Daleké Dušníky
Zakázka: TV - Hasická zbrojnice Zaječov

TV v.5.0.20 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2022

Četnost trvání teplot a výkonů

Stavba: PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE JSDH ZAJEČOV

Místo: Zaječov č.p.265, parc.č. 443 a 446, k.ú. Zaječov Zadavatel: Obec Zaječov, č.p. 265, 267 63 Zaječov

Zpracovatel: Ing.Stanislav Pechač

Zakázka: TV - Hasická zbrojnice Zaječov

Archiv:

Projektant: Ing.Stanislav Pechač

Datum: 12.3.2022

E-mail: pechac@techza.cz

Telefon: 739161615

$t_{em} = 12\text{ °C}$ $d_{lok} = 239\text{ dnů}$ $d_{ČSN} = 238\text{ dnů}$

$t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ibQ} = 16.33\text{ °C}$

$Q = 15505\text{ W}$

t_{ex} °C	Q W	q %	d dny	d %	d_{te} dny
-15	15 505	100,0	4	1,7	4
-14	15 010	96,8	5	2,1	1
-13	14 515	93,6	6	2,5	1
-12	14 020	90,4	8	3,4	2
-11	13 525	87,2	10	4,2	2
-10	13 030	84,0	12	5,0	2
-9	12 535	80,8	15	6,3	3
-8	12 041	77,7	17	7,1	2
-7	11 546	74,5	20	8,4	3
-6	11 051	71,3	24	10,1	4
-5	10 556	68,1	29	12,2	5
-4	10 061	64,9	34	14,3	5
-3	9 566	61,7	43	18,1	9
-2	9 071	58,5	54	22,7	11

t_{ex} °C	Q W	q %	d dny	d %	d_{te} dny
-1	8 576	55,3	66	27,7	12
0	8 081	52,1	79	33,2	13
1	7 586	48,9	93	39,1	14
2	7 091	45,7	106	44,5	13
3	6 596	42,5	120	50,4	14
4	6 101	39,4	133	55,9	13
5	5 606	36,2	147	61,8	14
6	5 112	33,0	160	67,2	13
7	4 617	29,8	174	73,1	14
8	4 122	26,6	186	78,2	12
9	3 627	23,4	200	84,0	14
10	3 132	20,2	212	89,1	12
11	2 637	17,0	226	95,0	14
12	2 142	13,8	239	100,0	13

Návrh těles

Stavba: PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE JSDH ZAJEČOV

Místo: Zaječov č.p.265, parc.č. 443 a 446, k.ú. Zaječov

Zadavatel: Obec Zaječov, č.p. 265, 267 63 Zaječov

Zpracovatel: **Ing. Stanislav Pechač**

Zakázka: TV - Hasická zbrojnice Zaječov

Archiv:

Projektant: Ing. Stanislav Pechač

Datum: 12.3.2022

E-mail: pechac@techza.cz

Telefon: 739161615

Seznam místností

Provozní skupina číslo 1 ÚSEK 1 $t_{w1} = 55,0\text{ °C}$ $\Delta t = 15,0\text{ K}$

U. Č. M.	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Model	Specifikace	$t_{w1}/\Delta\tau$ °C/K	Q W	L_T mm
1.01	Zádveří	15	390	566	145,3	101-01	RADIK VK	21-060080-60	55/15	566	800
1.02	Schodišťový prostor	15	356	858	240,8	102-01	RADIK VK	21-090090-60	55/15	858	900
1.03	Čistá šatna	22	956	1 246	130,3	103-01	RADIK VK	22-090140-60	55/15	1246	1 400
1.04	Umývárna	24	833	949	113,9	104-01	RADIK VK	22-090120-60	55/15	949	1 200
1.05	WC	20	25	0	0,0	105-01					
1.06	Špinová šatna	22	1 735	1 787	103,0	106-01	RADIK VK	33-090140-60	55/15	1787	1 400
1.07	Garáž 1	10	3 790	5 070	133,8	107-01	RADIK VK	22-090110-60	55/15	1690	1 100
						107-02	RADIK VK	22-090110-60	55/15	1690	1 100
						107-03	RADIK VK	22-090110-60	55/15	1690	1 100
1.08	Garáž 2	10	460	2 246	488,1	108-01	RADIK KLASIK	22-060200-50	55/15	2246	2 000
1.09	Garáž 3	10	1 240	1 796	144,8	109-01	RADIK KLASIK	22-060160-50	55/15	1796	1 600
1.10	Kompresorovna	10	9	0	0,0	110-01					
2.01	Chodba, schodišťový	15	0	0		201-01					
								Z m.č. 202		382	
2.02	Úklid, sušárna	20	646	337	52,2	202-01	RADIK VK	21-060060-60	55/15	337	600
2.03	WC ženy+předsíň	20	111	224	201,1	203-01	RADIK VK	21-060040-60	55/15	224	400
2.05	WC muži+předsíň	20	161	224	139,4	205-01	RADIK VK	21-060040-60	55/15	224	400
2.07	Denní místnost	20	2 657	3 256	122,6	207-01	RADIK VK	21-060140-60	55/15	786	1 400
						207-02	RADIK VK	21-060140-60	55/15	786	1 400
						207-03	RADIK VK	21-060300-60	55/15	1684	3 000
2.08	Kuchyňka	20	429	505	117,6	208-01	RADIK VK	21-060090-60	55/15	505	900

Dimenzování těles

022371 - Ing. Stanislav Pechač - Daleké Dušníky

Dimenzování těles v.4.3.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2022

U. Č. M.	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Model	Specifikace	$t_{w1}/\Delta\tau$ °C/K	Q W	L_T mm
2.09	Kancelář velitele	20	703	898	127,7	209-01	RADIK VK	21-060160-60	55/15	898	1 600
2.10	Sklad	15	1 002	1 984	197,9	210-01	RADIK VK	21-060140-60	55/15	992	1 400
						210-02	RADIK VK	21-060140-60	55/15	992	1 400
Σ			15503	21946							

Výkon otopných těles 21946W

Vybrané provozní skupiny celkem:Požadovaný výkon Q_{MU} = 15505 W, Instalovaný výkon Q_{Mi} = 21946 W, Q_{Mi}/Q_{Mu} = 142 %Objem těles V = 172,7 dm³