



stavba: <u>STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI 1NP STŘEDISKA ZDRAVÍ</u>	
k.ú.: DOBŘÍŠ - 627968 parc.č...: st.2409 okres: PŘÍBRAM investor: MĚSTO DOBŘÍŠ datum: 05/2024	
obsah přílohy VYTÁPĚNÍ – ZPRÁVA	č. přílohy: D.1.4.3

odpovědná osoba: Ing. Dušan Novotný
vedoucí projektant (HIP): Ing. Ondřej Nergl
vypracoval: Ing. Ondřej Nergl

1) Úvodem

Předkládaná projektová dokumentace pro stavební povolení, svým obsahem řeší návrh systému ústředního vytápění prostor určený ke stavebním úpravám je pravá část 1NP při pohledu na budovu z hlavního vchodu, investor: Město Dobříš. Jedná se o třípodlažní objekt s rovnou střechou sloužící pro účely občanské vybavenosti. Jako podklady pro návrh technického řešení a energetického hodnocení objektu byly použity výkresy a návrhy stavebního řešení dokumentace pro stavební povolení, technické normy, hygienické vyhlášky, známé požadavky ostatních profesí, přání a požadavky, směrné vyhlášky a konzultace.

Předmětem projektové dokumentace je výměna stávajících článkových otopných těles za otopná tělesa desková. Do zdroje tepla ani do systému řízení a regulace nebude zasahováno Základní otopná soustava je navržena jako nízkoteplotní teplovodní systém s nuceným oběhem s dvoutrubkovým horizontálním rozvodem.

Pro zhotovení dokumentace bylo jako podkladu použito požadavků hygienických vyhlášek a požadavku, dále směrných norem a doporučení: Nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. a 32/2016 Sb., 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 193/2007Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu, Nařízení vlády č. 272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, se změnami 217/2016 Sb, Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům, se změnami 237/2014 Sb., Vyhláška MZ ČR číslo 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb.

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám v platném znění: ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení, ČSN 060310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž, 08/2014, ČSN 38 3350 - Zásobování teplem všeobecné zásady, ČSN 060830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení, 08/2014, ČSN 73 0540 (1-4) - Tepelná ochrana budov, ČSN EN 12098 (1-5) - Regulace otopných soustav, ČSN EN 12831-1 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu, 09/2018, ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách. Navrhování teplovodních tepelných soustav, 11/2014, ČSN EN 12170 Tepelné soustavy v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání, 09/2003, ČSN EN 14336 Tepelné soustavy v budovách – Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav, 06/2011, ČSN 73 0834 (730834) - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, 7/2011, Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění 169/2018 Sb, ČSN 73 4201:2010 – Komíny, a ČSN EN 1443 – Komíny – všeobecné požadavky, G 908 02

2) Popis stávajícího stavu otopné soustavy

Systém ústředního vytápění je navržen jako teplovodní s předpokládaným teplotním spádem 75/55°C s nuceným oběhem a dvoutrubkovým, protiproudým rozvodem vedeným povrchově po stěnách, pod stropem a v podlaze. Rozvody jsou provedeny z potrubí ocelového bezešvého s tvarovkami, tepelná izolace viditelných částí potrubí není převážně provedena.

Otopná tělesa jsou převážně použita článková litinová. Tělesa jsou opatřena termostatickými ventily s hlavicemi, šroubením na vratném potrubí bez regulace.

Stávající systém ústředního vytápění bude zachován. Nový rozvod systému ústředního vytápění pro objekt je navržen dvoutrubkový, protiproudý z potrubí měděného normovaného s tvarovkami a bude proveden v rámci napojení nových otopných těles.

Dodavatel UT je povinen před montáží zkontrolovat při novém napojení potrubního rozvodu správnost napojení přívodního a vratného potrubí.

Na výkrese nemohou být zakresleny všechny potřebné výškové odsoky, kde bude nutné uskočit z důvodu nemožnosti vedení, zde bude osazeno vypouštění a odvzdušnění této části vedení - ověří dodavatel na stavbě.

Rozvody budou opatřeny vypouštěcími armaturami v nejnižších místech a odvzdušňovacími armaturami v nejvyšších místech rozvodu a na tělesech. K těmto místům bude rozvod vyspádován ve sklonu

min.5%. Fixace potrubí bude provedena pomocí konzol, závěsů, objímek v daných vzdálenostech, tak aby byla možnost umožněna dilatace potrubí atd.

Rozvody budou tepelně izolovány, v souladu s vyhláškou 193/2007Sb. včetně strojního vybavení – tepelnou izolací náplekovou a tepelnou izolací z miner.vaty s AL folií(nad 20mm). Návrh dimenzí je proveden podle hmotnostního průtoku a zaregulování hydraulického odporu a nastavení zatékání do otopných těles, dle tlakových poměrů provede montážní organizace.

3) Otopné plochy –otopná tělesa

3.1. Otopná tělesa

Jako otopných těles je pro většinu prostor objektu použito, těles ocelových deskových. Budou zvoleny otopná tělesa se stejnou přípojovací roztečí, jako je rozteč stávající článkových otopných těles (rekonstrukční typ). Otopná tělesa budou dodány v barvě RAL – bílá. Tělesa budou připojena přes termostatický radiátorový ventil (min.8 stupňovou možností hydraulického zaregulování) $kv=0,13-0,75m^3/h$ a přes regulační šroubení.

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

V prostorách s přístupem veřejnosti bude instalována ochrana pro zamezení zcizení, se zvýšenou odolností - a zabránění neoprávněné manipulace - pevnost v tlaku ohybem min.1000N, plynulé variabilní nastavení teploty speciálním klíčem bez demontáže krytu hlavice, krytem hlavice, lze libovolně otáčet kolem dokola bez vlivu nastavení teploty, kapalinou plněné čidlo s vysokou regulační schopností a přesností.

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.

Pokud bude otopné těleso zakryté dřevěným obkladem, bude pro zajištění proudění vzduchu přes otopné plochy, bude nutné v dřevěném obkladu nad a pod otopným zbudovat tělesem mřížky ve velikosti půdorysné plochy otopného tělesa v designu interiéru -dodávka stavby. Přesný rozměr mřížky pro správné proudění bude určen dodavatelem dle architektonického a stavebního řešení obkladu. Radiátory budou osazeny na stěnách-viz výkresová dokumentace nebo na nožičkách, určí dodavatel UT dle místních možností instalace. Na otopná tělesa umístěné pod ochranným zákrytem budou instalovány termostatické hlavice s kapilárou a odděleným čidlem instalovaným pod otopným tělesem umožní-li to konstrukce zákrytu.Otopné plochy budou osazeny potřebným příslušenstvím.

3.2. Koupelnová otopná tělesa

Pro vytápění některých prostor bude vzhledem ke složitosti vedení použito elektrické koupelnové trubkové otopné těleso osazené elektrickým topným tělesem, IPx5 s integrovaným regulátorem teploty o výkonu dle výkresové dokumentace o rozměru výška x šířka a topný výkon. Vestavěný termostat na síťové vidlici umožňující ruční nastavení požadované teploty (režim zapnutí a vypnutí) Instalace musí být provedena dle platných elektrotechnických norem a předpisů zejména ČSN 33 200-7-701 (EL: výkon elektropatrony) o výkonu dle výkresové dokumentace - koordinovat s profesí MaR a elektro - vyvzorkovat investorem.

4) Regulace

Řízení topného okruhu zůstane stávající s případným přednastavením parametrů topné vody a časového programu vytápění. Místní regulace teploty v místnosti bude provedena pomocí termostatických hlavice.

5) Zkoušky otopného systému

Po montáži otopného systému je nutné veškeré nově instalované a opravované rozvody ústředního topení propláchnout. Proplach systému se provede při demontovaných regulačních a ostatních jemných armaturách, u nichž hrozí zanesení. Cílem proplachu je odstranit ze systému případné okuje a nečistoty vzniklé při montážních pracích. Rovněž se zkontroluje spádování a finální průchodnost systému. Proplach se provede dle ČSN 06 0310.

5.1) Zkoušky těsnosti

Zkoušky těsnosti se provedou před opatřením nátěrů a izolací na nejvyšší dovolený přetlak systému = 0,25 MPa. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, armatury, atd.) se vizuálně prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky je úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti nebo pokles hladiny. Pokud se objeví netěsnosti, musí se odstranit a tlakovou zkoušku opakovat. Voda při zkoušce těsnosti nesmí být teplejší víc než 50°C.

5.2) Zkoušky provozní

Dilatační zkouška se provádí před zazděním, zakrytím a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup opakuje ještě jednou. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce nastavení a seřízení otopné soustavy. V jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topná zkouška u zařízení s výkonem vyšším než 100 kW trvá 72 hodin, bez provozních přestávek. Dilatační i topnou zkoušku lze provádět současně. Topné zkoušky se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta.

Všechny zkoušky musí být potvrzeny protokolem o zkoušce. Pokud se objeví závady, po jejich odstranění je nutno výše uvedené zkoušky opakovat.

6) 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 zkoušce, 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.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. vl. 11/02 Sb. v platném znění.

Instalaci technologie UT musí být v souladu se závěry a požadavky akustické studie.

7) 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 podřídít 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 prostorách se nacházející.

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

8) Požadavky na ostatní profese

MaR, Elektro

přívod elektrické energie prostorovým přístrojům, koupelnovému otopnému tělesu, napojení zařízení vyžadujících elektrické napájení, napojení spotřebičů na soustavu elektrické napětí dle technických norem a požadavků dodavatelů zařízení **a další požadavky popsané v textu výše v technické zprávě**

Stavební část :

Podstavce, úchyty a nosné konstrukce 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 a niky pro osazení armatur vytápění, stavební přípomoce, zaplntování komponent ÚT, interiérové koordinace osazení komponent ÚT a další skutečnosti popsané v textu, více v textu

MaR:

přenastavení stávající regulace topných větví – teploty otopné vody a časového programu

Tepelné izolace, nátěry :

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. 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 vedené v podlahách bude tepelná nápleková izolace z lehčených plastů potrubí. Pro potrubí vedené mimo konstrukce z minerální vlny s kaširovaným hliníkovou folií, extrémně ohebnou s vynikající odolností vůči poškození., stupeň hořlavosti C1

se samozhášivým opatřením – dle ČSN 73 0862. S tepelnou vodivostí alfa ekv. 0.035 - 0.04 W/m²K, včetně přírážky na prořez. 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

9) Závěr

Projektová dokumentace byla zhotovena v respektu předmětných ČSN, vyhlášek a předpisů z oboru tepelné techniky. Návrh a provedení stavebních konstrukcí a návrh systému ústředního vytápění objektu vyhovuje a splňuje požadavky předmětných ČSN, platných vyhlášek a předpisů 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. Spaliny musí být vyvedeny tak, aby koncentrace NO_x nepřesáhla povolenou mez, což je splněno při vyvedení nad větrný úhel střechy. Zařízení s povrchovou teplotou nad 50°C musí být opatřena tepelnou náplekovou izolací.

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 ÚT 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, aby potrubí v místech průchodu zdmi byla obalena izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací a dále zajištěno 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 pouze pro účely stavebního povolení, pro realizaci je nutno vypracovat prováděcí a dílenskou dokumentaci profese a dokumentaci navazujících profesí s reálnými návaznostmi či požadavky na ostatní profese. Případné odchylky od projektu musí být*

konzultovány s investorem nebo projektantem. V případě dodání výrobků o jiných parametrech než uvedené 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.