

Revel s.r.o.

Dubno 127,

261 01 Příbram

Telefon, fax: 318541900, 318541904

Hlav.projektant : Ateliér ArchTech s.r.o. Příbram – Milan Šťastný

Akce : **VÝROBNÍ OBJEKT „YOKO“
ADAPTACE NA BYTOVÝ DŮM
K.Ú. LHOTA U PŘÍBRAMĚ, P.Č.437/1,
532/1, 533, OKRES PŘÍBRAM**

Obsah : **D.1.4 Vytápění**

Stavebník : LDM Group - Lhota u Příbramě s.r.o.,
Na Flusárně 168, Příbram III, 261 01, Příbram

Zakázka č. : P – 004/21

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKTUALIZACE PD STAVBY - 03.2025



Datum: 01/2021

Vypracoval: Ing.S.Kantor
Zodp. projektant: Ing.Z.Jícha

Vytápění

1. Úvodem

Předkládaná dokumentace pro stavební povolení řeší návrh nového systému ústředního vytápění vč. zdroje pro stavební úpravy objektu ve Lhotě u Příbramě na akci „Výrobní objekt „YOKO“ – adaptace na bytový dům, k.ú. Lhota u Příbramě“, investor LDM Group-Lhota u Příbramě s.r.o.. Jedná se o objekt se dvěma nadzemními podlažními, nepodsklepený s plochou střechou. Pro návrh technického řešení a energetického hodnocení objektů byly jako podklady použity výkresy a návrhy stavebního a architektonického řešení – půdorysy, řez a pohledy z návrhu projekční kanceláře Atelier ArchTech s.r.o. - Milan Šťastný, dále přání a požadavky investora či HIP, technické normy, známé požadavky ostatních profesí v době zhotovení, přání a požadavky investora či GP a konzultace. V objektu budou v 1.NP obytné plochy - obytné bloky s hygienickým zázemím a komunikační prostory, dále technické, skladové zázemí objektu a společné prostory obyvatel (prádelna, kočárkárna, recepce). Ve 2.NP objektu budou rovněž obytné plochy - obytné bloky s hygienickým zázemím a komunikační prostory.

Nový systém ÚV pro objekt je navržen teplovodní v modulu 60/45-65/50°C s nuceným oběhem a dvoutrubkovým horizontálním rozvodem z potrubí plastového uloženého v podlahách nebo drážkách a měděného polotvrdého či ocelového bezešvého pro tělesové vytápění jednotlivých okruhů. Tento systém bude zdrojován kaskádou 2 plynových kondenzačních kotlů s hořákem osazených v technické místnosti v 1.NP objektu. Zdroj pro vytápění bytového objektu bude zajišťovat i ohřev TV v nepřímoohřívaných zásobnících napojených na zdroj ÚT.

Vně stavby, u západní fasády, jsou na vyhrazených parkovacích plochách navrženy parkovací systémy - 4x mechanické zakladače výrobce DE PARK – typ FROGO DE-58, každý pro 2 automobily, tzn. celkem pro 8 osobních vozidel. Pro zakladače není požadavek vytápění jam zakladačů - jedná se o venkovní konstrukci řešící mimoúrovňové parkování vozidel, kde se nebudou nacházet žádné osoby - bez dalších požadavků.

Pro zhotovení dokumentace bylo jako podkladu použito požadavků hygienických vyhlášek a nařízení, dále směrných norem a doporučení, zejména vyhl.6/2003Sb. – o požadavcích na mikroklima některých staveb, vyhláška 148/2006Sb., ve změně 272/2011Sb. a 217/2016Sb. – o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací..., vyhláška o požární prevenci 246/2001Sb., vyhl.291/2001 a 148/2007 Sb – o úsporách energií, vyhl. 193/2007Sb. a dále technické normy – ČSN EN 12 831 – Tepelný výkon, ČSN EN 1264 – Podlahové vytápění, ČSN 06 0310:Z1,Z2 – Ústřední vytápění – projektování, 06 03 20 – příprava TV....., 06 0830 – Zabezpečení soustavy....., 73 0540-2:2011 – Tepelná ochrana budov, 73 4201:2010(2014) – Komíny, 73 0802 – Požár.ochrana staveb, 73 0810:2016, 73 0804 a další navazující normy.

2. Tepelná rozvaha

Výpočet tepelného výkonu byl proveden pro objekt 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 obvodových konstrukcí uvažovaných stavební částí a okny s celkovým prostupem tepla s hodnotami maximálními dle výše uvedené normy. Tepelné odpory byly převzaty podle skladeb stavební části a okna byla uvažována se součinitelem prostupu $U_o = \max. 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (včetně rámu). Výpočet TV je součástí této dokumentace. Výkon osazených těles bude uvažován s 5-10% přírážkou pro rychlý náběh po nočním útlumu a taktéž pro vykrytí ztráty při nevyužívání některého obytného celku. Výkon zdroje – kaskády plynových kotlů - je navržen vzhledem k pokrytí tepelného příkonu osazených otopných těles a potřebě příkonu na ohřev na TV v hodnotě 2*35 kW.

Výpočtové hodnoty pro objekt:

výpočtová venkovní teplota	-15°C
průměrná venkovní teplota za otopnou sezonu	+3,0°C
počet dní v otopné sezoně	239
průměrná vnitřní teplota	+18,0 – 19,0 °C

Tepelný výkon objektu pro vytápění a větrání

Vytápění a větrání:

$$Q_z = 44,2 \text{ kW (z toho 39,4 kW – obytné bloky, 4,8 kW – společné prostory)}$$

Ohřev TV :

$$Q_z = 40 \text{ kW}$$

Celkem objekt – vytápění, větrání, příprava TV:

$$Q_z = 0,7 \times Q_z + Q_{tv} = \text{max. } 70,8 \text{ kW}$$

Spotřeba tepla na vytápění a větrání – teoretická, roční:

Vytápění + větrání:

$$E_z = 234\,200 \text{ MJ/rok – zemní plyn}$$

$$E_z = 2\,100 \text{ MJ/rok – elektrická energie}$$

Spotřeba paliva - zemního plynu/elektriny - na vytápění a větrání- teoretická, roční:

Vytápění + větrání:

$$B_r = 7\,300 \text{ m}^3/\text{rok} - \text{zemní plyn}$$

$$E_z = 600 \text{ kWh/rok – elektrická energie}$$

3. Popis stávajícího stavu

Objekt byl v minulosti vytápěn 2 stacionárními kotli na tuhá paliva (uhlí) s komíny vyvedenými nad střechu vně objektu. Jako topné plochy byla použita otopná tělesa s armaturním vybavením. Rozvod topné vody byl s nuceným oběhem pomocí typizovaného topenářského potrubí, občasné opatřené tepelnou izolací. V současnosti se nachází v objektu pouze fragmenty této soustavy. Zbylý stávající topný systém bude včetně zbytků technologie vytápění demontován a odstraněn a nahrazen novým ekologickým a provozně úsporným systémem.

4. Otopné plochy

Celková koncepce řešení systému ústředního vytápění objektu je navržena teplovodní v tepelném modulu 60/45°-65/50°C pro bytové okruhy s otopnými tělesy jednotlivých obytných bloků a společných prostor. Jako otopných těles bude použito ocelových deskových těles s integrovaným ventilem např. RADIK, typ Ventil Kompakt v základním barevném odstínu se zabudovaným vnitřním propojením, integrovaným ventilem s ventilovou vložkou Heimeier a odvzdušněním. Tělesa budou kompletována termostatickou hlavicí pro veřejné prostory a odvzdušňovacími ventily, šroubeními s přechody na potrubí, regulačním zpátečkovým šroubením typu Vekolux a dalším příslušenstvím.

V koupelnách budou osazena dekorativní koupelňová otopná trubková tělesa např. KORALUX RONDO nebo LINEAR-Comfort-M (E) (tělesa topná kombinovaná - s el.letním vytápěním s termostatem), kompletované středovým připojením HM, Korado s uzavíráním a připojením na el.patronu, přechod.šroubením, přechody na potrubí a odvzduš. ventilem. Tělesa budou navržena s přírážkou cca 5-10% na případný útlumový noční program a na vykrytí zvýšené spotřeby od případného nevytápěného prostoru při nevyužívání některých pokojů napojených na centrální rozvody. Tělesa jsou uvažována s připojením ze zdi. PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ BUDE ŘEŠENO V NÁVAZNOSTI na architektonické řešení, řešení interiéru, koordinaci s ostatními instalacemi TZB nebo konstrukčními možnostmi.

Pro temperaturaci technických prostor může být použito elektrických přímotopných těles s termostatem např. Ecoflex EL. Osazení napojení těles na rozvod elektrického napětí provede část PD elektro.

5. Rozvod potrubí

Rozvod je dělen na následující okruhy

- 1) vytápění – společné prostory – cca 7 kW (60/45°)**
- 2) vytápění – jihozápadní část – cca 21kW (60/45°)**
- 3) vytápění – severovýchodní část – cca 20kW (60/45°)**
- 4) ohřev a příprava TV – mimo centrální RS – max. 40kW**

Rozvod potrubí systému ÚV objektu je pro jednotlivá podlaží navržen dvoutrubkový protiproudý horizontální s nuceným oběhem z polyethylenových trubek PEX s kyslíkovou bariérou provedený včetně napojení OT kompaktním systémem např. REVEL-PEX a uložený v podlaze 1.NP, v případě dostatečného krytí pak i v podlaze 2.NP.

Při vedení v technické místnosti, páteřním vedení, vedení v 2.NP, povrchovém vedení v ostatních prostorách a páteřním stoupačkovém vedení bude použito potrubí měděné kvalitní např. systém Supersan a pro dimenze nad DN32 ocelové bezešvé dle ČSN s tvarovkami a ochranným dvojitém nátěrem nebo lisované potrubí ocelové např. systém Frabosteel. Od páteřních rozvodů jsou přes přípojovací sady směřovány přípojky rozvodu k jednotlivým otopným tělesům. Potrubí bude v prostoru podlahy na terénu, technických prostorech, páteřních vedeních a ochlazovaných prostorech izolováno proti úniku tepla pomocí návlekové tepelné izolace (např. Mirelon, Flexrock,...) s tloušťkou dle vyhl.č.193/2007Sb.

Každý jednotlivý okruh buňky bude na hlavní systém – páteřní vedení ÚT - připojen přes přípojovací uzel obytné buňky(OB). Připojení buňky obsahuje veškeré funkční prvky pro samostatné a nezávislé připojení a vyregulování topných okruhů jednotlivých buněk, včetně přípravy na osazení měřidel tepla a individuálního ovládání každé buňky. Přípojovací uzel OB se skládá z vypouštění nebo odvodu, uzavěrů, regulačního ventilu TA Compact s přípravou na pohon on/off pro zaregulování okruhů vůči sobě a přípravy na osazení měřiče tepla se snímačem. Přípojovací sady budou osazeny v podhledu 1.NP s přístupovými uzamykatelnými otvory v podhledu o požadované odolnosti. Přípojovací uzly buněk budou napojeny na hlavní horizontální vedení pro zásobování objektu teplem; sklesání bude provedeno v instalačních předstěnách a vystoupání do 2.NP bude provedeno převážně v instalačních jádrech. Prvotní regulace bude pomocí nastavení reg. ventilů připojení OB s budoucí možností ovládání bytového okruhu pomocí elektroventilu ovládaného bytovým termostatem (řešení bude upřesněno dle dohody s investorem) a regulace jednotlivých těles bude provedena podle hmotnostního průtoku ventily na tělesech. Horizontální rozvody v rozsahu buněk budou vedeny od připojení buněk v podlahách či příčkách k jednotlivým otopným tělesům, při vedení v chodbách v podhledu budou opatřeny tepelnou návlekovou izolací. Páteřní rozvod je proveden k přípojovacím uzlům z potrubí měděného polotvrdého např. systém Supersan opatřeného návlekovou izolací v ochlazovaných místech dle vyhl. 193/2007Sb, v ostatních případech se doporučuje použít alespoň ochranné PE trubky. Rozvody otopných větví budou napojeny na centrální rozdělovač topných okruhů v místnosti zdroje vytápění v technické místnosti v 1.NP.

Prostupy zdmi, mezi místnostmi a dilatačními celky musí být opatřeny chráničkou s přesahem 250 mm na každou stranu. Potrubí bude vedeno ve spádu 0,5% pro odvodu a vypouštění.

Potrubí bude osazeno při vstupu do centrálního rozdělovače, sběrače odvzdušňovacími, uzavíracími, filtračními, regulačními, zpětnými a vypouštěcími armaturami a také oběhovými čerpadly pro každou topnou větev – pro otopné větve s elektronickou regulací tlaku podle zátěže soustavy, taktéž pro přípravu TV. Topné větve tělesové budou též vybaveny trojcestným směšovacím ventilem s pohonem s ovládáním dle venkovní teploty – ekvitermně s nastavením časových křivek – provede MaR. Uložení a uchycení potrubí v technické místnosti a páteřních vedeních je provedeno pomocí konzol, závěsů, objímek atd. v daných vzdálenostech. Veškerá vedení potrubí v technické místnosti, rozdělovač a sběrač a armatury budou izolovány tepelnou návlekovou izolací včetně armatur v hodnotách dle 193/2007Sb. Potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo možné odvodu a vypouštění v nejvyšších místech a vypouštění soustavy v nejnižších místech, k těmto místům bude provedeno vyspádování ve slonu min.0,5%. Přesná místa osazení vypouštěcích a odvzdušňovacích armatur bude řešeno při realizaci podle skutečně provedené trasy. Dále bude provedeno vypouštění na rozdělovači, sběrači a na zdrojích. Rozvod dále bude opatřen filtry, odkalením, příp. odplyněním.

Otopná soustava je navržena s ovládáním jednotlivých větví teplovodních otopných těles, které budou směšovány ekvitermně podle teploty venkovní ovládací servopohon trojcestného ventilu - provede MaR. Ohřev TV bude spínán pomocí požadavku ohřevu TV s dopravním čerpadlem osazeným v soustavě na větví přípravy TV s možností časového programu(řízení) přípravy TV nebo cirkulace.

Pro dopravu média jsou navržena teplovodní oběhová čerpadla Alpha 2 nebo Magna, Grundfos s elektronickou regulací otáček v závislosti na aktuálním tlaku se snímacím modulem. Jednotlivé zóny a obytné buňky budou navzájem vůči sobě zaregulovány pomocí regulačních ventilů TA Compact-P nebo TA STAD. Otopná soustava je zajištěna ve smyslu ČSN 06 0830 pojistnou kotlovou skupinou (s poj. ventilem s otevíracím tlakem min. 2,5-3 baru) na každém kotli a tlakovou expanzní nádobou např. Reflex-NG o objemu dle zvětšení soustavy s doplňováním vody do systému ze systému studené vody s oddělením systémů a základní úpravou doplňovací vody pomocí zařízení např. Fillsoft a Fillcontrol, Reflex nebo ekvivalentní. Na doplňování do soustavy bude proveden nátrubek s trychtýrkem pro dávkování chemikálií do soustavy ÚT.

Potrubí při vedení v technické místnosti k rozdělovači a sběrači, armaturám a při povrchovém vedení v technických prostorech bude z trubek měděných např. Supersan nebo ocelových bezešvých s dvojitým nátěrem s tvarovkami. Rozvody v technických prostorech budou opatřeny nápletkovou tepelnou izolací (polyuretan) lib. výrobce pro zamezení úniku tepla a omezení přehřívání prostor. Pro větev společných prostor může mít větev na centrálním rozdělovači instalováno kalorimetrické počítadlo pro rozúčtování nákladů.

6. Zdroj systému ÚV

Jako zdroj systému vytápění, větrání a přípravy TV objektu je navržena kaskáda dvou závěsných kondenzačních plynových kotlů např. THRs 10-35C, Geminox s odvodem spalín systémem nuceného odkouření pomocí koaxiálního vedení samostatného pro každý kotel nad střechu systém 80/125 nebo 110/160 s vyvedením koncovou tvarovkou nad střechu objektu v souladu s požadavky ČSN 73 4201:2010(2014) a nasáváním spalovacího vzduchu z venkovního prostředí – systém nezávislý na vzduchu v místnosti. Při vedení odkouření v instalač. prostoru bude rozvod protipožárně oddělen a budou k odkouření provedeny revizní otvory – dod. stavby. Celkový tepelný výkon zdroje je $2 \times 35,5 \text{ kW} = 71 \text{ kW}$, nejedná se o plynovou nízkotlakou kotelnou III. kategorie, ale o odběrná zařízení, neboť žádný ze spotřebičů nepřesahuje výkon 50 kW a součet zařízení nepřesahuje 100 kW. Zařízení (zdroje) budou osazena v technické místnosti v 1. NP dle VD. Pro každý ze zdrojů musí být zřízen přívod plynu zakončený kulovým uzávěrem a připojením pomocí pancéř. flexohadice plynové a každý kotel bude mít připravenou samostatnou zásuvku s napojením na soustavu elektr. napětí - 230/400V- 50Hz – bude řešeno v rámci realizace. Pro dohřev vzduchu je vhodné umístit do prostoru zdroje ÚT elektrické přímotopné těleso, nicméně je po většinu roku uvažováno s temperací prostoru pomocí ztrátového tepla od technologie a zdrojů. Místnost bude splňovat požadavky na vybavení prostor s nízkotlakými plynovými spotřebiči a je doporučeno instalovat regulátor provozních a poruchových stavů místnosti např. Kotelník.

Kotle budou odkouřeny systémovým koaxiálním odkouřením samostatným pro každý kotel pomocí vedení v samostatném prostoru v instalační šachtě s vyvedením nad střešní rovinu. Odkouření je vedeno vnitřními prostory objektu s uchycením vedení v pravidelných vzdálenostech podle popisu výrobce a bude protipožárně odděleno od ostatních instalací. Od kotlů a odkouření bude proveden odvod kondenzátu do kanalizace. K odkouření a spalínové cestě musí být proveden přístup pro možnost revize – provede stavba.

Projektová dokumentace je zhotovena v respektu předmětných a v současné době platných vyhlášek, směrnic a norem z oboru tepelné techniky a teplovodních nízkotlakých odběrných zařízení. Technická místnost bude mít zřízeno přirozené větrání – okny či ventilačním otvorem. Pro větrání místnosti je nutné dodržet přívod spal. vzduchu dle TPG a požadavků výrobce.

Příprava TV bude řešena na základě požadavku přípravy TV. Okruh TV bude zásoben teplem odbočkou před rozdělovačem za anuloidem nebo samostatným okruhem z rozdělovače. Jako ohřívače TV jsou instalovány 2 válcové stojaté zásobníkové nepřímotopené ohřívače TV např. HRS-R 500, Austria Email o objemu 495 litrů, celkový objem zásobníků je cca 980 litrů. Přepokládaná maxim. hodinová vydatnost zásobníku je při nabíj. příkonu 40 kW cca 1700-1750 litrů TV-45°. Ohřívač je napojen na soustavu potrubím s uzávěry a vypouštěním u zásobníku. Ohřívače budou zapojeny na straně topné vody souproutě – zapojení Tichelmann a u jednoho z ohřívačů bude provedena příprava na uzavír. ventil s pohonem při budoucím využití alternativního zdroje ohřevu. Ohřev bude řízen pomocí teplot. čidla v zásobníku, s časovým řízením dohřevu TV a také časovým provozem cirkulačního čerpadla – provede MaR. Zapojení strany pitné a teplé vody provede profese ZTI vč. zajištění strany ZTI.

Kotlový okruh je od sekundárního rozvodu oddělen hydraulickým oddělovačem topného a odběrného okruhu, sloužící jako hydraulický stabilizátor např. HVDT-S, ETL Ekoterm nebo ekvivalent Brillon obsahující odlučovač vzduchu a lapač nečistot a kalů.

Kotlový okruh – jednotlivé kotle - budou vybaveny oběhovým čerpadlem, uzávěry a vypouštěcími a odvzdušňovacími ventily, zpětnými klapkami, pojist. ventily a expanzní tlakovou membránovou nádobou např. Reflex-NG o objemu dle zvětšení soustavy s možností automatického dopouštění do soustavy, případně odplynění a odkalení a základ. úpravou vody pomocí zařízení např. Fillcontrol a Fillsoft, Reflex. Kotle a soustava budou jako samostatné zdroje pojištěny v souladu s ČSN 06 0830 pružinovými nízkozdvižnými pojistnými ventily s otevíracím tlakem min. 300 kPa. Rozvod bude odvzdušněn ON na nejvyšších místech a vypouštěním v nejnižších místech a rozvod bude k těmto místům vyspádován min. 5 promile. Vypouštění bude na nejnižších místech (rozvodu) a na zdrojích. Na zpětné větvi kotlového okruhu budou osazeny filtry s uzávěry.

Jako centrální rozdělovač je osazen kombinovaný rozdělovač a sběrač např. ETL Ekotherm RS kombi pro 3 samostatné sekundární směřované větve a 1 rezervu, celkem 4, alternativně může být proveden trubkový rozdělovač a sběrač RS. Z rozdělovače budou připojeny – větev pro tělesové vytápění podle polovin objektu, temperace společných prostor a rezervní vývod pro budoucí nároky. Rozdělovač/sběrač bude kompletován návarky pro vypouštění, odvzdušnění, teploměry a tlakoměry a bude kompletován konzolami stojkami a tepelnou izolací. Větve budou osazeny oběhovými čerpadly a trojcestnými směšovacími ventily se servopohony pro vytápění (topné větve). Součástí topných větví bude i měření teploty topné vody do okruhu sekundárního.

Doplňování vody do systému bude z řádu vodovodního pomocí automatiky s oddělením soustav ZTI a ÚT. Na dopouštěcím potrubí bude umístěn nátrubek s uzávěrem pro dávkování chemikálií – inhibitory koroze – pro delší životnost soustavy. Návrh dimenzí bude určen dle hmotnost. průtoku.

Tlakoměry v technické místnosti budou na tlakoměrových kohoutech s vyznačenými stavy tlaků – minim., provoz. a maximální. Potrubí bude z trubek měděných s tvarovkami nebo ocelových norm. bezešvých s nátěrem a s tvarovkami. Rozvody v technické místnosti budou opatřeny náplekovou tepelnou izolací (minerální vata).

Kotle a rozvody budou dále vybaveny měřícími a kontrolními přístroji (teploměry, tlakoměry), označením daných médií a orientačními štítky dle ČSN. Místnost kotlů bude opatřena tělesem pro dohřev spalovacího vzduchu v zimním období. Je třeba dodržovat bezpečnostní a provozní řád pro práci v místnosti kotlů. Místnost bude opatřena informativními štítky a dalším vybavením podle příslušných ČSN a vyhlášek.

*Řízení zdrojů v technické místnosti, hlášení poruch, stavů a el. zabezpečení – je uvažována typová regulace výrobce – ekvitermní regulace např. LMS nebo RVS, Geminox s ovládáním jednotlivých okruhů a kaskádovitým spínáním kotlů, dále bude použito rozšiřujících modulů regulace pro daný počet zdrojů a topných okruhů. Ekvitermní čidlo bude osazeno na neosluněné (severní) fasádě. Pro automatiku provozu je použit modifikace pro 2 kotle, ovládání 3 topných okruhů (3 * směšovaný - pomocí směšovacího modulu s ekvitermním provozem s hlídáním vstupní teploty topné vody a 1* rezerva) a ohřev TV – bude řešeno impulsem od čidla teploty v zásobníku TV se současným chodem s vytápěním. Součástí regulace bude i ovládání cirkulačního čerpadla TV-časové. Komunikace mezi jednotlivými komponenty probíhá přes sběrnici. Na potrubí budou vybrána místa pro osazení snímacích čidel regulace – nutná koordinace montáží UT a regulace. Součástí regulace bude i Webserver pro připojení zařízení a regulace na vzdálenou správu. V případě požadavku investora bude osazena nadřazená regulace se shodnými požadavky – bude případně řešeno v další fázi PD. Propojení kabeláží a zprovoznění – provede MaR nebo elektro. Součástí dodávky MaR budou kabeláže, snímače a čidla. Kotlový okruh bude provozován v ekvitermním provozu (klasická či vyšší ekviterma). Součástí regulace bude i řízení časové s denním a týdenním programem, případně dálkový přístup. Detailní návrh regulace provede dodavatel kotle v dalším stupni PD. Více viz orientační schéma zapojení. Dále bude v místnosti zdroje provedeno zajištění signalizace poruchových a havarijních stavů v souladu s požadavky ČSN 06 0310:Z1, Z2 (zatopení, zaplavení, únik plynu,...) – zajistí profese elektro nebo typový regulátor např. Kotelník.*

7. Požadavky na ostatní profese

ZTI

Odvod vypouštěné vody do kanalizace alt. podlah. vpust, odvod kondenzátu z kotlů a odkouření do kanalizace – přes neutral. box, výtokový ventil v kotelně, vodovodní výtok DN 20 přivedený k automatickému dopouštění, přivedení pitné vody k zásobníku TV vč. zajištění a napojení na rozvod ZTI, uzávěry rozvodů ZTI, oddělení soustav UT a ZTI dle ČSN EN, přívod plynu ke kotli – 2*max. 3,75 m³/h a uzávěr plynu u kotlů, filtrace (úprava) a příp. měření dopouštěcí vody, zajištění rozvodů ZTI, oddělení soustavy UT a ZTI, rozvody ZTI pro zásobníky TV vč. zajištění, směšování teplé vody a další skutečnosti popsány v textu, více v textu

Stavební část

Úchyty pro zdroje a další zařízení systému ÚT a zednické přípomoce, protihluková (příp. protivibrační opatření) v technické místnosti, konstrukce pro kotle, pružné základní konstrukce pro zavěšení potrubí, prostupy a drážky v konstrukcích pro rozvod potrubí, finalizace povrchů, dveře otevíratelné ven, transportní cesta pro zařízení a rozvody, odkouření, oplechování prostupů střechou zamezující zatékání, finalizace povrchů po instalaci systému ÚT, pomocné konstrukce, dostatečná výška podlahy pro vedení rozvodů ÚT, únosnost podlahy pod technologií ÚT, přístup k ovládacím a regulač. elementům v zakrytých konstrukcích (podhledy,...), řešení koordinace a viditelných elementů, více v textu.

Elektro a MaR

Osvětlení tech. místnosti musí vyhovovat předmětným ČSN EN 61228-ed2, ČSN EN 12 464-1 vč. návazných,. Prívod elektr. energie k odběrným místům (čerpadla, zdroje, servopohony armatur, rozdělovače patrové, dekorat. tělesa, ...), propojení kabeláží regulátorů, čidel a zdrojů ÚT, detektor úniku plynu, zatopení, přehřátí,... a další prvky dle ČSN 06 0310:Z1 – napojení na zdroj, uzemnění, vodivé pospojování, ochrana proti blesku, MaR – regulace zdrojů tepla – typový MaR výrobce kotlů altern. nadřazený MaR, okruhy – 1* příprava TV- ostrý okruh, 3* tělesové rozvody – regulace v závislosti na venkovní teplotě směšovací ventilem (ekvitermní regulace), 1* rezerva, časové řízení vytápění a cirkulace vody s týdenním a denním programem, propojení regulace, čidel a regulátorů a dalších prvků pro správný chod systému ÚT, osazení ovlád. panelů, prokabelování, další požadavky popsané v textu, propojení kabeláží regulace, čidel a regulátorů a dalších prvků pro správný chod systému ÚT, detekce provozních, poruchových a havarijních stavů, více v textu

Vzduchotechnika

Řeší samostatná část PD, větrání technické místnosti

Bezpečnost práce

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svaření. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž. Na dveřích technické místnosti nebo prostoru musí být označeny zákazy (vstupu nepovolaným, zákaz manipulace atd.....). Zařízení musí montovat a zprovozňovat odborná firma, jejíž pracovníci jsou seznámeni a proškoleni pro montáž daných zařízení.

Tepelné izolace, nátěry

V prostorech ochlazovaných budou tepelně izolovány veškeré potrubní rozvody. 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.

Veškeré potrubní rozvody do DN 25 budou opatřeny náplekovou tepelnou izolací z pěnového polyetylenu nebo PUR se strukturou uzavřených buněk, extrémně ohebnou s vynikající odolností vůči poškození, stupeň hořlavosti C1 se samozhášivým opatřením – dle ČSN EN 13 501-1+A1. Rozvody DN 25 a větší budou izolovány izol. pouzdrem z minerální vlny v Al folii, např. ISOVER IS-H/A, Flexrock.

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 73 0012.

Pro uložení potrubí budou použity typové závěsné prvky. Kompenzace tepelných dilatací potrubí je řešena přirozenými ohyby potrubních tras a dále vsazením kluzných a pevných bodů, rozvody a zařízení budou opatřeny šípkami se směry proudění a inform. cedulkami, více v textu.

8. Závěrem

Projektová dokumentace byla zhotovena v respektu předmětných ČSN, vyhlášek a předpisů z oboru tepelné techniky a nízkotlakých plyn. odběr. zařízení a také na základě známých skutečností v době zhotovení. Návrh a provedení nových stavebních konstrukcí a návrh systému ÚV objektu vyhovuje a splňuje požadavky předmětných ČSN, platných vyhlášek a předpisů z oboru tepelné techniky a plynových odběrných zařízení, především požadavky tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí podle ČSN 73 0540:2011, tepelných charakteristik objektu, využití tepelného zdroje a energetické nároky.

Spaliny musí být vyvedeny tak, aby koncentrace NO_x nepřesáhla povolenou mez, což je splněno při vyvedení nad větrný úhel střechy dle ČSN 734201:2010. Zařízení zdrojů musí být vybaveno značkami a orientačními štítky odpovídajícími příslušným ČSN, provedení místnosti zdroje tepla musí být v souladu s požadavky ČSN 06 0310: Z1 a předpisů z oblasti plynových NTL odběrných zařízení. Obsluha zařízení je povinná znát a dodržovat předpisy uvedené v provozním 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 bude provádět odborná firma dodržující ustanovení příslušných norem a vyhlášek, při montáži je též třeba dodržovat pokyny a doporučení výrobců daných zařízení vč. dodání komponent pro bezchybnou funkci soustavy.

Textová část tvoří nedílný celek s výkresovou dokumentací.

Dokumentace neslouží pro realizaci díla, ale pro stavební povolení. Pro realizaci musí být zhotovena realizační/dodavatelská dokumentace profese, projekty navazujících profesí a minim. montážní dokumentace systému MaR - koordinace. V případě použití dokumentace k jiným účelům než je určena, nenese zhotovitel PD odpovědnost za vzniklé škody.

Při montáži je třeba dodržovat pokyny a doporučení výrobců daných zařízení, požadavky části elektroinstalace a též požadavky a podmínky investora. Případné odchylky od projektu musí být konzultovány s investorem nebo projektantem. Trasy budou upřesněny po zhotovení konstrukcí, podle požadavku interiéru a koordinaci profesí. Dokumentace byla vyhotovena na základě známých skutečností a sdělení investora v době zpracování, před započítáním montážních prací musí být dokumentace odsouhlasena investorem.