ÚVOD

Tato dokumentace je zpracována jako projekt pro výběr dodavatele a podklad pro provedení stavby. Projekt řeší vytápění na akci

„ REKONSTRUKCE KOTELNY V PODKROVÍ, OBJEKTU č.p.500, MNICHOVO HRADIŠTĚ„. Objekt LDM se skládá z pokojů pro pacienty (klienty), technického zázemí asociálního zázemí. Předmětem řešení je rekonstrukce a modernizace stávající plynové kotelny, která se nachází v samostatné vestavbě půdního prostoru. Na základě podkladů od investora dojde k snížení instalovaného výkonu plynové kotelny.

Navazující stavební profese nejsou součástí tohoto projektu.

Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název stavby:	Rekonstrukce kotelny v podkroví objektu č.p.500, Mnichovo Hradiště
Místo stavby:	č.p.500, Mnichovo Hradiště
Stavebník:	Město Mnichovo Hradiště Masarykovo náměstí 1 295 01 Mnichovo Hradiště

Zpracovatel dokumentace

Zodpovědný projektant:	Ing. Eduard Kadlec Velichovská 820 551 01 Jaroměř autorizovaná osoba č. 0101414 autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

a) Projekt stavební části
b) Koordinační porady
c) Požadavky navazujících profesí

Pro zhotovení tohoto projektu pro provedení stavby bylo vycházeno z následujících podkladů:

- Podklady od řešitelů stavební části

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy :

- Nařízení vlády ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády číslo kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška, 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
- Vyhláška o užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvody tepelné energie a chladu

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody - Navrhování a projektování"
- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž"
- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody"
- ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov"
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu"
- ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
- ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na

vytápění a chlazení“
a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

STÁVAJÍCÍ ZDROJ TEPLA

2 x Plynový kotel stacionární Viadrus, výkon cca 90 kW
1x Nevyužívaný kotel Hoterm 116 ESE, výkon cca 116 kW

Celkový instalovaný výkon v kotelně 296 kW

Pro ohřev TUV je v současnosti využíván zásobník TUV De Dietrich (rok výroby 2009) o objemu 400 litrů a DZD Dražice OKC o objemu 400 litrů.

Stávající kotle jsou atmosférické. Nasávají vzduch pro spalování z prostoru kotelny. Odvod spalin je nad střechu objektu.
Stávající větrací otvory, co slouží pro přívod spalovacího vzduchu a pro větrání jsou dva. Jeden otvor u podlahy 450x400. Druhý otvor pod stropem 315x315 (využívá stávající nevyužitý komínový průduch).
Prostor vestavby kotelny není dostatečně tepelně izolován, dochází tak v letním období k zvýšení vnitřní teploty z důvodu tepelných zisků od oslunění střechy.

NOVÝ ZDROJ TEPLA

Instalované zařízení
2 x Plynový kondenzační kotel nástěnný, výkon cca 60 kW, spotřeba plynu cca 9,3 m^3/h (přesný tip bude upřesněn v rámci výběrového řízení), zapojení plynových kotlů do výkonové kaskády, ekologické zatřídění **NOx 6**

Celkový nově navržený instalovaný výkon v kotelně 180 kW

Max. hodinová spotřeba plynu cca 18,6 m3/h

Pro ohřev TUV bude využit stávající zásobník kombinovaný DZD Dražice o objemu 400 litrů s volnou přírubou pro instalaci elektro ohřevu (rezerva např. pro využití FTV v budoucnu).
Stávající zastaralý zásobník TUV De Dietrich nebude již do nově budované kotelny využit. Dále do kaskády k stávajícímu zásobníku TUV bude nově instalován nový zásobník kombinovaný o objemu 500 litrů s volnou přírubou pro instalaci elektro ohřevu (rezerva např. pro využití FTV v budoucnu). Plocha vnitřního výměníku bude min. 3,4 m2. V rámci rekonstrukce kotelny dojde k navýšení okamžité dispozice objemu TUV z původních 800 litrů na nově 900 litrů.

Odkouření od plynových kotlů bude v provedení ,,turbo,, tj. bude se jednat o uzavřené plynové spotřebiče, které přisávající spalovací vzduchu z venkovního prostoru a vyfukují spaliny do venkovního prostoru. Spalovací vzduch nebude přisáván z prostoru kotelny.

Každý kotel bude mít samostatné systémové odkouření nad střechu objektu (předpokládaný pr. 110 mm, dle tipu kotle) zakončeného výfukovou koncovkou. Pro vedení odvodu spalin nad střechu bude využit stávající komínové těleso. Trasa potrubí bude zaměřena po demontáži stávajících plynových kotlů.
Sání venkovního vzduchu bude pro každý kotel samostatné systémové potrubí (předpokládaný pr. 110 mm, dle tipu kotle) ze stávajícího komínového průduchu. Min. průměr

stávajícího komínového průduchu musí být 200 mm (provede se ověření a zaměření po demontáži stávajících plynových kotlů).

Stávající větrání kotelny nebude už sloužit pro přívod spalovacího vzduchu ale jenom pro samotné větrání. Stávající větrací otvory zůstanou bez úprav. Dojte pouze k tepelnému přeizolování VZT rozvodu přívodu vzduchu v půdním prostoru. Jeden otvor u podlahy 450x400. Druhý otvor pod stropem 315x315 (využívá stávající nevyužitý komínový průduch).

Jako hlavní zdroj tepla vytápění v objektu bude sloužit do kaskády zapojený 2x plynový závěsný kondenzační kotel v provedení ,,turbo,, s odkouřením nad střechu. Otopná soustava bude pracovat s tepelným spádem max. 65/55°C a dále regulována pro použití v režimu ekvitermní regulace vytápění s dosažením úsporného provozu. Součástí plynového kotle je pojistné zařízení otopné soustavy tj. expanzní nádoba a pojistný ventil. Dále bude do sestavy zapojena pomocná expanzní nádoba o objemu 3x 280 litrů. Na expanzní nádobu a pojistný ventily bude provedena revize-prohlídka zaškoleným specialistou.

Ohřev TUV bude pomocí dvou zásobníku o objemu cca 400+500 litrů – dle zadání provozovatele.

Součástí kaskádového zapojení kotlů bude systém MaR. Nastavení teplotních režimů vytápění bude pomocí ekvitermní regulace s nastavitelným časovým režimem po dnech a hodinách, aby bylo možné zohlednit provozní hodiny vytápěných prostor.

Rozdělení na topné větve bude odpovídat stávajícímu členění

Větev TUV – vlastní oběhové čerpadlo, řízené čidlem teploty v zásobníku TUV
Větev východ – vlastní oběhové čerpadlo, směšování 3-cestným ventilem s nastavením ekvitermní regulace
Větev západ – vlastní oběhové čerpadlo, směšování 3-cestným ventilem s nastavením ekvitermní regulace
Větev jih – vlastní oběhové čerpadlo, směšování 3-cestným ventilem s nastavením ekvitermní regulace
Větev VZT – vlastní oběhové čerpadlo, podávací k výměníku VZT jednotky

Pozn: Do stávající otopné soustavy – radiátorového rozvodu se zasahovat nebude. Budou upraveny časové provozní režimy z důvodu nižší teploty topné vody z kondenzačních plynových kotlů. Zaregulování bude provedeno v rámci topné provozní zkoušky v první topné sezóně po uvedení do provozu.

BILANCE SPOTŘEBY TEPLA

Teoretická spotřeba tepla při použití plynových kondenzačních kotů by měla být nižší s porovnání se stávajícím stavem.

POPIS OVLÁDÁNÍ MaR

Součástí dodávky plynového kotle systém MaR. Ten umožní nastavení teplotních režimů po dnech a hodinách, aby bylo možné zohlednit provozní hodiny vytápěných prostor. Dále bude regulován ekvitermně podle venkovní teploty. Dále na MaR bude zpracována dokumentace samostatná část MaR s ohledem na finálního dodavatele plynových kotlů a požadavků provozovatele.

ODTAH SPALIN OD PLYNOVÉHO KOTLE

Odtah spalin od nového plynového kotle bude nad střechu objektu v provedení ,,C,, tzv. turbo dle TPG 704 01 a dle montážního předpisu dodavatel plynového kotle. Součástí dodávky nového závěsného kotle a bude i montáž potrubí pro systémové odkouření a pro sání spalovacího vzduchu. Po ukončení realizace bude na odkouření od plynového kotle provedena odborná prohlídka - revize včetně seřízení hořáků na optimální výkon. Pospojení odkouření od plynových kotlů do společného průduchu (kotle instalované nad sebou) nad střechu objektu bude provedeno dle montážního předpisu plynového kotle vzešlého ve výběrovém řízení. Potrubí přívodu spalovacího vzduchu bude tepelně izolováno.

POŽADAVKY NA STAVBU

Stavební úpravy budou provedeny v nezbytně možné míře pro zajištění správného chodu celého zařízení. V tomto případě se jedná především prostupy stěnou, stropy a vedení potrubí v podlaze. Dále bude pomocí ZTI zajištěn odvod kondenzátu od odkouření a plynového kotle.

PŘÍVOD VZDUCHU DO PROSTORU S KOTLEM

Navržený plynový kotel je v provedení ,,turbo“ a jedná se o typ plynového spotřebiče ,,C“ dle TPG 704 01 a proto není nutno řešit specielním způsobem větrání prostoru s umístněným plynovým kotlem. Sání spalovacího vzduchu bude na fasádě a odvod spalin bude atestovaným potrubím (sestava systémové odkouření) nad střechu objektu zakončeného koncovkou dle doporučení výrobce plynového kotle vzešlého ve výběrovém řízení.

Z preventivních důvodů bude prostor strojovny UT větrán přes dvě mřížky s požární odolností instalované pod stropem do vedlejšího prostoru skladu odpadků.

BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽ VYTÁPĚNÍ

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vytápění prováděla odborná firma mající s montážemi odborného charakteru zkušenosti a aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Provedení stavby i jednotlivých dílů vytápění musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, která jsou umístěna v kotelně. Je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou. O provedení této kontroly bude proveden zápis do stavebního deníku. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny nebo dodavatel provede jejich záměnu za předpokladu dodržení všech technických parametrů je nutno si nechat po estetické a technické stránce schválit investorem (architektem) popř. projektantem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vytápění formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné 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.

Toto platí i pro profese, které mají přímý dopad na chod vytápěcího zařízení, zejména měření a regulace.
Při montáži je nutno, aby kromě prostorové koordinace byla prováděna i koordinace časová, tj. aby časová posloupnost montáže umožňovala realizaci díla všem dotčeným profesím v příslušné montážní zóně.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek.

Minimální rozsah norem, které budou dodrženy při montáži:
ČSN 06 0220 - Tepelné soustavy v budovách, ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody, ČSN EN 12098-1,2 - Regulace otopných soustav, ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení, ČSN 06 0310:2006-09 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž, ČSN 06 1101:2005-05 Otopná tělesa pro ústřední vytápění, ČSN EN 12828:2005-03 Tepelné soustavy v budovách, ČSN EN 15316-2-3:2008-02 - Část 2-3: Rozvody tepla pro vytápění,

TOPNÁ ZKOUŠKA

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem). Součástí topné zkoušky je provedení hydronického vyvážení soustavy dle vyhl.193/2007 Sb. včetně vystavení příslušných protokolů. Tato činnost je povinností dodavatele a nedílnou součástí dodávky.

Průběh topné zkoušky bude proveden v rozsahu platných norem, vyhlášek a předpisů. Při topné zkoušce bude provedeno zaregulování přípojných šroubení otopných těles. Tlaková zkouška bude provedena před provedením izolací a zazděním do zdi, aby byla možnost kontrolovat jednotlivé spoje a sváry.

O průběhu zkoušek bude vyhotoven podrobný zápis. Budoucí provozovatel nebo investor budou odborně zaškoleny. O zaškolení provozu za všech provozních variantách bude proveden písemný zápis.

V nejvyšších místech teplovodního systému se provede odvzdušnění, v nejnižších pak vypouštění. Součástí montáže zařízení vytápění je i montáž příslušných návarků a jímek pro profesi MaR, které si tato profese dodá a určí místo montáže.

Investor nebo dodavatel zajistí odborný dozor autorizovanou osobou v oboru technika prostředí staveb pro zajištění kontroly dodávek a provedení montáže. Případné nejasnosti budou tímto dozorem neprodleně řešeny, aby se předešlo následným vícepracím nebo škodám.

OBSLUHA OTOPNÉ SOUSTAVY

Obsluha plynových zařízení bude zaškolenou obsluhou a na základě pokynů výrobce. Proškolení obsluhy realizační firmou nebo dodavatelskou firmou bude písemně potvrzeno.
Dodavatel si zajistí dokumentaci pro realizaci stavby upravenou dle podkladů a návodů na montáž dodavatelů vzešlých z výběrového řízení. Zařízené uvedené v projektové dokumentaci slouží jako kvalitativní a výkonnostní vzor. V rámci dodávek bude brán ohled na rámcové servisní smlouvy investora pro ČR.

Povinností zhotovitele je se důkladně seznámit s projektovou dokumentací. V případě jakýchkoli nejasností, nebo rozporů v dokumentaci je povinností zhotovitele vznést dotaz, nebo připomínku na zadavatele (investora) a tyto nejasnosti upřesnit před zahájením montážních prací. Pokud tak zhotovitel neučiní, tak se předpokládá, že je s dokumentací řádně seznámen a následné montážní a dodavatelské práce bude provádět dle příslušné odsouhlasené prováděcí dokumentace. Předpokládá se, že již v rámci výběrového řízení nabízející zahrne vše potřebné pro vybudování kompletního a plně funkčního díla. Projektová dokumentace je vypracována na základě projekčních podkladů výrobců a dodavatelů zařízeni na český trh.