

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. ÚVOD.....	4
2.1 Podklady pro zpracování PD	4
2.2 Použité předpisy a obecné technické normy.....	4
3. BILANCE.....	6
3.1 Tepelný výkon	6
4. TECHNICKÝ POPIS.....	6
4.1 Stávající stav	6
4.2 Demontáže.....	7
4.3 Nový stav	7
4.3.1 Zdroj tepla	7
4.3.2 Otopná soustava	7
4.3.3 Expanzní systém.....	7
4.3.4 Měření a regulace	7
5. ROZVODY	8
5.1 Rozvody	8
5.2 Uložení.....	8
5.3 Tepelné izolace	8
6. OTOPNÁ TĚLESA	9
7. ARMATURY	9
8. POŽADAVKY NA PROFESE.....	9
8.1 Stavba.....	9
8.2 ZTI	10
9. ODPADY PŘI VÝSTAVBĚ	10
10. BEZPEČNOST PRÁCE	11
11. ZÁVĚR	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby : **Energetické úspory VaK Břeclav,
středisko Mikulov**

Místo stavby : p. č. 2084/3, 2084/4,
k.ú. Mikulov na Moravě [694193]

Investor : **Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.,**
Čechova 1300/23,
690 02 Břeclav

Generální projektant : **LP Staving s.r.o.,**
Větrov 160,
664 83 Domašov

Projektant části : **BRES spol. s.r.o.**
Vranovská 768/95
614 00 Brno

Projektová část : **D.1.4.3 Vytápění**

Projektant části : Ing. Ondřej Matůšů

Zodpovědný projektant : Ing. Jiří Reitknecht
autorizace č.: 1003689

Stupeň : DPS

Datum zpracování : 06/2023

2. ÚVOD

Předmětem projektu je rekonstrukce vytápění v rámci energetických úspor objektu VaK Břeclav, středisko Mikulov.

Projektová dokumentace je řešena ve stupni dokumentace pro provádění stavby.

2.1 Podklady pro zpracování PD

- požadavky investora
- příslušné technické normy a vyhlášky
- hygienické předpisy
- obhlídka na místě
- Projektová dokumentace dodaná architektonickou kanceláří: LP Staving s.r.o.

2.2 Použité předpisy a obecné technické normy

České technické normy a pravidla:

ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – Část 2
ČSN 73 0540-3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrh hodnoty veličin
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN EN 12 831	Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
ČSN 01 3450	Technické výkresy - Instalace - Zdravotně-technické a plynovodní instalace
ČSN EN 12327	Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky
ČSN EN 1775	Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar - Provozní požadavky
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 800 00	Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva
TPG 934 01	Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz

TPG 702 04

Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem
do 100 barů včetněZákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon č. 86/2002 Sb.	o ochraně ovzduší a související předpisy v platném znění
Nářízení vlády č. 91/2010 Sb.	o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv
Nářízení vlády č. 146/2007 Sb.	o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší v platném znění
Vyhl. 193/2007	kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhl. 194/2007	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
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
Nářízení vlády č.361/2007 Sb.	ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění Část A - D

3. BILANCE

Klimatické místo	:	Břeclav
Nadmořská výška	:	159 m n. m.
Zimní výpočtová teplota	:	-12 °C
Počet dnů v otopném období	:	224
Průměrná teplota v otopném období	:	4,4°C (t_{es})

Pro výpočet byly uvažovány součinitele prostupu U ze zadávací dokumentace obdržené od fy. LP Staving a jsou v souladu s ČSN 73 0540.

Vnitřní teploty jsou voleny v souladu s vyhláškou 194/2007 Sb.

- Obvodová stěna 0,14 W/m²K
- Obvodová stěna – suterén 0,18 W/m²K
- Strop mezi 1.PP a 1.NP 0,0,19 W/m²K
- Strop nad 2.NP 0,12 W/m²K
- Okenní výplně 1.PP 1,1 W/m²K
- Okenní výplně 1.NP a 2.NP 0,75 W/m²K
- Dveřní výplně 0,75 W/m²K

3.1 Tepelný výkon

		kW
vytápění	Q_t	27,5
ohřev vody	Q_{tv}	30
celkem	Q	57,5

4. TECHNICKÝ POPIS

4.1 Stávající stav

Zdrojem tepla je stávající dvojice plynových kondenzačních kotlů umístěných v 1.PP.

V kotelně jsou instalovány dva závěsné plynové kondenzační kotle Broje WGB 50 H, každý o výkonu 12,0 – 49,5 kW. Kotle slouží pro vytápění a ohřev teplé vody v zásobníkovém ohřivači TV OKC 125 NTR/Z o objemu 120 l. Plynové kondenzační kotle, odkouření, HVDT a zásobníkový ohřivač TV zůstane stávající.

V objektu byla v roce 2011 vyměněna otopná tělesa článková otopná tělesa za nová desková. Při této výměně bylo využito původní trubní vedení z doby výstavby objektu.

4.2 Demontáže

Dojde ke kompletní demontáži stávajícího ocelového potrubí rozvodu ÚT v celé budově. Z otopných těles budou demontovány přípojovací armatury. Dojde k přesunu stávajícího závěsného ohřívače vody.

Demontáž stávajícího rozdělovače a sběrače topné vody, stejně tak i regulačních armatur.

4.3 Nový stav

4.3.1 Zdroj tepla

V novém stavu budou zachovány stávající plynové kondenzační kotle, odkouření a sběrné potrubí pod kotli k HVDT. Zásobníkový ohřívač TV bude zachován, ale dispozičně přemístěn v rámci kotelny. Trubní rozvody od HVDT v rámci kotelny budou vedeny nově.

V kotelně bude osazen nový kombinovaný rozdělovač a sběrač. RS kombi bude mít 4 větve.

1. Větev – Ohřev TV
2. Větev – komerční prostory
3. Větev – objekt
4. Větev – rezervní výkon pro půdní prostor

4.3.2 Otopná soustava

V celém objektu budou zachována stávající desková otopná tělesa. Budou demontovány potrubní prvky, jedná se o termostatický ventil, termostatickou hlavici a přípojovací uzavírací šroubení na vratném potrubí otopného tělesa. Nové potrubí bude vedeno z větší části ve stávajících trasách přiznané po stěnách a stropech.

Komerční prostory v 1.NP (kadeřnictví, kosmetický salón, pedikúra) budou napojeny na samostatnou větev z kotelny. A to z důvodu odlišného provozu vytápěných provozů.

Z kotelny bude vyvedeno rezervní potrubí do půdního prostoru. Tato větev bude pouze probíhat rekonstruovanou částí 1.NP a 2.NP. V prostoru půdy bude potrubí ukončeno a zaslepeno.

4.3.3 Expanzní systém

Vzhledem k výměně potrubí a zpravidla i k ponížení dimenzí rozvodu bude zachován stávající systém – expanzní nádoba o objemu 200 l s maximálním tlakem 6 bar.

4.3.4 Měření a regulace

Součástí rekonstrukce bude zprovoznění řídicí systém MaR. Ten bude ekvitermní řídit jednotlivé větve, bude umožňovat časové nastavení ohřevu TV. Součástí MaR bude i zabezpečení kotelny (i když se jedná o technickou místnost). Zabezpečení kotelny bude obsahovat únik CO, tlak systému, poruchy zdroje tepla, zaplavení prostoru kotelny, stop tlačítko před vstupem do kotelny, hlášení výpadku napájení. Všechny tyto stavy budou pomocí systému MaR hlášeny správci objektu pomocí SMS.

5. ROZVODY

5.1 Rozvody

Rozvodné potrubí v kotelně a ležaté rozvody budou provedeny z měděného potrubí spojovaného lisováním nebo pájením na měkko. Potrubí bude vedeno zejména ve stávajících trasách a přiznaně po povrchu. V prostoru 1.PP vedeno pod stropem pod zateplením stropu. Potrubí vedené volně po stěně izolované nebude.

Potrubí před HVDT bude stávající.

Rozvod umožní dilataci potrubí a to zejména přirozenou trasou (směrové změny na potrubí).

5.2 Uložení

Potrubí budou uchycena pomocí objímek s gumou na stávající nosné prvky nebo uložena na závěsech – z typového upevňovacího materiálu (třmeny, objímky, táhla). Ležaté rozvody budou vedeny v minimálním spádu 0.3%, na nejnižších místech bude vypouštění, na nejvyšších odvodušnění.

Dimenze a dispoziční uspořádání viz. půdorysy a schémata zapojení.

Veškerá potrubí a armatury musí být vodivě propojeny a uzemněny dle ČSN EN 62305 ed. 2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a ČSN 33 2030.

Veškeré uložení vedení bude volné - provedené závěsy, nebo pomocí kluzného uložení na konzolách. Závěšení potrubí je provedeno s omezením přenosu vibrací do stavebních konstrukcí.

Jednotlivé sekce budou osazeny uzávěry, vyvažovacími armaturami a vypouštěním. Regulační a uzavírací armatury budou přístupné z pohledů nebo revizních otvorů nad podlahou.

Páteční rozvody v 1.PP budou vedeny pod novou tepelnou izolací stropu.

Maximální vzdálenost podpěr pro volně vedené potrubí:

Potrubí 15 – 1,25 m

Potrubí 18 – 1,50 m

Potrubí 22 – 2,0 m

Potrubí 28 – 2,25 m

Potrubí 35 – 2,75 m

Potrubí 42 – 3,0 m

Potrubí 54 – 3,5 m

5.3 Tepelné izolace

Všechny rozvody (svislé, ležaté) budou opatřeny izolací v souladu s vyhláškou vyhl.193/2007.

Pro izolaci rozvodů je navržena izolace z minerální vlny s povrchovou úpravou Al, rozvody v konstrukcích budou opatřeny izolací z pěnového polyetylenu min. tl. 20mm.

Pro tepelné izolace volně vedených rozvodů bude použit materiál mající součinitel tepelné vodivosti λ menší nebo roven 0,038 W/m²K (hodnoty λ udávány pro 0°C), pokud to nevylučují bezpečnostně technické požadavky.

Volně vedené potrubí:

Potrubí 18 - izolační pouzdro tl. 30mm
Potrubí 22 - izolační pouzdro tl. 30 mm
Potrubí 28 - izolační pouzdro tl. 40 mm
Potrubí 35 - izolační pouzdro tl. 50 mm
Potrubí 42 - izolační pouzdro tl. 50 mm
Potrubí 54 - izolační pouzdro tl. 50mm

6. OTOPNÁ TĚLESA

Pro vytápění místností jsou osazena desková otopná tělesa typu Klasik.

Otopná tělesa budou s připojením pravým nebo levým.

Tělesa ve 2. NP je nutno z části přemístit – snížit, tak aby byl vytvořen prostor pod parapetem min. 150 mm. Výška pod tělesem musí být minimálně 100 mm tak aby bylo umožněno bezproblémové připojení.

U těles ve 2.NP je nutná kontrola správného spádování těles – aby bylo umožněno odvodu tělesa (ruční).

V místnosti 1.22 (umývárna ženy) bude instalováno nové otopné deskové těleso v provedení Klasik v určení do vlhkých prostor.

7. ARMATURY

Na otopná tělesa budou instalovány termostatické ventily s plynule nastavitelnou regulací. Připojovací šroubení rohové na vratu regulační, uzavírací a vypouštěcí pro OT klasik.

Na ventily budou osazeny nové termostatické hlavice.

Na odbočení z ležatých páteřních rozvodů budou uzavírací a vyvažovací armatury s možností uzavírání, vypouštění a měření průtoku.

Nastavení a seřízení armatur musí provést certifikovaný partner. Protokol o vyregulování je součástí dodávky montážní organizace.

Veškeré armatury a montážní prvky vyhoví požadavkům na rozvod topné vody.

ÚT PN6 bar, T = max 120°

TV PN10 bar, T = max 120°

8. POŽADAVKY NA PROFESE

8.1 Stavba

- Zajištění stavebních výpomocí v průběhu montáže technologie – stavební zapravení prostupů apod.
- Úpravy povrchů - stěny, podlahy, podhledy ve stávající části objektu

8.2 ZTI

- Zapojení přesunutého závěsného ohřívače teplé vody na rozvody vody

Veškeré prostupy konstrukcemi musí zajišťovat dostatečnou dilataci potrubí a současně musí být utěsněny materiálem o požární odolnosti shodné s původní konstrukcí nebo vyšší (např. těsnění minerální vlnou a protipožárním tmelem do hloubky 30 mm) - ČSN 73 0804.

9. ODPADY PŘI VÝSTAVBĚ

Název druhu odpadu	Kategorie	Katalogové číslo	Způsob nakládání
Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	využití
Plastové obaly	O / N	15 01 02	využití / odstranění
Kovové obaly	O / N	15 01 04	využití / odstranění
Beton	O	17 01 01	využití
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod 17 01 06	O	17 01 07	využití
Plasty	O	17 02 03	využití
Železo a ocel	O	17 04 05	využití
Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	17 04 11	odstranění
Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O	17 08 02	odstranění
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	17 09 04	odstranění
Směsný komunální odpad *)	O	20 03 01	odstranění

*) Resp. budou vznikat odpady z třídění využitelných složek z odpadu podobnému komunálnímu (např. odpadní plasty, papír, popř. sklo, kovy) – tyto odpady budou předány k využití.

Při stavebních úpravách budou vznikat běžné odpady související s touto činností - neupotřebený stavební materiál, obaly apod., vše v omezeném množství. Nebezpečnými odpady budou obaly od barev a dalších nátěrových hmot nebo případně zemina kontaminovaná úkapy.

Za využití / odstranění odpadů během výstavby v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění budou smluvně odpovídat dodavatelské firmy.

10. BEZPEČNOST PRÁCE

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Základní předpisy:

- nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška číslo 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- zákon číslo 309/2006 Sb. – zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích,
- vyhláška č.91/1993 Sb. Vyhláška Českého úřadu práce k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách,

Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany. Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.

Vzhledem k tomu, že na stavbě nebude pracovat více než 1 zhotovitel, není potřeba určit koordinátora bezpečnosti práce.

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon číslo 262/2006 Sb. (Zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon číslo 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače elektrického proudu
- vnitro staveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

11. ZÁVĚR

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti dokumentace pro provádění stavby.

Tato dokumentace byla zpracována v 06/2023 na základě podkladů a informací platných v tomto období.

Při realizaci je nutno provádět koordinaci tras a umístění prvků s ostatními profesemi a technologickými zařízeními.

Instalace a způsob upevnění rozvodů potrubí bude odpovídat především montážně - technologickému předpisu výrobce jednotlivých komponentů.