

1. OBSAH

1.	OBSAH.....	2
2.	PODKLADY.....	3
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
4.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE NAVRHOVANÝCH ZAŘÍZENÍ	3
4.1	NTL vnitřní plynovod	3
4.2	Kotelna.....	3
5.	VNITŘNÍ PLYNOVOD	4
5.1	Základní údaje	4
5.2	Regulátor STL/NTL	4
5.3	Hlavní uzavírací kotelny.....	4
5.4	vnitřní plynovod.....	4
5.5	elektromagnetický uzavírací	4
5.6	Trasa vnitřního plynovodu.....	4
5.7	Odvzdušnění NTL domovního plynovodu.....	4
5.8	Provedení vnitřního plynovodu.....	5
5.9	Tlaková zkouška domovního plynovodu.....	5
6.	VYTÁPĚNÍ.....	5
6.1	Kotle	5
6.2	Hořáky kotlů	5
6.3	Kotlový okruh	5
6.4	Rozdělení na topné vstupy	5
6.5	Topné vstupy pro vytápění.....	5
6.6	Topná vstupy pro vzduchotechniku.....	6
6.7	Topná vstupy pro přípravu teplé vody	6
6.8	Topná vstupy pro objekt ubytovny odsouzených.....	6
6.9	Zařízení pro přípravu a rozvod teplé vody	6
6.10	Zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody v objektu ubytovny odsouzených	6
6.11	Nápojení kotlů na systém odvodu spalin	7
6.12	Nápojení kotlů na přívod spalovacího vzduchu	7
6.13	Výtržení kotelny.....	7
6.14	Zabezpečení proti nepřítomnému tlaku	7
6.15	Pojistění kotlů proti nepřítomnému tlaku.....	7
6.16	Expanzní zařízení	7
6.17	Úprava vody.....	8
6.18	Systém ústředního vytápění.....	8
7.	ZÁVĚR	8

2. PODKLADY

platné předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
 platné technické normy, technická pravidla, zákony a jejich prováděcí vyhlášky
 situace území dotčeného stavbou
 katastrální mapa v měřítku 1 : 1000
 orientační zákresy stávajících inženýrských sítí a podzemních úložných zařízení
 technická dokumentace navrhovaného zařízení
 technická dokumentace a katalogy navrhovaných armatur

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Předmětem projektu je kompletní zřízení zásobování areálu V ze ské slouby eské republiky v Drahonicích teplem a teplou vodou z nového zdroje na zemní plyn. Zdrojem zemního plynu pro zásobování plynového zařízení bude odpařovací stanice kapalného zemního plynu (LNG) s výkonem 60 Nm³/h propojená vnějším plynovodem se zdrojem tepla, kterým bude plynová kotelná III. kategorie s celkovým výkonem 486,4 kW napojená na stávající topné rozvody. Zdroj zemního plynu společně s vnějším plynovodem jsou samostatnou částí kompletní projektové dokumentace.

Objekt byl původně vytápěn z uhelné kotelny, která je za hranicí životnosti a přechodně byla nahrazena mobilní kotelnou mazutovou. Po vybudování nového zařízení se stávající uhelná kotelná zruší a mobilní odstaví z provozu a odveze.

Novým zdrojem pro zásobování objektu teplem a pro přípravu teplé vody je navrženo nové technologické zařízení. Dle vyhlášky č. 91/1993 Sb., se jedná o plynovou kotelnu III. kategorie, se spotřebou výkonem nad 100 kW a v celkovém součtu do 500 kW. Zařízení je navrženo dle SN EN 12327 (38 6414), SN EN 12007 (38 6413), SN 07 0703, SN EN 15001-1, TPG 702 04 a SN EN 1775 (38 6441). Plynové zařízení zařazené za hlavním uzavírem plynu stávající NTL plynové připojky.

Nové zařízení bude zásobovat teplem stávající topné vstupy z ocelového potrubí a otopnými plochami z lánkových litinových nebo ocelových těles a nové zařízení pro ohřev teplé užitkové vody v nepřímotopných zásobníkových ohřevácích, které budou napojeny na stávající rozvody studené pitné, teplé vody a cirkulace teplé vody v objektech.

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE NAVRHOVANÝCH ZAŘÍZENÍ

4.1 NTL vnitřní plynovod

Hlavní uzavíreč plynu	kulový uzavíreč DN 50 (součástí vnějšího STL plynovodu)
Regulátor tlaku plynu	vstupní tlak 50 kPa výstupní tlak 2 kPa průtok 60 m ³ /hod
Hlavní uzavíreč kotelny	kulový uzavíreč DN 50
Bezpečnostní uzavíreč kotelny	elektromagnetický ventil DN 50 v provedení pod proudem otevřeného

4.2 Kotelna

Instalované spotřebiče	4x stacionární plynový kondenzační kotel
Odvod spalin	nucený, provedení B23
Přívod vzduchu	nucený, provedení B23
Průtok plynového hořáku kotle	Q = 2,1 - 13,1 m ³ /hod
Roční odběr plynu v m ³	Bv = 122 929 m ³
Roční odběr plynu v kWh	Ev = 1 327,2 MWh
Roční odběr plynu v GJ	Ev = 4 778,2 GJ
Maximální hodinový odběr plynu	Q _{max} = 52,5 m ³ /hod
Minimální hodinový odběr plynu	Q _{min} = 2,1 m ³ /hod

Charakter odběru
asovost

vytápění, p íprava teplé vody
so, ne, pracovní dny

5. VNIT NÍ PLYNOVOD

5.1 Základní údaje

Jako zdroj tepla na zemní plyn pro zásobování objektu teplem a pro p ípravu teplé vody je navrženo nové technologické zařízení. Jedná se o kotelnu III. Kategorie, se spotřebou i s výkonem nad 100 kW a v celkovém součtu do 500 kW. Zařízení je navrženo dle SN EN 12327 (38 6414), SN EN 12007 (38 6413), SN 07 0703, SN EN 15001-1, TPG 702 04 a SN EN 1775 (38 6441). Plynové zařízení začíná za hlavním uzavíracím plynem stávající NTL plynové připojky.

5.2 Regulátor STL/NTL

Je vybaven pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzavíracím dle TPG 609 01 tak, aby bylo zabráněno nepřipustnému zvýšení tlaku v odběrném zařízení, popřípadě aby bylo zabráněno odběru plynu při nepřipustném snížení tlaku na vstupní nebo výstupní straně regulátoru. Regulátor bude osazen za hlavním uzavíracím plynem objektu na místě vyznačeném ve výkresové části projektové dokumentace v etn doprovodných armatur. Za regulátorem bude osazen hlavní uzavírací kotelny (v následující kapitole).

5.3 Hlavní uzavírací kotelny

Za regulátorem tlaku plynu bude osazen ručně ovládaný kulový uzavírací, který bude ve smyslu SN EN 07 0703 i takto označen ztítkem.

5.4 vnitřní plynovod

Vnitřní část nového domovního plynovodu začíná za plynometrem v prostupu obvodovou stěnou do vnitřního prostoru objektu a končí za připojkami pro navržené spotřebiče.

5.5 elektromagnetický uzavírací

Bezprostředně za uzavíracím plynem kotelny osazeným za regulátorem bude následovat elektromagnetický uzavírací plynem, který bude ovládán prostřednictvím impulsu z detekčního systému úniku plynu. Za uzavíracím následuje domovní plynovod.

5.6 Trasa vnitřního plynovodu

Potrubí nového domovního plynovodu bude vedeno prostupem v obvodové stěně přímo do kotelny. Za prostupem je potrubí vedeno pod strop a dále nad navržené plynové kotle. Nad kotli je navrženo potrubí v dimenzi DN 150, které bude tvořit akumulační prostor pro eliminování tlakových výkyvů při spouštění kotlů. Z potrubí nad kotli je vedeno potrubí jednotlivě každému kotli, kde je ukončeno hlavním uzavíracím plynem kotle s připojovacím zroubením za výstupním závitem uzavírací

5.7 Odvzdušnění NTL domovního plynovodu

Na konci plynového potrubí za posledním kotlem ve směru proudění plynu bude vysazena odbočka. Na této odbočce bude umístěna sestava kulového a vzorkovacího kohoutu se shodnou dimenzí pro odebírání vzorku plynu. Za touto odbočkou bude další kulový uzavírací a potrubí pro odvzdušňování plynovodu. Nové potrubí odvzdušňování plynovodu bude z kotelny vedeno pod stropem v trase potrubí vnitřního plynovodu a prostupem v obvodové stěně na přelom stěny objektu. Dále bude potrubí vedeno na ztítkovou stěnu objektu, která je bez oken, kde bude berlovit zakončeno.

5.8 Provedení vnitřní části nového plynovodu

Provedení vnitřní části nového plynovodu je podrobně znázorněno ve výkresové části projektu, včetně popisu typu a velikostí všech příslužných armatur i připojených spotřebičů.

Části nového vnitřního plynovodu budou provedeny z ocelových trubek bezešvých nebo svařovaných se záručenou svařitelností nebo z mřížového potrubí spojovaného prostřednictvím lisovacích tvarovek. Spojení potrubí budou, a) na závitové části armatur, provedeny svařováním nebo lisováním. Potrubí nového plynovodu bude v prostupech ve stěně opatřeno ochrannou trubicí s přesahem minimálně 10 mm na každou stranu. Po úspěšném vykonání tlakové zkoušky bude ocelové potrubí vnitřní části nového domovního plynovodu v celé délce odrezivo a opatřeno příslužnými základními konečnými náty. Finální nátěr potrubí bude proveden ve šluchtě odstínu. Potrubí z mřížové trubky bude bez povrchové úpravy.

5.9 Tlaková zkouška domovního plynovodu

Nové plynové zařízení bude provedeno a přezkoušeno podle jednotlivých ustanovení SN EN 1775 a SN EN 15001-2 (38 6420). Před uvedením do provozu zajistí dodavatelská organizace jako součást dodávky provedení revize a vyhotovení zprávy o této revizi na celém odběrném plynovém zařízení podle vyhlášky ÚBP č. 85/1987 Sb. a SN 38 6405.

6. VYTÁPĚNÍ

6.1 Kotle

Pro potřeby vytápění a ohřevu teplé užitkové vody bude instalována kaskáda čtyř plynových stacionárních kondenzačních kotlů s jednotkovým plynule regulovatelným výkonem 19,2-121,6 kW a s celkovým výkonem v rozsahu 19,2-486,4 kW, pro nízkotlaké teplovodní otopné soustavy s maximální teplotou teplosměnného média do 90 °C, při nejvyšším pracovním tlaku 300 kPa.

6.2 Hořáky kotlů

V kotlích pro vytápění jsou integrované plynové hořáky. Jedná se o plynule regulovatelné hořáky s nuceným odtažením spalín prostřednictvím ventilátoru. Hořáky jsou navrženy pro vstupní tlak zemního plynu 1,8-2,5 kPa. Celá spalovací komora je v konstruována v uzavřeném provedení. Instalace bude provedena v otevřeném provedení.

6.3 Kotlový okruh

Kotle budou k potrubí připojeny prostřednictvím přírub. K uzavření přívodu topné vody do kotle budou sloužit kulové uzavěry na vstupu a výstupu. Pro zamezení zpětného toku přes kotel, který bude mimo provoz, se do výstupního potrubí každého kotle osadí zpětná klapka. Pro oběh otopné vody v kotlovém okruhu bude každý kotel vybaven na potrubí topné vody oběhovým erpadlem, s dostatečným výkonem pro překonání odporu vlnění kotle a potrubí kotlového okruhu. Do přívodního potrubí bude dále osazen termomanometr a do zpětného potrubí teploměr. Digitální teploměry a tlakoměry pro snímání teploty a tlaku vody v kotli jsou součástí kotle. Výstupní a vstupní potrubí od kotlů bude propojeno společným potrubím na termohydraulický rozdělovač dynamického tlaku. anuloid.

6.4 Rozdělení na topné vlně

Za anuloidem bude zřízeno zestupných vlně. Ty vlně regulované a ty neregulované. Ty regulované vlně pro vytápění objektu, kde není zřízena příprava teplé vody, jedna vlně pro zásobování potrubí vzduchotechnického zařízení, jedna pro přípravu teplé vody a poslední neregulovaná topná vlně pro zásobování objektu, ve kterém je zřízena i příprava teplé vody.

6.5 Topné vlně pro vytápění

První regulovaná topná vlně bude sloužit k zásobování stávajícího topného systému objektu, ve kterém je kotelná umístěna. Na potrubí je osazena směrnicí armatura pro

ekvitemní regulaci teploty topné vody. Ob h v topné v tvi bude zajiz ovat ob hové erpadlo s elektronickou regulací otá ek s výkonem dostate ným pro p ekonání odporu stávající soustavy. Dále budou v potrubí osazeny uzavírací armatury pro mo0nost vým ny erpadla, zp tná klapka, filtr mechanických ne istot a indika ní termomanometr s teplom rem. Výstupy z topné v tve budou napojeny na stávající páte ní potrubí topného systému. Druhá regulovaná topná v tev bude zásobovat sousední objekty administrativní budovy a vrátnice. T etí regulovaná topná v tev bude slou0it pro zásobování sousedního objektu odd lení výkonu trestu. Druhá i t etí topná v tev budou vybaveny shodným za ízením, jako v tev první.

6.6 Topná v tev pro vzduchotechniku

První neregulovaná topná v tev bude slou0it k zásobování stávajícího potrubí pro vzduchotechniku. Ob h v topné v tvi bude zajiz ovat ob hové erpadlo s elektronickou regulací otá ek. Dále budou v potrubí osazeny uzavírací armatury pro mo0nost vým ny erpadla, zp tná klapka, filtr mechanických ne istot a indika ní manoterm s teplom rem. Výstupy z topné v tve budou napojeny na stávající potrubí pro vzduchotechniku.

6.7 Topná v tev pro p ípravu teplé vody

Druhá neregulovaná topná v tev bude slou0it k zásobování stávajícího za ízení pro p ípravu teplé vody objektu. Ob h v topné v tvi bude zajiz ovat ob hové erpadlo s elektronickou regulací otá ek. Dále budou v potrubí osazeny uzavírací armatury pro mo0nost vým ny erpadla, zp tná klapka, filtr mechanických ne istot a indika ní manoterm s teplom rem. Výstupy z topné v tve budou napojeny na za ízení pro p ípravu teplé vody.

6.8 Topná v tev pro objekt ubytovny odsouzených

T etí neregulovaná topná v tev bude slou0it k zásobování nov navr0eného za ízení pro kombinované vytáp ní a p ípravu teplé vody objektu ubytovny odsouzených. Ob h v topné v tvi bude zajiz ovat ob hové erpadlo s elektronickou regulací otá ek. Dále budou v potrubí osazeny uzavírací armatury pro mo0nost vým ny erpadla, zp tná klapka, filtr mechanických ne istot a indika ní manoterm s teplom rem. Výstupy z topné v tve budou napojeny na potrubí pro zásobování objektu ubytovny odsouzených.

6.9 Za ízení pro p ípravu a rozvod teplé vody

P íprava teplé vody bude probíhat ve stávajícím nep ímotopném zásobníkovém oh íva í s objemem 1000 l. Na p ívody topné a vratné vody z topné v tve pro p ípravu teplé vody bude zásobník napojen potrubím prost ednictvím p ípojovacích hrdel opat ených p ípojovacím zroubením a uzavíracími armaturami. Na vstupním potrubí studené pitné vody bude nov navr0ené za ízení pro p ípravu teplé vody osazeno za ízením proti zp tnému toku teplé vody do systému pitné vody. Za výstupním hrdlem teplé vody bude osazen pojistný ventil s expanzní nádobou a za ním kulový uzáv r. Na p ívodním potrubí cirkulace teplé vody bude osazena sestava s cirkula ním erpadlem a s kulovými uzáv ry. Kulový uzáv r p ed erpadlem bude s integrovaným filtrem mechanických ne istot. Potrubí cirkulace teplé vody bude napojeno do p ísluzného hrdla na oh íva í teplé vody. Pro zvýšení bezpe nosti za ízení bude pojistným ventilem opat en í výstup teplé vody.

6.10 Za ízení pro vytáp ní a p ípravu teplé vody v objektu ubytovny odsouzených

Za ízení pro vytáp ní tohoto objektu je navr0ené pro p ípravu teplé vody a vytáp ní. Jedná se o jednu regulovanou topnou v tev pro vytáp ní a jednu neregulovanou pro p ípravu teplé vody propojené s anuloidem. Topná v tev pro vytáp ní má shodné vybavení jako v tve v koteln , v tev pro p ípravu teplé vody rovn 0. Za ízení pro p ípravu teplé vody má shodné vybavení jako za ízení v koteln s tím, 0e sou ástí je dvojice zásobníkových oh íva vzájemn propojených Tichelmannem.

6.11 Napojení kotlů na systém odvodu spalin

Odvod spalin od navržených spotřebičů musí odpovídat podmínkám SN 73 4201:2008. Výstupní spalinová hrdla všech kotlů budou propojena sadou sdruženého odvodu spalin systém RS 4100, který obsahuje díly podélně svařené z vysoce jakostní nerezové austenitické oceli t. 17349 tloušťky 0,6 mm. Hrdla komínových prvků jsou opatřena speciálním tlakovým těsněním. Systém odolává teplotám do 200°C. Součástí sady jsou klapky pro zamezení zpětného toku spalin do kotlů, které budou mimo provoz. Výstupy ze sdružených odvodů spalin budou za prostupem stěnou do stávajícího komínového průduchu napojeny na nerezovou komínovou vložku.

6.12 Napojení kotlů na přívod spalovacího vzduchu

Navržené spotřebiče budou instalovány v otevřeném provedení, dle technických pravidel jsou označeny jako skupina B23. Vedle hrdla pro odvod spalin z kotle je zaslepený otvor pro oddělené nasávání spalovacího vzduchu. Záslepka bude odstraněna a otvor použit pro nasávání spalovacího vzduchu z prostoru kotelný. V obvodové stěně kotelný se spotřebiči bude zřízen otvor do vnějšího prostoru pro přívod spalovacího vzduchu. Plocha přezu otvoru bude minimálně odpovídající součinu plochy přezu otvoru pro přívod spalovacího vzduchu na všech kotlích. Otvor bude opatřen protidezovou žaluzií s mřížkou.

6.13 V trání kotelný

V trání kotelný bude přirozeně sápepsanou 0,5 výměnou vzduchu za hodinu a s velikostí otvorů jak pro vtrání, tak pro přívod spalovacího vzduchu. Systém vtrání kotelný, umístění, velikost a vybavení vtracích otvorů je podrobně popsáno ve výkresové části projektové dokumentace. Pro přívod vzduchu bude sloužit otvor zřízený u podlahy kotelný. Bude opatřen protidezovou žaluzií a mřížkou proti hlodavcům. Pro odvod vzduchu bude sloužit umístěný pod stropem kotelný, který bude proveden do nejvzdálenějšího z průduchů stávajícího komína pro zajištění křížového vtrání. Navíc bude pod dovnější stěnou kotelný osazen radiální ventilátor, který bude ovládán řídicím systémem na základě teploty v kotelně. Ventilátor bude spouštěn při dosažení vnitřní teploty 35°C, popřípadě při překročení limitní hodnoty výskytu metanu v kotelně. Směr proudění vzduchu z ventilátoru bude z vnějšího prostoru do kotelný.

6.14 Zabezpečení proti nepřipustnému přetlaku

Celá otopná soustava musí být zabezpečena proti nepřipustnému přetlaku ve smyslu příslušných ustanovení SN 06 0830.

6.15 Pojištění kotlů proti nepřipustnému přetlaku

V pojistném místě kotle, na pojistném potrubí, bude osazen pojistný ventil DN 25 s otevíracím přetlakem 3 bar, dimenzovaný na pro spolehlivé odvedení výkonu kotle při selhání automatiky, dále manometr s rozsahem měření 0-6 bar, se zkušebním těsněním kohoutem na zahnuté kondenzační smyčce, odvzdušňovací ventil a nakonec tlaková expanzní nádoba s objemem 8 l.

6.16 Expanzní zařízení

Nejvyšší pracovní přetlak v systému bude 300 kPa. Na tuto hodnotu budou nastaveny pojizovací ventily navržených plynových kotlů. Jednotlivé části technologického zařízení jsou konstruovány na přetlak 300 kPa a vyšší. Minimální přetlak bude 120 kPa, aby nedocházelo k zavzdušňování otopných těles v horních podlažích. Minimální přetlak bude hlídán nově navrženým bezexpanzním zařízením na doplňování otopného systému vodou. Celková hydrostatická výška systému je maximálně 11 m. Maximální pracovní teplota je 90°C. Celá otopná soustava bude uzavřená a změny objemu vody vlivem tepelné objemové roztažnosti bez nedovoleného zvýšení tlaku bude eliminovat navržený expanzní automat. Na manometru osazeném na společném pojistném potrubí musí být vyznačen stanovený rozsah

pracovního tlaku nejlépe červenou barvou. Nedostatek vody v systému je hlídán expanzním automatem.

6.17 Úprava vody

Pro doplnění otopné soustavy upravenou vodou a antikorozi úpravu otopné vody pro celý topný systém je v návrhu chemická úprava vody v provedení minikabinet a dávkovací erpadlo chemikálie pro odstranění alkality. Nové rozvody pitné vody v kotelně budou provedeny z ocelového pozinkovaného potrubí, popřípadě z potrubí plastového. Na potrubí bude osazena sestava armatur, která bude zajišťovat ochranu topného systému proti mechanickým neistotám a měnění množství doplnění vody. Ke kontrole spotřeby vody v rámci řízení jakosti otopné vody dle SN 07 7401 bude přívod studené vody vybaven vodoměrem. Dávkovací erpadlo bude v systému AS TP zapojeno tak, aby bylo uvedeno do provozu souasně s doplněním erpadlem upravené vody do otopné soustavy.

6.18 Systém ústředního vytápění

Výstupní potrubí z nového vytápění za řízení bude napojeno na stávající topný systém objektu.

7. ZÁVĚR

Tento projekt pro výběr dodavatele stavby a ke stavebnímu povolení obsahuje veškeré náležitosti, které ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň má obsahovat pro výběr dodavatele stavby a pro vydání stavebního povolení.

Dodavatelská organizace si na vlastní náklady vypracuje prováděcí projektovou dokumentaci a dokumentaci skutečného provedení stavby.

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci je před realizací nutno konzultovat s autorem projektu. Za technické problémy vzniklé svévolnou interpretací projektové dokumentace nenese projektant žádnou odpovědnost.

Rovnocennými složkami projektové dokumentace jsou výkresová část a technická zpráva a soupis prací. Při oceňování zakázky je nutné, aby zájemce zahrnul veškeré položky obsažené v jednotlivých částech projektu, i kdyby v nich některých složkách nebyly uvedeny.

Veškeré části této projektové dokumentace jsou duševním vlastnictvím firmy Karel Matoušek a bez jeho písemného souhlasu nesmí být použity a kopírovány třetí osobou, jí předány nebo s nimi jinak nakládáno.