

Název stavby:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY KUCHYNĚ A VYBUDOVÁNÍ SOCIÁLNÍHO
ZAŘÍZENÍ V OBJEKTU "F" VĚZNICE ORÁČOV**

Místo stavby:

č. parc. st. 217
k.ú. Oráčov (712 078), okres Rakovník

Investor:

Vězeňská služba České republiky - Věznice Oráčov
Oráčov 159, 270 32 Oráčov

Generální projektant:

KT ING s.r.o.

Podvinný mlýn 2131/11, Praha 9 - Libeň, 190 00
Ing. Aleš Tuček, +420 775 337 879, tucek@kting.cz
Ing. Tomáš Kaplan, +420 777 605 045, kaplan@kting.cz

Vypracoval:

KT ING s.r.o.

Podvinný mlýn 2131/11, Praha 9 - Libeň, 190 00
Ing. Jan Švácha, +420 723 498 624, svacha@kting.cz

Stupeň dokumentace:

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Formát výkresu / počet A4 / měřítko:

Datum vypracování / revize:

20.07.2017 / A0 - 20.07.2017

Část dokumentace:

D.1.4 - Technika prostředí staveb / D.1.4.2 - Vytápění

Obsah:

VYTÁPĚNÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo výkresu:

D.1.4.2-1

D.1.4.2 Technika prostředí staveb – VYTÁPĚNÍ

D.1.4.2-1 Technická zpráva

STAVEBNÍ ÚPRAVY KUCHYNĚ A VYBUDOVÁNÍ SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ V OBJEKTU "F" VĚZNICE ORÁČOV

Dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Obsah

1) Základní informace	2
a) Investor.....	2
b) Projektant a zpracovatel	2
Generální projektant	2
c) Identifikace stavby	2
d) Výchozí podklady	2
e) Základní charakteristika objektu a jeho účel	2
2) Klimatické podmínky.....	3
a) Základní údaje	3
b) Vnitřní výpočtové údaje	3
3) Systém vytápění.....	3
a) Zdroj tepla.....	3
b) Distribuce tepla - tělesa	3
c) Potrubí	4
d) Izolace potrubí	4
4) Měď v otopných soustavách	4
5) Požadavky na realizaci zařízení.....	5
a) Požadavky na montáž.....	5
b) Bezpečnost	5
6) Zkoušky zařízení.....	6
a) Účel zkoušek	6
b) Zkouška těsnosti	6
c) Provozní zkoušky	6
7) Závěr.....	8

1) Základní informace

a) Investor

Vězeňská služba České republiky – Věznice Oráčov
Oráčov 159
270 32 Oráčov
IČ: 002 12 423

b) Projektant a zpracovatel

Generální projektant

KT ING s.r.o.
Podvinný mlýn 2131/11
Praha 9 - Libeň
190 00

Zodpovědný projektant:

Ing. Tomáš Kaplan
autorizace ČKAIT: 0011297

Zpracovatel:

Ing. Jan Švácha

c) Identifikace stavby

Předmětem projektu jsou stavební úpravy spočívající v dispozičním přeuspořádání a modernizaci technologie kuchyně a jídelny pro zaměstnance a zřízení nového sociálního zázemí (WC muži, WC ženy) pro zaměstnance v části 1.NP u objektu „F“ věznice Oráčov.

Objekt „F“ se nachází na pozemku č. parc. st. 217 v k.ú. Oráčov v areálu věznice na adrese Oráčov 159, Oráčov. Jedná se o objekt v zastavěném území. Předmětný objekt „F“ je součástí areálu věznice. Vlastníkem objektu je Česká republika, příslušnost hospodařit s majetkem státu má Vězeňská služba České republiky, Soudní 1672/1a, 140 00 Praha 4 - Nusle.

Jedná se o dvoupodlažní objekt (suterén a zvýšené přízemí), zděný, zastropený železobetonovými panely. Objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů. Vstup do upravované části je po vyrovnávacím vnějším schodišti.

Stavební úpravy se týkají varny a jídelny pro zaměstnance v 1.NP objektu. Tento objekt je označen písmenem „F“. Stavbou se účel objektu nemění.

d) Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- Projekt konstrukční části stavby
- Požadavky investora

e) Základní charakteristika objektu a jeho účel

Stavební úpravy se týkají stávající varny a jídelny pro zaměstnance v 1.NP objektu. Tento objekt je označen písmenem „F“ a je součástí areálu věznice Oráčov. Jedná se o dvoupodlažní objekt (suterén a zvýšené přízemí), zděný, zastropený železobetonovými panely. Objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů. Vstup do upravované části je po

vyrovnávacím vnějším schodišti.

Předmětem projektu jsou stavební úpravy spočívající v dispozičním přeuspořádání a modernizaci technologie kuchyně a jídelny pro zaměstnance a zřízení nového sociálního zázemí (WC muži, WC ženy) pro zaměstnance. Pro zaměstnance věznice nyní chybí u jídelny základní sociální zařízení (WC s umyvadlem). Nově bude vytvořeno místo stávajícího skladu a úklidové místnosti nové WC pro muže i WC pro ženy. Před oběma kabinkami WC budou předsíňky s umyvadly. WC i předsíňky budou odvětrány podtlakově.

Stavebními úpravami nebude změněn účel užívání stavby.

Se stavebními úpravami v kuchyni budou vybourány stávající ocelové rozvody vedené v podlaze místnosti. Tento rozvod bude přeloženo novým měděným potrubím zasekaným do stěny v místnosti. Do přípravný jídel bude instalováno nové deskové otopné těleso.

2) Klimatické podmínky

Dle ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu jsou parametry oblasti:

a) Základní údaje

Lokalita:	Oráčov (Rakovník)
Venkovní výpočtová teplota:	$\Theta_e = -15\text{ °C}$
Průměrná teplota v otopném období:	$\Theta_{m,e} = 4\text{ °C}$
Počet dnů v otopném období:	$d = 250$ dní
Typ budovy:	obytná
Zátopový součinitel:	$f_{RH} = 0\text{ W/m}^2$
Intenzita výměny vzduchu:	$n_{50} = 2,5\text{ h}^{-1}$

b) Vnitřní výpočtové údaje

Místnosti s pobytem lidí, kuchyně	20°C
Koupelny, sprchy	24°C
Toalety, chodby a schodiště	15°C nebo nevytápěny

3) Systém vytápění

a) Zdroj tepla

Areál věznice je vytápěn centrálním zdrojem tepla (vytápění + TUV) – 2 kotle LOOS UT 1900 + hořák G30/2-A o celkovém výkonu 3000 kW. Na jednotlivých objektech jsou předávací stanice tepla a TUV. Kotlový okruh 90/70 °C. Vytápění pro objekt je jedna topná větev (jednotrubkový systém vytápění). Teplota je řízena ventilem a pohonem, který je programově řízen MaR (Honeywell) podle venkovní teploty – ekvitermní regulace.

b) Distribuce tepla - tělesa

Vytápění místností jídelny a varny zůstává beze změny stávajícími článkovými otopnými tělesy. Stávající ocelové potrubí v místnosti 1.03 vedené v podlaze bude vybouráno a odstraněno. Tento rozvod bude přeložen novým měděným potrubím zasekaným do drážky ve stěně místnosti. Stávající článková otopná tělesa v kuchyni budou ponechána a budou nově napojena na nový

rozvod ze zdi.

Nově bude do místnosti ozn. 1.04 Přípravná jídel osazeno deskové otopné těleso s levým spodním připojením na otopnou jednotrubkovou soustavu. Nové deskové otopné těleso bude umístěno pod oknem místnosti a je navržen typ např. Korado Radik VKL 22 o velikosti 1200/600 mm (tepelný výkon přepočítaný na $\Delta T=60(t_1/t_2/t_i=90/70/20^\circ\text{C})$ je 2,57 kW). Rozvod k novému otopnému tělesu bude napojen na stávající jednotrubkovou otopnou soustavu ve varně, která tak bude prodloužena o 1,5 m.

Nové otopné těleso bude napojeno ze zdi.

Nové rozvody k otopnému tělesu v přípravně jídel budou napojeny na stávající ocelové rozvody vytápění. Nové rozvody budou z mědi a budou vedeny v drážce ve stěně místnosti.

c) Potrubí

V objektu je instalována otopná jednotrubková soustava vytápění. Stávající rozvody jsou z ocelových trubek 6/4". Nová potrubí jsou navržena z topenářských měděných trubek Ø35 mm /1,5 mm. Potrubí bude dilatovat přirozenými ohyby v trase. Při instalaci potrubí je nutné dbát všech pravidel při práci s mědí.

d) Izolace potrubí

Potrubí bude tepelně izolováno náplekovou tepelnou izolací např. od firmy Mirelon.

Minimální tloušťky náplekových izolací na potrubí jsou 10 mm stoupací potrubí a 5 mm v podlaze.

Izolace rozvodů je navržena – pouzdra na potrubí, IS-H/, tepelná vodivost λ izolace je minimálně 0,039 W/(m.K) nebo lepší.

Navržené izolace rozvodů zároveň zajišťují požadované požárně technické vlastnosti s vlastnostmi – Třída hořlavosti A2 – nehořlavý; Stupeň hořlavosti – nesnadno hořlavé. Více informací o navržené izolaci viz podklady výrobců.

4) Měď v otopných soustavách

Při vytváření potrubních soustav je nutné se vyhnout přímému spojení měděných a ocelových trubek nebo zařízení. V takovém případě je nutné mezi spojované kov zařídit „izolační článek“. V otopných soustavách mezi ocelové otopné těleso a měděnou trubku je třeba zařadit izolační článek z bronzu, z mosazi anebo z poniklované mosazi. V případě hliníkového otopného tělesa je nutné osadit kadmiované mezišroubení, k tomuto šroubení připojit montážní prvek z bronzu, z mosazi či poniklované mosazi a až potom měděnou trubku. V případě použití ocelových otopných těles s otevřenou otopnou soustavou nevzniknou žádné problémy. V případě hliníkových otopných těles je možné používat jenom uzavřené otopné soustavy. V uzavřených otopných soustavách je množství kyslíku obsaženého ve vodě velmi malé a tak je nebezpečí koroze zanedbatelné. Přirozeně i u otevřených otopných soustav je třeba zamezit cirkulaci vody v expanzní nádobě a zvyšování obsahu pohlceného kyslíku ve vodě. Jestliže se do otopné soustavy dostává kyslík plynule, tak i při použití ocelových trubek dojde ke korozi ocelových konstrukčních prvků.

Při montáži měděných trubek do betonu anebo rýhy v omítce, je nutné dbát na to, aby se trubky nedotýkaly přímo kyselých silikátových prvků (omítka, beton, škvárový násyp apod.). Z bezpečnostních důvodů je nutné v těchto případech navrhnout i instalovat měděné trubky s plastovým povlakem.

5) Požadavky na realizaci zařízení

a) Požadavky na montáž

Při realizaci otopné soustavy je nutné dodržet především:

- Je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci.
- Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty a osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.
- Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk.
- 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, kterou není možno do prostoru umístit.
- Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení.
- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Zajistit, aby rozvody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

Všechna instalovaná zařízení mohou spolehlivě plnit svou funkci jen v případě, že budou plynule dodávány všechny potřebné druhy energií v odpovídající kvalitě a kvantitě, tj.

- Elektrická energie ze sítě 230V

b) Bezpečnost

Zajištění bezpečnosti při přípravě realizace, realizaci, uvádění do provozu a provozování je v kompetenci příslušných montážních, technických a servisních firem.

Při všech pracích musí být dodržovány platné zákony, předpisy a vyhlášky harmonizované s normami ČSN a s EÚ. Při všech pracích musí být dodržovány bezpečnostní požadavky výrobců instalovaných zařízení.

Elektrické zařízení bude podléhat náležité revizi, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím elektrického proudu.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy. Při uvádění zařízení do provozu musí být provozovatel zařízení seznámen s obsluhou zařízení za všech provozních podmínek. S elektrickým zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace.

6) Zkoušky zařízení

Zkoušky zařízení budou provedeny dle požadavků uvedených v ČSN 06 0310:

a) Účel zkoušek

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrťících clonkách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor.

Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

- zkouška těsnosti;
- zkoušky provozní.

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele tepelné soustavy.

b) Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení.

Vnitřní potrubní rozvody uložené na nekontrolovatelných místech se zkoušejí tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti.

Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Horizontální otopné soustavy se zkouší před montáží příček daného podlaží.

Po skončení montáže tepelných soustav v celém objektu se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

c) Provozní zkoušky

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

- dilatační;
- topné.

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotnosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. 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 zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce

investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- správná funkce armatur;
- rovnoměrné ohřívání otopných těles;
- dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.);
- správná funkce regulačních a měřicích zařízení;
- správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací;
- zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla;
- nejvyšší výkon zdrojů tepla;
- výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu studené vody do ohříváčů);
- dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- zařízení splňuje požadavky této normy;
- zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830;
- výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu;
- soustava je seřizena podle projektové dokumentace;
- v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

7) Závěr

Pro správnou realizaci projektu musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení.

Všechna navržená zařízení splňují hygienické požadavky.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku, je nutné instalovat tak, aby hluk nepřesahoval předepsané hygienické požadavky – zdroje tepla umístit na kročejově izolované základy, oběhová čerpadla oddělit od rozvodů pryžovými tlumiči. Průchodky zdmi a stěnami, stejně jako upevnění provádět kluzně.

Pro správnou funkci soustavy je nutné dodržet navržené nastavení ventilů distribučních prvků i regulačních armatur v nikách v jednotlivých patrech.

Jakékoli změny v projektové dokumentaci musejí být konzultovány s autorem projektu, jinak ten neodpovídá za škody vzniklé na realizované soustavě.

V Praze dne 20.07.2017

Vypracoval:

KT ING s.r.o. | Podvinný mlýn 2131/11 | 190 00 Praha 9 - Libeň
Ing. Tomáš Kaplan, Ing. Jan Švácha
kaplan@kting.cz, svacha@kting.cz
