

1. ÚVODEM

Projekt řeší úpravu stávajícího topného systému jako součást projektu rekonstrukce objektu **Nízkoprahového denního centra a noclehárny pro ženy** v Chomutově. Podkladem pro vypracování projektu byl projekt stavební části a dále byla provedena obhlídka a zakres stávajícího stavu.

PD je zpracována v rozsahu požadovaném objednatelem tj. jako dokumentace pro provádění stavby. PD je zpracována dle vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění.

Stávající zdroj tepla bude beze změn a není předmětem této dokumentace.

V souvislosti se změnou dispozic bude část otopných těles přemístěna případně zrušena a otopná soustava bude doplněna novými otopnými tělesy. Vytápění řešených místností bude provedeno pomocí deskových otopných těles, ve sprchách bude použito trubkové otopné těleso.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- | | |
|-------------------|--|
| 1.1 INVESTOR: | Statutární město Chomutov, Zborovská 4602, 43001 Chomutov |
| 1.2 NÁZEV STAVBY: | NÍZKOPRAHOVÉ DENNÍ CENTRUM A
NOCLEHÁRNA PRO ŽENY
– REKONSTRUKCE A VYBAVENÍ
D.4 Úpravy stáv. topného systému |
| 1.4 MÍSTO STAVBY: | Chomutov |
| 1.5 KRAJ: | Ústecký |

3. VÝCHOZÍ PODKLADY A PŘEDPISY

3.1 PŘEDPISY

Jako výchozí podklady pro vypracování projektu sloužily zejména:

- požadavky stavebníka specifikované smlouvou mezi objednatelem a zhotovitelem
- projednání s uživatelem stavby
- stavební část projektové dokumentace
- Situační mapy (www.mapy.cz).
- Prohlídka místa stavby

- Zaměření stávajícího stavu
- Fotodokumentace stavby

Pro výpočet byly použity technické normy zejména ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov- Část 2: Požadavky, ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov- Část 3: Návrhové hodnoty veličin, ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov- Část 4: Výpočtové metody, ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov-Přenos tepla zeminou- Výpočtové metody, ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov- Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním- Výpočtová metoda, ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a konstrukce- Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla- Výpočtová metoda ČSN EN 12831- Tepelné soustavy v budovách- Výpočet tepelného výkonu a vyhlášky a normy související.

3.2 VÝPOČTOVÉ PARAMETRY

Venkovní výpočtová teplota byla stanovena dle ČSN 73 0540-3 na $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ pro teplotní oblast 2 a nadm. výšku 340 m.n.m.

Teploty v interiéru byly stanoveny dle ČSN 73 0540-3 podle účelu jednotlivých místností. Hodnoty součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí byly stanoveny dle ČSN 73 0540-4, ČSN EN ISO 13370 a ČSN EN ISO 6946.

4. VÝPOČET TEPELNÉ POTŘEBY

Byly stanoveny tepelné ztráty jednotlivých řešených místností, celková tepelná ztráta objektu nebyla- vzhledem k rozsahu a charakteru rekonstrukce- stanovena.

Tepelné ztráty jsou počítány pro následující teploty vytápěného prostoru:

Zádveří	10°C
WC, chodby	15°C
Pobytové místnosti	20°C
Sprchy	24°C

4.1 ROČNÍ POTŘEBA TEPLA

Vzhledem k rozsahu a charakteru rekonstrukce nebyla stanovena.

5. STÁVAJÍCÍ STAV

Stávající topný systém objektu je napojen na sekundární (terciární) areálový rozvod topné vody. Otopná plocha je provedena kombinací původních litinových článkových a ocelových deskových topných těles zřejmě instalovaných v pozdější době. Rozvod je proveden z ocelových trub, páteřní rozvod je veden pod stropem objektu. V prostoru kotelny (v současnosti nefunkční) je na zdi osazen trubkový rozdělovač/sběrač, který v současnosti již téměř neplní žádnou funkci (vzhledem k faktu, že jeden ze dvou topných okruhů byl v minulosti zdemontován a na zbytky okruhu je napojeno pouze jedno topné těleso v 1.04.)

Na stávajícím topném systému bylo v průběhu fungování objektu provedeno poměrně velké množství změn a úprav bez vazby na celkové fungování systému (viz např. předchozí odstavec). Tyto změny byly prováděny nesystémově bez projektové dokumentace jako jednotlivé lokální úpravy „v rámci údržby“. Ze strany stávajícího uživatele byly zaznamenány poruchy ve fungování topného systému, zejména nedostatečnost topného výkonu v pobytových místnostech. Zejména v místnosti 1.14 (dle značení nového stavu) je- podle vyjádření uživatele- situace velmi nevyhovující.

Vzhledem ke stavu a historii topného systému a také vzhledem k tomu, že ke stávajícímu stavu není k dispozici žádná dokumentace, nelze jednoznačně identifikovat příčiny špatné funkce systému. V úvahu přichází celá řada příčin případně jejich kombinace: zanedbání údržby, nedostatečná velikost topné plochy, nevhodné dimenze nebo zanesení rozvodů, špatné odvětrání systému, chyba může být i na vstupu media do objektu (nedostatečný výkon a teplotní spád, v minulosti mohlo dojít ke snížení teplot přívodu a zpátečky a tím ke snížení výkonu otopných těles). Dimenze některých částí rozvodu se zdají být nedostatečné.

Doporučení projektanta: nápravu stávajícího nevyhovujícího stavu a špatné hydrauliky systému již nelze provést nějakou lokální úpravou. Řešením je pouze provedení nového topného systému v objektu, což ovšem přesahuje rozsah zadání této PD. **Projektant proto doporučuje provést - v rámci samostatné PD- kompletní rekonstrukci celého topného systému včetně návrhu nových otopných těles a potrubních rozvodů od vstupu potrubí do objektu.** V návrhu budou zohledněny veškeré skutečnosti vyplývající ze stávajícího stavu objektu a z parametrů teplovodní přípojky.

6. ZDROJ TEPLA

Zdroj tepla bude beze změny a není předmětem této projektové dokumentace.

Stávající objekt je napojen na sekundární (terciární) areálový rozvod topné vody. Parametry přívodu do objektu nebylo možné v době projekčních prací zjistit, objednatel (resp. současný uživatel) tyto informace nemá. Pro potřeby projektové dokumentace je uvažováno s předpokládaným teplotním spádem 15°C při teplotách 70/55°C (s ohledem na lokalitu se tento spád jeví jako nejpravděpodobnější). V případě, že bude při realizaci zjištěn jiný teplotní spád, je nutné návrh přizpůsobit případně přepočítat.

6.1 POJISTNÉ ZAŘÍZENÍ

Beze změny, rekonstrukcí nedojde k významnějšímu nárůstu objemu topné vody, rekonstrukce si nevyžádá žádná dodatečná opatření.

6.2 MĚŘENÍ A REGULACE

Úprava topného systému nevyžaduje zásah do stávající regulace.

7. OTOPNÁ SOUSTAVA

Navržené úpravy topného systému nemají za cíl zcela odstranit problémy topného systému (viz kapitola 5), navržené úpravy pouze umožní realizaci stavebního záměru objednatele. Lze předpokládat, že zateplením dojde ke snížení tepelných ztrát objektu a tím k částečnému zlepšení funkčnosti topného systému.

Otopná tělesa jsou dimenzována na předpokládaný teplotní spád 70/55°C. Informace o teplotním spádu nebylo možné v době projekčních prací zjistit, objednatel (resp. současný uživatel) tyto informace nemá. Pokud bude při realizaci zjištěn jiný teplotní spád, je nutné návrh otopných těles upravit a přepočítat.

Spádování potrubního rozvodu bude provedeno k otopným tělesům, kde bude provedeno vypouštění. Odvzdušnění otopné soustavy bude provedeno v nejvyšších místech rozvodu osazením automatických odvzdušňovacích ventilů.

7.1 OTOPNÁ TĚLESA

Otopnou plochu navrhuji sestavit z deskových ocelových otopných těles v provedení s tvarovanou čelní plochou s napojením z boku (provedení Klasik, Kompakt apod. dle typového označení jednotlivých výrobců). Kotvení otopných těles bude provedeno na typové závěsy výrobce těles. Velikost otopných těles je stanovena výpočtovým programem z výsledků výpočtu tepelných ztrát jednotlivých místností. Výkony otopných těles jsou stanoveny pro tepelný spád otopné vody 15°C při teplotách 70/55°C. Desková otopná tělesa

budou osazena termostatickým ventilem v přímém provedení, trubková tělesa budou opatřena úhlovými ventily. Termostatické ventily budou opatřeny termostatickou hlavicí v provedení pro veřejné budovy s funkcí blokování teploty a s ochranou proti odcizení. Šroubení na vratném potrubí bude v provedení přímém. Šroubení budou s možností uzavření a vypouštění. Hydraulické vyvážení předpokládám dimenzemi potrubí a použitými radiátorovými armaturami.

7.2 NEDOSTATEČNOST VYTÁPĚNÍ MÍSTNOSTI 1.14 (NOVÝ STAV)

Jako nejobtížněji vytopitelnou místnost byla uživatelem označena místnost 1.14 (dle číslování nového stavu). Vzhledem k době projekčních prací (červen) nebylo možné ověřit a přeměřit teploty na otopném tělese a porovnat s teplotami ostatních těles v objektu a také s teplotou přívodu do objektu. Nebylo proto možné stanovit, jestli se problém týká pouze tohoto jednoho tělesa.

Mezi možné příčiny lze zahrnout:

- nedostatečnost průtoku, nízký dispoziční tlak
- nedostatečné dimenze potrubí- vysoké tlakové ztráty
- zanesení, zmenšení průtočného profilu potrubí popř. topného tělesa
- špatná funkce ventilu topného tělesa

Doporučení projektanta: v rámci této PD lze navrhnout a provést tyto činnosti:

- přeměřit (za plného provozu) teploty na jednotlivých topných tělesech a na ležatém rozvodu (min. u každé odbočky)
 - ve stejných bodech přeměřit průtoky topného média
 - vytvořit průběh teplot a průtoků na topném okruhu. Z této „mapy“ lze určit pravděpodobnou příčinu nízkého výkonu tělesa.
- pokud bude měřením zjištěno skokové snížení průtoku a teploty, zjištěný problematický úsek bude nahrazen novým potrubím
- pokud nebude nalezena příčina na potrubním rozvodu, doporučuji zkontrolovat topné těleso a termostatický ventil. V případě nutnosti těleso vyměnit.

Jakákoliv jiná nápravná opatření již přesahují rozsah zadání PD a je nutné je řešit samostatnou PD (viz doporučení v kap. 5).

7.3 ÚPRAVY ROZDĚLOVAČE

Úpravy na stávajícím rozdělovači se týkají pouze změny tras jednotlivých rozvodů, na kterých jsou velmi patrné změny a zásahy zmiňované v kap. 5. Cílem úprav je pouze „učesat“ rozvody tak, aby bylo možné rozdělovač uzavřít do odvětrávané skříně.

7.4 POTRUBNÍ ROZVOD

Topný systém bude proveden z trub ocelových bezešvých, jakost materiálu 11 353 se zaručenou svařitelností. Pro uchycení potrubí budou použity typové systémy pro vytápění, veškeré objímky musí být provedeny s gumovou výplní. Statické posouzení kotevních prvků provede dodavatel dle vybraného kotevního systému.

Svislé přípojky k otopným tělesům budou vedeny volně před zdivem, horizontální rozvody budou vedeny volně pod stropem. Potrubí k otopným tělesům ve sprchách bude vedeno v drážce ve zdivu.

8. NÁTĚRY

Povrchová úprava deskových otopných těles je z výroby zajištěna vrstvou fosfátu, základní disperzní barvou a termoaktivním práškovým lakem v odstínu bílá RAL 9010. Na přání lze zajistit za příplatek i jiné barvy dle požadavku řešení interiéru.

Nátěry pohledové části potrubí budou provedeny barvou syntetickou dvojnásobně s 1x emailováním včetně nátěru základního. Potrubí vedené v drážkách ve zdivu bude opatřeno důkladným antikoročním nátěrem.

9. IZOLACE TEPELNÉ

Potrubní rozvody ukládané do zdiva budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací z nenasákavých pěnoplastových materiálů s přelepovanými spoji. Tato izolace umožní pohyb potrubí vlivem teplotní roztažnosti. Tloušťka izolace bude min. 13 mm. Tepelnou izolaci je nutno chránit proti zatečení betonové směsi (obalením igelitovou fólií).

Dále bude opatřeno tepelnou izolací veškeré potrubí a armatury umístěné v odvětrávané skříni (včetně rozdělovače).

10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební

- provedení potřebných prostupů a jejich zazdění po ukončení montáži
- zajistit stavební výpomoc a vzájemnou koordinaci v průběhu montáže topného systému dle požadavků profese UT

Elektroinstalace

- provést ochranu zařízení pospojováním a zemněním

11. BEZPEČNOST PŘI STAVBĚ A UŽÍVÁNÍ

Stavba nebude vykazovat žádné nebezpečné vlivy při jejím užívání. Pro zajištění bezpečnosti při užívání musí být stavba využívána pouze k účelu, ke kterému byla navržena. Při provádění prací je třeba dbát na obecné zásady bezpečnosti práce, ochrany zdraví pracovníků a ostatních osob na pracovišti. Pracovníci jsou povinni používat všechny ochranné a bezpečnostní pomůcky, které jsou předepsány pro práce s nebezpečným nářadím, chemikáliemi a ostatními zařízeními a pomůckami. Při montáži potrubí a zařizovacích předmětů musí zhotovitel respektovat a řídit se montážními a technickými pokyny jednotlivých výrobců.

Pracovníci jsou povinni respektovat ustanovení výstražných, příkazových a zákazových tabulek, které jsou v prostorách pracoviště a prostorách k nim přilehlých vyvěšeny.

12. ZÁVĚR

Všechna zařízení musí být dodána kompletní vč. veškerého potřebného příslušenství tak, aby po instalaci napojení na ostatní profese byla zcela funkční a provozuschopná. Případné změny specifikovaných dílů za díly např. jiného výrobce lze provést pouze po předchozí důkladné kontrole technických parametrů a se souhlasem projektanta a investora.

Dokumentace je vypracována jako dokumentace pro vydání stavebního povolení. Tato technická zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Musí být použita pouze pro výše uvedenou akci. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům. Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl.o dokumentaci staveb. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

13. SEZNAM DOKUMENTACE

D.4.1	Technická zpráva	
D.4.2	Půdorys 1.NP- stávající stav	1:50
D.4.3	Půdorys 1.NP- nový stav	1:50
D.4.4	Úprava stávajícího rozdělovače/ sběrače	1:25
D.4.5	Schema zapojení otopných těles	1:50
D.4.6	Výpis otopných těles	