

.	.	.	
ZMĚNA		DATUM	PODPIS

JTSK

 $\pm 0,000 = 246,580 \text{ m n.m.}$

Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 IČO 60193280				 VPÚ DECO PRAHA a.s. PODBABSKÁ 20, 160 00 PRAHA 6		
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HL.INŽ.PROJEKTU			
Ing. Dušan Zoula	Ing. Dušan Zoula	Ing. Vladimír Pospíšil	Ing. Petr Kašpar			
AKCE REKONSTRUKCE A MODERNIZACE DOMU KULTURY POKLAD S002– OBJEKT DOMU KULTURY F00 – ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB				ATELIÉR POZEMNÍCH STAVEB		
				ČÍSLO ZAKÁZKY	2–0299–00/40	
				DOKUMENTACE	DPS	
				MĚŘÍTKO	–	
				DATUM	11/2012	
OBSAH PŘÍLOHY – TECHNICKÁ ZPRÁVA				POČET FORMÁTŮ	–/A4	
				ČÍSLO KOPIE	ČÁST	ČÍSLO PŘÍLOHY
					A	02
				KÓD	DKP_DPS_A_S002_F00_W02	
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.						

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

1. Úvod

Předložená projektová dokumentace řeší návrh zdroje tepla (výměňíkové stanice) a systému vytápění stavby pro akci **“Rekonstrukce a modernizace domu kultury Poklad”**.

Projektová dokumentace je vypracována v úrovni **„DPS – Dokumentace pro provedení stavby“**.

Podkladem pro vypracování dokumentace jsou:

- Údaje a požadavky od projektanta architektonické a stavebně technické části (VPÚ DECO PRAHA a. s., KANIA a.s.).
- Údaje, požadavky a konzultace s projektanty ostatních specializací: zařízení vzduchotechniky (VZD), zařízení pro měření a regulaci (MaR), zařízení zdravotně technických instalací (ZTI).
- Požadavky objednatele.
- Koordinační schůzky konané v průběhu projektových prací.
- Prohlídka na místě stavby a informace od technických pracovníků v areálu.
- Konzultace s teplotní společností.
- Konzultace a požadavky architekta.
- Konzultace s výrobcí příslušných zařízení.
- Dokumentace pro stavební povolení (vytápění stavby -+ vypracovaná VPÚ DECO PRAHA a.s. v červenci 2012).

2. Stávající stav

2.1 Popis stávajícího stavu

- Objekt je napojen na zdroj tepla - horkovodní přípojku, která dodává teplo do objektu od teplotní společnosti.
- V suterénu objektu je stávající výměňíková stanice, která zajišťuje ohřev topné vody pro systém vytápění, ohřev TV a ohřev topné vody pro vzduchotechnická zařízení.
- Ohřev TV je zajištěn z horkovodního rozvodu v zásobníkovém nepřímotopném ohříváku TV typ OVS 1600 (2,5 m²).
- Ohřev topné vody pro vytápění a vzduchotechniku je zajištěn ve třech výměňících tepla typ Pu 21 - 63 m².
- Teplovodní systém je na rozdělovači rozdělen na jednotlivé topné okruhy:

ÚT - P (?)

ÚT - L

ÚT - S

VZT

- Expanze topné vody je zajištěna v expanzních nádobách Expanzomat.
- Rozvody jsou z ocelových trubek.
- Otopná tělesa jsou článková.

3. Navrhovaný stav

3.1 Demontáže

- Celý stávající systém vytápění včetně výměňkové stanice, rozvodů, otopných těles, zařízení pro ohřev TV a zařízení pro ohřev topné vody ve vzduchotechnických zařízení se kompletně demotuje.

3.2 Popis navrhovaného řešení

Na základě požadavků, konzultací a předchozích projektových stupních je navrženo:

- Zdrojem tepla pro objekt bude nová výměňková stanice umístěná v upraveném prostoru v 1.PP a napojená na stávající horkovodní přípojku teplárenské společnosti.
- Zdroj tepla zajistí ohřev topné vody pro vytápění (otopná tělesa, podlahové vytápění), vzduchotechniku a pro ohřev TV.
- Systém vytápění je teplovodní dvoutrubkový uzavřený s nuceným oběhem topné vody.
- Topná voda je rozdělena do příslušných topných okruhů, které lze samostatně regulovat popř. odstavit.
- Teplovodní topný systém bude hydronicky vyvážen.
- Provoz zdroje tepla a souvisejících zařízení zajistí profese MaR (viz samostatný projekt).

3.3 Popis vytápění jednotlivých prostorů

- Krytí tepelných ztrát zajišťují desková, trubková, konvektorová, registrová a podlahová otopná tělesa a registry podlahového vytápění.
- Topná voda pro vytápění otopnými tělesy je ekvitermně regulovaná a doregulaci tepelné pohody v místnostech zajišťují termostatické hlavice.
- Topná voda pro vytápění podlahovými registry je ekvitermně regulovaná a doregulaci tepelné pohody v místnostech zajišťují prostorové termostaty, které ovládají termopohony na příslušných smyčkách podlahového vytápění (zajišťuje profese MaR).
- Profese VZD případně dotápí v prostor velkého sálu tepelný výkon ve výši max 30 kW.

4. Výpočet tepelných ztrát stavby

4.1 Klimatické (polohopisné) a provozní podmínky místa stavby

– venkovní výpočtová teplota	-15° C
– průměrná denní venkovní teplota v otopném období	4 °C
– počet topných dnů v roce	229 dnů
– provoz - počet hodin za den	24 hod
– krajinná oblast se zřetelem na intenzitu větru	normální
– poloha budovy v krajině	nechráněná
– průměrná vnitřní výpočtová teplota	19°C
– charakteristické číslo budovy B	8 Pa ^{0,67}
– typ provozu	automatický
– provozní režim	nepřerušovaný

4.2 Přehled předpokládaných základních hodnot tepelně technických vlastností stavebních materiálů a konstrukcí

– střecha	0,24 W/(m ² *K)
– obvodová stěna	0,29 W/(m ² *K)
– obvodová stěna (nezatepleno)	1,70 W/(m ² *K)
– obvodová stěna (pod terénem)	0,40 W/(m ² *K)
– obvodová stěna (pod terénem - 1 m pod zemí - pás)	0,29 W/(m ² *K)
– okna	1,20 W/(m ² *K)
– okna	1,50 W/(m ² *K)
– prosklená fasáda	1,40 W/(m ² *K)
– prosklená střecha	1,40 W/(m ² *K)
– vrata, dveře	1,50 W/(m ² *K)
– podlaha nad -12 °C	0,24 W/(m ² *K)

4.3 Tepelné ztráty

- Výpočet tepelných ztrát je proveden orientační metodou podle ČSN 06 0210 „Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění“.
- Pro výpočet tepelných ztrát jsou vzaty hodnoty předpokládaných tepelně technických vlastností stavebních materiálů a konstrukcí tak, že výpočtová hodnota je stanovena jako 1,15 násobek hodnoty předpokládané.
- V určených prostorech (po konzultaci a na základě požadavku projektanta vzduchotechniky) není ve výpočtu zahrnuta tepelná ztráta výměnou vzduchu, která je zajištěna a započtena ve vzduchotechnice.
- Tepelná ztráta je **239,5 kW**.
- Přehled tepelných ztrát je uveden v příloze technické zprávy.

5. Zdroj tepla

5.1 Požadavky na stanovení potřebného tepelného výkonu zdroje tepla

Tepelná bilance:

VYTÁPĚNÍ

- tepelná ztráta
 - výpočet tepelné ztráty 239,5 kW
 - rezerva, tepelné ztráty v rozvodech apod. (15%) 35,9 kW
 - celkem 275,4 kW

VZDUCHOTECHNIKA

- požadavek projektanta VZD 379,0 kW

OHŘEV TV

- požadavek projektanta ZTI 125,6 kW

OSTATNÍ TECHNOLOGIE

- není požadavek

Přípojný tepelný výkon:

- Požadavek na zdroj tepla při předpokládané nesoučasnosti odběrů:

$$Q_p = 0,7 * VYT + 0,7 * VZD + TV = 0,7 * 275,4 + 0,7 * 379,0 + 125,6 = \underline{583,7 \text{ kW}}$$

Určení zdroje tepla:

- Zdrojem tepla je na základě výše uvedené tepelné bilance navržena horkovodní výměníková stanice „VS-top“ (blok přípravy topné vody, blok přípravy TV, blok doplňování a expanze topné vody).
- Podrobnosti o zdroji tepla jsou uvedeny na výkrese „Zdroj tepla - funkční schéma“.

5.2 Požadavky na zálohování zdroje tepla

- Není požadavek.

5.3 Popis zdroje tepla

- Zdrojem tepla je horkovodní výměňková stanice.
- Zapojení zdroje tepla je uvedeno na výkrese č. 15 „Zdroj tepla – funkční schéma“, dispozice pak na výkrese č. 16 „Zdroj tepla - půdorys“ a řez pak na výkrese č. 17 „Zdroj tepla - řez“.
- Topné okruhy pro vytápění jsou ekvitermně regulované pomocí trojcestné směšovací armatury.
- Pro topné okruhy VZD a TV je dodávána topná voda o jmenovitých parametrech.
- Zabezpečení a expanze topné vody teplovodního systému je zajištěna blokem doplňování a expanze topné vody (součást komplexní dodávky výměňkové stanice).
- Zdrojem dynamického tlaku jsou oběhová teplovodní čerpadla „GRUNDFOS“.
- Stavební řešení je součástí projektu stavební části.
- Zdroj tepla se vybaví automatickým zařízením umožňujícím bezpečný provoz bez trvalé obsluhy – obsluha bude občasná. Tento systém bude zajišťovat jak provoz, tak sledování poruchových a havarijních veličin zdroje tepla, regulaci topných okruhů, regulaci ohřevu TV apod - viz samostatný projekt MaR.
- Soustava bude vyvážena a vyregulována vyvažovacími a regulačními armaturami, které budou umístěny na příslušných místech otopné soustavy (vyvažovací armatury na potrubí, termoregulační ventily na otopných tělesech s přednastavením, ...).

6. Otopná tělesa

- Jsou navržena následující otopná tělesa a jejich připojení:
- Otopné deskové těleso například „KORADO“ typ RADIK VK má profilovanou čelní plochu a vestavěný termoregulační ventil, na který se nasadí termostatická hlavice v provedení pro veřejné budovy například „HEIMEIER“ typ B. Na topný systém se těleso osadí přes uzavíratelnou armaturu DKR Js 1/2“ a v případě plastového potrubí garnitury „REHAU“.
- Nízké otopné konvektorové těleso například „JAGA“ MINI se na topný systém napojí přes termoregulační ventil například „HEIMEIER“ typ V - exakt, na který se osadí termostatická hlavice v provedení pro veřejné budovy například „HEIMEIER“ typ B, a přes dvojité uzavíratelný kohout (DKR) napojený na garnitury například „REHAU“.
- Otopné trubkové těleso například „KORADO“ KORALUX LINEAR COMFORT - M se středovým připojením se na topný systém napojí přes armaturu například „KORADO“ HM (bez termostatické hlavice – dodávána zvlášť) osazenou termostatickou hlavici v provedení pro veřejné budovy například „HEIMEIER“ typ B a přes garnitury například „REHAU“.
- Otopné podlahové těleso například „MINIB“ typ COIL se na topný systém připojí na přívodu přes termoregulační ventil například „HEIMEIER“ typ V-exakt Js 1/2“, na který se nasadí hlavice s pohonem například „MINIB“ (dodávka MaR), a na zpátečku přes radiátorové šroubení s předregulací a uzavíráním například „HEIMEIER“ typ Regulux Js 1/2“. K tělesu přísluší regulace (zajistí a dodá profese MaR) - předpokládá se rulace

například „MINIB“, viz projekt MaR. Těleso se zakryje mřížkou odsouhlasenou architektem a objednatelem.

- Otopné těleso z žebrových trubek například „ISAN“ typ SPIRAL se na přívodu na topný systém připojí přes termoregulační ventil například „HEIMEIER“ typ V-exakt Js 1/2“, na který se nasadí termostatická hlavice například „HEIMEIER“ typ B (pro veřejné prostory) a na zpátečku přes radiátorové šroubení s předregulací a uzavíráním například „HEIMEIER“ typ Regulux Js 1/2“. Na potrubí se těleso připojí přes garnitury „REHAU“
- Některá tělesa jsou předpokládána na základě požadavku architekta v barevném provedení (viz například půdorysy).

7. Napojovaná VZD zařízení

- Z teplovodního rozdělovače a sběrače ze strojovny vytápění je topná voda o jmenovitých parametrech vedena k příslušným vzduchotechnickým výměníkům. Regulace topného výkonu je prováděna kvalitativně pomocí sestavy s trojcestným směšovacím ventilem a oběhovým teplovodním čerpadlem například „GRUNDFOS“ typ UPS (označeno na výkresech jako „sestava armatur pro V...“).
- Zařízení jsou umístěna po celém objektu.
- Jejich seznam a hydraulické zapojení je uvedeno na výkrese 25 - Schéma zapojení VZD zařízení.

8. Podlahové vytápění

- Je navrženo podlahové vytápění systému například „REHAU“ - systémová deska VARIO NOVA.
- Systémová deska je tloušťky 50 mm, je z polystyrenu pokrytého fólií a má na sobě výstupky, do kterých jsou kladeny trubky RAUTHERM S 17x2. Topná voda ze zdroje tepla je vedena samostatným okruhem do rozdělovače, který obsahuje vypouštěcí, odvzdušňovací a regulační armatury, a který je umístěn ve skřínce. Z něj jsou napojeny jednotlivé topné registry. Trubky podlahového vytápění budou zality příslušným typem betonu s přidáním plastifikátoru. Při realizaci je nutné mimo jiné respektovat systém dilatačních spár.
- Vyvážení systému podlahového vytápění zajišťují regulační armatury na rozdělovači a vyvažovací armatura například „T&A“ typ STAD.
- Nastavení jednotlivých regulačních a vyvažovacích armatur je uvedeno na schématu podlahového vytápění a schématu zdroje tepla.
- Topné registry nebo jejich skupina budou regulovány přes prostorový termostat, který ovládá pohony na rozdělovači - viz dodávka a projekt MaR.
- Realizace podlahového vytápění musí být provedena v souladu s technickými podmínkami fy například „REHAU“.

9. Zařízení pro ohřev TV

- Ohřev TV je zajištěn na základě požadavku a konzultace s projektantem ZTI v komplexní dodávce výměňkové stanice.
- Požadavek projektanta ZTI na špičkové množství je 1600 l/h, což odpovídá (při $z=0,5$) 125,6 kW.
- Zařízení je umístěno ve výměňkové stanici v 1.PP.
- Zapojení ohřevu TV je uvedeno na výkrese č. 15 „Zdroj tepla – funkční schéma“ a dispozice pak na výkrese č. 16 „Zdroj tepla - půdorys“.
- Regulaci ohřevu TV zajišťuje profese MaR.

10. Měření spotřeby energie

- Měření spotřeby energie je fakturačním měřičem teplárenské společnosti na vstupu primárního média do objektu.
- Dílčí měření tepla není požadováno.

11. Rozvody topné vody

11.1 Teplovodní

Popis vedení:

- Od zdroje tepla jsou hlavní rozvody vedeny suterénem buď pod stropem nebo kanálem k jednotlivým stoupačkám.
- Obecně jsou rozvody vedeny buď v podlaze nebo po povrchu (pod stropem, v kanále apod).
- Umístění rozvodů je zakresleno v příložených výkresech.

Materiál rozvodů:

- Na základě požadavku objednatele jsou rozvody ze dvou materiálů:
- Rozvody obecně v podlaze nebo v drážce ve zdi se navrhují ze systému plastového potrubí například „REHAU“ RAUTHERM S (dimenze 17, 20, 25 a 32), „REHAU“ RAUTHERM FW (dimenze 40, 50, 63).
- Rozvody do DN 100 obecně pod stropem, v kanálu, ve strojovnách, vedené po povrchu jsou ze systému potrubí například „SANHA“ typ SANHA - THERM.
- Rozvody nad DN 100 jsou z ocelového svařovaného potrubí z ocelových trubek bezešvých hladkých - materiál potrubí ocel 11 353.0

Kompenzace a uložení:

- Předpokládá se, že teplotní roztažnost potrubí bude kompenzována přirozenými změnami tras potrubí a volbou uložení.
- U plastového potrubí například „REHAU“ je nutné dodržovat pokyny výrobce popřípadě uložení s výrobcem konzultovat.
- Uložení potrubí se předpokládá systémem např. „HILTI“.
- Uložení potrubí a řešení kompenzací tepelné roztažnosti bylo konzultováno s technickým zástupcem fy „SANHA“.

Nátěry a izolace:

- Ocelová potrubí a příslušné prvky ocelových doplňkových konstrukcí popřípadě armatur se opatří ochranným nátěrem syntetickými nátěrovými hmotami nebo ekologicky vhodnějšími akrylátovými nátěrovými hmotami ředitelnými vodou.
- Veškerá potrubí, zařízení a armatury se tepelně izolují tepelnou izolací v souladu se Zákonem č. 193/2007 Sb. a to v příslušných tloušťkách daných zákonem - materiál například „ROCKWOOL“ typ PIPO ALS - viz příloha.
- Na závěr realizace se potrubí barevně označí podle požadavků a zvyklostí objednatele.

11.2 Horkovodní potrubí

Popis vedení:

- Horkovodní potrubí se vyskytuje pouze v prostoru výměňkové stanice a jde o horkovodní napojení bloku VS.
- Umístění rozvodů je zakresleno v přiložených výkresech.

Materiál rozvodů:

- Rozvody se navrhují z oceli - svařované potrubí z ocelových trubek bezešvých hladkých - materiál potrubí ocel 11 353.0.

Kompenzace a uložení:

- Předpokládá se, že teplotní roztažnost potrubí bude kompenzována přirozenými změnami tras potrubí a volbou uložení.
- Uložení potrubí se předpokládá systémem např. „HILTI“.

Nátěry a izolace:

- Ocelová potrubí a příslušné prvky ocelových doplňkových konstrukcí popřípadě armatur se opatří ochranným nátěrem syntetickými nátěrovými hmotami nebo ekologicky vhodnějšími akrylátovými nátěrovými hmotami ředitelnými vodou.
- Veškerá potrubí, zařízení a armatury se tepelně izolují tepelnou izolací v souladu se Zákonem č. 193/2007 Sb. a to v příslušných tloušťkách daných zákonem - materiál například „ROCKWOOL“ typ PIPO ALS - viz příloha.
- Na závěr realizace se potrubí barevně označí podle požadavků a zvyklostí objednatele.

12. Technické údaje

- | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|
| – primární médium | | horkovod |
| | zima | 140/60 °C |
| | léto | 80/60 °C |
| | | PN 25 |
| – sekundární teplovodní strana | | |
| – otopný systém | | teplovodní, uzavřený |
| – typ okruhů | | dvoutrubkový |
| – zdroj tepla - výměníková stanice | (hodnoty uvedeny v tepelné bilanci) | |
| – jmenovitý teplotní spád teplovodních okruhů | | |
| - okruhy „a“, „b“, „c“, „d“, „e“ (otopná tělesa) | | 70/50 °C |
| - okruh „f“ (podlahové vytápění) | | 45/35 °C |
| - okruh „g“, „h“ (VZD, TV) | | 70/50 °C |
| – tlakové poměry v teplovodní otopné soustavě | | |
| - minimální pracovní přetlak soustavy p1 | | 230 kPa |
| - maximální pracovní přetlak soustavy p2 | | 350 kPa |
| - otevírací přetlak pojistných ventilů | | 400 kPa |
| - výška manometrické roviny nad podlahou kotelny | | 1,5 m |
| – předpokládaná roční potřeba energie | | |
| - vytápění | | 492 200 kWh/rok |
| - TV | | 158 800 kWh/rok |
| - VZD | | 379 000 kWh/rok |
| - celkem | | 1 030 000 kWh/rok |

12. Závěr

- V nejvyšších místech teplovodních rozvodů bude provedeno odvzdušnění, v nejnižších pak vypouštění. Součástí montáže zařízení vytápění je i montáž návarků a jímek pro profesi MaR, které si tato dodá a určí místo montáže.
- Při realizaci vytápění je nutné dodržovat všechny platné zákony, normy, vyhlášky a předpisy. Profese elektro, MaR, VZD, stavební část a ZTI zajistí připojení a požadavky na zapojení výše uvedených zařízení.
- V expanzní nádobě je nutné upravit tlak na straně plynu na příslušnou hodnotu.
- Realizace zakázky je včetně kotvení ke stavební konstrukci, rozvody budou podle potřeby natřeny a bude provedena tepelná izolace na rozvodech. Prostupy ve stavebních konstrukcích budou požárně a stavebně oddilátovány a utěsněny.
- Při dokončení systému vytápění proběhnou standardní zkoušky a zaregulování včetně individuálního vyzkoušení, komplexního vyzkoušení (zjišťující, že je dodávka schopná zkušebního provozu) a zkušebního provozu.
- Při montáži vytápění je nutné zajistit ochranu proti hluku a vibracím ze zařízení vytápění (protivibrační podložení příslušných konstrukcí, prostupy konstrukcemi s ohledem na vibrace a hluk, kompenzační vsuvky na potrubí apod).

- Všechny prvky systému vytápění ovlivňující interiér budou před objednávkou a instalací odsouhlaseny objednatelem.
- V ceně nabídky na dodávku a montáž zařízení, výrobků a materiálů, podle dále uvedené specifikace, budou obsaženy i náklady na dopravu včetně vnitrostaveništní manipulace. Předmětem dodávky a montáže a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, těsnění, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespecifikovaných v tomto dokumentu a dalších částech projektové dokumentace, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.
- Součástí díla je i dodání potřebných atestů výrobků, provedení provozních zkoušek (včetně dodání protokolů), dodání revizních zpráv a zaškolení obsluhy ve smyslu platných norem a předpisů. Tyto činnosti a dodávky jsou součástí nabídky a nebudou zvlášť hrazeny.
- Tato projektová dokumentace slouží k získání stavebního povolení. Na tento projektový stupeň bude navazovat stupeň další („dokumentace pro provedení stavby), kde budou uvedeny další podrobnosti - příslušné velikosti otopných těles, dimenze potrubí, nastavení hydraulických předregulací apod.
- V rozsahu zadání považujeme úkol za splněný.

Praha, prosinec 2012

Ing. Dušan Zoula

Příloha:**Tabulka tepelných izolací:****Tabulka tepelných izolací**

Tepelná izolace „ROCKWOOL“ typ PIPO ALS

(sestaveno na základě publikovaných výpočtů J.V.Ráže, DiS. a konzultací s firmou ROCKWOOL)

Potrubí			IZOLACE (vnitřní průměr)	IZOLACE (tloušťka izolační vrstvy)
měď	REHAU	OCEL		
15x1	17	10 = 3/8" = 17,1	21	30
18x1	20	15 = 1/2" = 21,4	21	40
22x1	25	20 = 3/4" = 26,9	27	30
28x1,5	32	25 = 1" = 33,7	34	40
35x1,5, 42x1,5	40	32 = 5/4" = 42,4	42	50
		40 = 6/4" = 48,3	49	30
54x2	50		57	40
		50 = 2" = 60,2	60	40
	63		70	50
76,1x2	75	65 = 76/3,2	76	50
88,9x2		80 = 89/3,6	89	40
	90		102	50
108x2,5		100 = 108/4	108	50
	110		114	60
	125	125 = 133/4,5	133	60
		150 = 159/4,5	159	60
	160		168	80
		200 = 219/6,3	219	80

Příloha:**Výpočet tepelných ztrát:**

REKAPITULACE ZTRAT OBJEKTU - PO PODLAZICH					
Oznaceni podlazi	Nazev podlazi	Qp [kW]	Qv [kW]	Qz [kW]	Qc [kW]

Celkem		166.41	73.10	0.00	239.51

Poznámka:

Těsně před odevzdáním projektu došlo k aktualizaci stavebního projektu, který způsobil i malou změnu tepelné ztráty stavby. Tato změna je promítnuta do velikosti otopných ploch, ale v tepelných bilancích se zanedbává a je ponechána původní hodnota (původní 239,51, po aktualizaci 242,18, rozdíl 2,67 kW).

REKAPITULACE ZTRAT OBJEKTU - PO PODLAZICH

Oznaceni podlazi	Nazev podlazi	Qp [kW]	Qv [kW]	Qz [kW]	Qc [kW]
1.PP	1.PP	45.35	17.28	0.00	62.63
1.NP	1.NP	42.69	23.60	0.00	66.30
2.NP	2.NP	59.08	28.76	0.00	87.84
3.NP	3.NP	15.66	3.61	0.00	19.27
4.NP	4.NP	5.89	0.24	0.00	6.13
Celkem		168.67	73.50	0.00	242.18

REKAPITULACE MISTNOSTI - 1.PP

M i s t n o s t cislo	nazev	ti [°C]	ni [1/h]	Plocha [m2]	Objem [m3]	Qp [W]	Qv [W]	Qz [W]	Qc [W]
A0.03	zadveri	15.0	0.50	6	18	-105	177	0	73
A0.04	satna muzi	24.0	0.00	14	41	892	310	0	1202
A0.05	hyg.zazemi	24.0	0.00	5	14	383	0	0	383
A0.06	satna zeny	24.0	0.00	13	40	796	155	0	951
A0.07	hyg.zazemi	24.0	0.00	5	14	341	0	0	341
A0.08	uklid	20.0	0.50	2	6	153	32	0	185
A0.09	chodba	15.0	0.00	63	190	2266	281	0	2547
A0.14	stroj.VZD	10.0	0.30	34	101	195	239	0	434
A0.15	zelenina	15.0	0.00	7	22	147	0	0	147
A0.16	kuchyne	15.0	0.00	89	324	1224	477	0	1701
A0.17	uklid	20.0	0.50	3	11	347	65	0	412
A0.19	denni mistn.	20.0	0.50	13	49	666	278	0	944
A0.20	kancelar	20.0	0.50	11	40	477	229	0	706
B0.01	foyer+bar	20.0	0.00	156	569	4085	0	0	4085
B0.03	sklad	10.0	0.50	23	85	-488	346	0	-142
B0.04	zazemni baru	20.0	0.50	23	85	810	485	0	1295
B0.05	schodiste	20.0	0.50	18	67	523	382	0	904
B0.06	schodiste	20.0	0.50	18	67	509	382	0	891
B0.07	komunikace	15.0	0.50	16	59	51	288	0	339
B0.08	WC zeny	15.0	0.50	13	47	492	231	0	723
B0.081	predsin	15.0	0.50	9	33	141	159	0	300
B0.10	sklad	15.0	0.30	22	96	355	287	0	642
B0.11	komunikace	15.0	0.50	13	39	117	187	0	303
B0.12	WC muzi	15.0	0.50	13	40	247	190	0	437
B0.121	predsin	15.0	0.50	8	23	129	111	0	240
B0.13	uklid	20.0	0.50	1	3	140	18	0	158
B0.15	spol.sal	20.0	0.00	485	3493	16318	3287	0	19605
B0.17	komunikace	20.0	0.50	22	60	1308	357	0	1666
B0.18	schodiste	15.0	0.50	15	49	335	278	0	613
B0.19	schodiste	15.0	0.50	15	49	279	278	0	557
B0.21	komunikace	15.0	0.50	54	201	495	1016	0	1512
B0.22	hyg.zazemi	24.0	0.70	6	22	737	443	0	1180
B0.23	hyg.zazemi	24.0	0.70	5	20	664	310	0	975
B0.24	schodiste	15.0	0.50	8	30	274	341	0	615
B0.25	serverovna	20.0	0.50	10	38	448	397	0	845
B0.26	satna	20.0	0.50	12	45	661	278	0	940
B0.27	chodba	15.0	0.50	7	26	-172	217	0	45
B0.28	satna	20.0	0.50	17	64	1226	395	0	1621
B0.29	sklad	15.0	0.50	21	76	276	384	0	660
B0.30	dilna	20.0	0.50	24	89	1548	523	0	2071
B0.31	transport	15.0	0.50	75	278	2431	1403	0	3834
C0.01	komunikace	15.0	0.50	42	127	1318	648	0	1966
C0.05	hyg.zazemi	24.0	0.70	5	16	663	155	0	818
C0.06	satna udrzby	22.0	0.50	8	24	435	147	0	582
C0.07	dilna	20.0	0.50	17	50	807	279	0	1086
C0.09	strojovna	10.0	0.30	37	111	-30	264	0	234
C0.10	strojovna	10.0	0.30	14	43	-111	103	0	-8
C0.12	stroj.VZD	10.0	0.30	11	31	217	199	0	416
C0.14	sklad	10.0	0.30	42	116	331	268	0	598
Celkem				1553	7143	45349	17282	0	62630

REKAPITULACE MISTNOSTI - 1.NP

M i s t cislo	nazev	ti [°C]	ni [1/h]	Plocha [m2]	Objem [m3]	Qp [W]	Qv [W]	Qz [W]	Qc [W]
A1.01	zadveri	15.0	0.30	4	13	5	214	0	219
A1.02	predsinka	15.0	0.50	3	11	76	156	0	232
A1.03	WC personal	15.0	0.50	3	10	-43	49	0	6
A1.04	sklad	15.0	0.00	9	33	140	312	0	452
A1.05	bar	20.0	0.00	15	58	440	364	0	804
A1.06	hudebni klub	20.0	0.00	63	240	2033	624	0	2656
A1.07	salonek	20.0	0.00	18	70	587	364	0	951
A1.08	komunikace	20.0	0.50	12	45	427	264	0	691
A1.09	uklid	20.0	0.50	2	6	94	38	0	132
A1.10	WC muzi	15.0	0.50	7	28	-144	141	0	-4
A1.11	WC zeny	15.0	0.50	7	25	117	312	0	429
A1.13	WC muzi	15.0	0.50	7	26	79	156	0	235
A1.131	predsin	15.0	0.50	3	12	-52	60	0	7
A1.14	WC zeny	15.0	0.50	4	14	197	156	0	353
A1.141	predsin	15.0	0.50	3	12	-31	59	0	28
A1.15	priprava	15.0	0.50	14	52	138	334	0	472
A1.18	restaurace	20.0	0.00	180	684	5936	2599	0	8535
B1.01	zavetri	15.0	0.30	45	204	4810	945	0	5754
B1.02	foyer	20.0	0.00	323	1227	2352	0	0	2352
B1.03	prodej	20.0	0.50	14	63	3272	373	0	3644
B1.04	policie	20.0	0.50	14	63	3219	373	0	3592
B1.09	WC bezbarier	20.0	0.50	3	12	59	72	0	130
B1.10	WC zeny	15.0	0.50	22	82	-0	414	0	414
B1.11	schodiste	20.0	0.50	28	108	629	636	0	1265
B1.12	tech.prostor	10.0	0.50	20	61	-228	238	0	11
B1.14	WC bezbarier	20.0	0.50	3	11	110	66	0	175
B1.15	WC muzi	15.0	0.50	13	49	152	247	0	399
B1.151	predsin	15.0	0.50	6	24	-263	123	0	-139
B1.16	uklid	20.0	0.50	1	4	116	24	0	140
B1.17	schodiste	20.0	0.50	28	108	233	636	0	869
B1.18	tech.prostor	10.0	0.50	20	61	-138	238	0	100
B1.22	schodiste	15.0	0.50	15	58	169	294	0	463
B1.26	schodiste	15.0	0.50	15	58	231	294	0	526
B1.27	komunikace	15.0	0.50	53	186	-548	907	0	359
B1.28	hyg.zazemi	24.0	0.70	6	20	552	382	0	933
B1.29	hyg.zazemi	24.0	0.70	5	17	473	191	0	664
B1.30	schodiste	15.0	0.50	8	28	137	294	0	430
B1.31	satna	24.0	0.70	21	73	1020	652	0	1672
B1.32	satna	24.0	0.70	10	35	320	313	0	633
B1.33	satna	22.0	0.50	10	35	395	208	0	603
B1.34	sklad	15.0	0.50	13	45	-158	294	0	135
B1.35	satna	22.0	0.50	10	35	555	212	0	767
B1.36	klubovna	20.0	0.50	31	110	918	625	0	1543
B1.40	stroj.VZD	10.0	0.00	32	113	-43	349	0	306
C1.01	komunikace	20.0	0.50	41	157	389	929	0	1318
C1.02	kancelar	20.0	0.50	49	186	1873	1095	0	2968
C1.03	kancelar	20.0	0.50	15	59	550	364	0	914
C1.04	sekretariat	20.0	0.50	15	59	574	364	0	938
C1.05	kancelar	20.0	0.50	32	120	2232	707	0	2939
C1.06	technologie	20.0	0.50	15	57	453	364	0	817
C1.07	kancelar	20.0	0.50	16	60	501	357	0	858
C1.08	WC zeny	15.0	0.50	6	24	-113	156	0	43
C1.081	uklid	20.0	0.50	1	5	0	27	0	27
C1.09	WC muzi	15.0	0.50	6	24	146	156	0	302
C1.10	kuchynka	20.0	0.50	4	14	182	80	0	262
C1.11	obcerstveni	20.0	0.50	27	101	703	624	0	1327
C1.12	sklad	10.0	0.30	4	14	-201	130	0	-71
C1.14	satna+sprcha	24.0	0.70	10	37	472	340	0	812
C1.15	maly sal	20.0	0.00	100	381	3642	1559	0	5202
C1.16	jeviste	20.0	0.00	46	308	2949	754	0	3703
Celkem				1511	5832	42692	23605	0	66297

REKAPITULACE MISTNOSTI - 2.NP

M i s t n o s t cislo	nazev	ti [°C]	ni [1/h]	Plocha [m2]	Objem [m3]	Qp [W]	Qv [W]	Qz [W]	Qc [W]
A2.01	sekretarka	20.0	0.50	30	103	1163	650	0	1813
A2.02	respirium	20.0	0.50	43	148	1170	838	0	2008
A2.03	komunikace	20.0	0.50	35	118	605	671	0	1277
A2.04	WC zeny	15.0	0.50	6	22	203	156	0	359
A2.041	predsin	15.0	0.50	3	9	-74	44	0	-30
A2.05	WC muzi	15.0	0.50	6	19	125	156	0	281
A2.051	predsin	15.0	0.50	3	9	-97	41	0	-55
A2.06	uklid	20.0	0.50	2	7	93	39	0	132
A2.07	kuchynka	20.0	0.50	14	47	613	364	0	977
A2.08	kancelar	20.0	0.50	14	46	404	364	0	768
A2.09	kancelar	20.0	0.50	15	51	400	364	0	764
A2.10	kancelar	20.0	0.50	16	55	424	364	0	788
A2.11	kancelar	20.0	0.50	22	73	803	416	0	1219
A2.12	kancelar	20.0	0.50	17	57	523	364	0	887
A2.13	kancelar	20.0	0.50	15	52	498	364	0	862
A2.14	zasedacka	20.0	0.50	31	105	1886	596	0	2482
A2.15	serverovna	20.0	0.50	15	52	498	364	0	862
A2.16	copy centrum	20.0	0.50	15	52	498	364	0	862
A2.17	kancelar	20.0	0.50	46	155	1568	881	0	2449
B2.02	foyer	20.0	0.50	114	444	6062	2625	0	8687
B2.03	bar	20.0	0.00	34	132	414	0	0	414
B2.05	WC bezbarier	20.0	0.50	3	13	126	73	0	199
B2.06	WC zeny	15.0	0.50	18	72	550	355	0	904
B2.061	predsin	15.0	0.50	11	39	-21	188	0	166
B2.07	schodiste	20.0	0.50	42	168	370	966	0	1335
B2.08	komunikace	20.0	0.50	63	235	1301	1284	0	2586
B2.10	komunikace	20.0	0.50	63	235	1553	1284	0	2838
B2.11	schodiste	20.0	0.50	42	168	621	966	0	1586
B2.13	WC bezbarier	20.0	0.50	3	10	124	58	0	182
B2.14	WC muzi	15.0	0.50	13	51	501	250	0	751
B2.141	predsin	15.0	0.50	7	27	-221	134	0	-87
B2.15	uklid	20.0	0.50	1	4	129	24	0	153
B2.16	divadel.sal	20.0	0.00	291	2776	10232	0	0	10232
B2.18	jeviste	20.0	0.00	140	1893	7663	0	0	7663
B2.19	komunikace	20.0	0.50	30	120	1782	728	0	2510
B2.24	schodiste	15.0	0.50	14	57	223	268	0	491
B2.25	schodiste	15.0	0.50	14	57	192	268	0	460
B2.26	komunikace	15.0	0.50	52	206	-1021	976	0	-45
B2.27	hyg.zazemi	24.0	0.70	6	23	675	405	0	1080
B2.28	hyg.zazemi	24.0	0.70	5	21	671	203	0	874
B2.29	schodiste	15.0	0.50	8	30	170	446	0	616
B2.30	satna	22.0	0.50	19	76	1031	441	0	1472
B2.31	rekvizitarna	20.0	0.50	17	67	371	372	0	743
B2.32	velka satna	24.0	0.50	37	147	1840	904	0	2745
B2.33	mala satna	24.0	0.50	18	71	811	440	0	1251
B2.34	mistr	24.0	0.50	16	61	1261	434	0	1696
C2.01	komunikace	20.0	0.50	28	94	199	531	0	730
C2.02	technologie	20.0	0.50	9	32	297	182	0	479
C2.03	ucebna	20.0	0.50	51	172	1545	977	0	2522
C2.04	ucebna	20.0	0.50	51	172	2624	977	0	3602
C2.05	satna	24.0	0.70	15	51	686	449	0	1135
C2.06	satna	24.0	0.70	16	54	786	476	0	1262
C2.07	WC zeny	15.0	0.50	10	33	199	312	0	511
C2.071	predsin	15.0	0.50	4	15	9	74	0	82
C2.08	WC muzi	15.0	0.50	9	30	234	312	0	546
C2.081	predsin	15.0	0.50	5	16	43	79	0	122
C2.10	respirium	20.0	0.50	28	95	677	538	0	1215
C2.11	kancelar	20.0	0.50	11	38	217	214	0	431
C2.12	tanecni sal	20.0	0.50	112	380	2846	2155	0	5001
Celkem				1777	9563	59079	28765	0	87844

REKAPITULACE MISTNOSTI - 3.NP

M i s t n o s t cislo	nazev	ti [°C]	ni [1/h]	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Qp [W]	Qv [W]	Qz [W]	Qc [W]
B3.01	schodiste	20.0	0.50	18	43	777	489	0	1266
B3.02	predsali	20.0	0.50	32	86	2573	503	0	3076
B3.03	prednask.sal	20.0	0.00	89	552	8120	0	0	8120
B3.04	zadveri	15.0	0.50	9	25	128	124	0	252
B3.05	uklid	20.0	0.50	4	12	191	69	0	260
B3.06	WC muzi	15.0	0.50	6	16	414	78	0	492
B3.07	WC zeny	15.0	0.50	8	23	693	114	0	807
B3.08	zvukar	20.0	0.50	59	156	245	931	0	1176
B3.09	komunikace	15.0	0.50	19	70	384	355	0	739
B3.10	archiv	15.0	0.50	10	27	295	134	0	429
B3.11	WC	15.0	0.50	3	9	54	43	0	97
B3.14	sklad	10.0	0.30	16	58	166	140	0	306
B3.15	komunikace	15.0	0.50	7	26	626	156	0	782
B3.18	schodiste	15.0	0.50	24	87	995	476	0	1471
Celkem				305	1188	15662	3612	0	19273

REKAPITULACE MISTNOSTI - 4.NP

M i s t n o s t cislo	nazev	ti [°C]	ni [1/h]	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Qp [W]	Qv [W]	Qz [W]	Qc [W]
B4.01	stroj.VZD	10.0	0.00	55	199	2822	0	0	2822
B4.02	komunikace	10.0	0.30	14	51	-221	125	0	-96
B4.03	tech.prostor	10.0	0.30	24	48	55	117	0	172
B4.05	stroj.VZD	10.0	0.00	56	202	3234	0	0	3234
Celkem				149	500	5890	242	0	6131