

VD LIPNO I – DH 125 – CELKOVÁ REKONSTRUKCE na pozemku p.č. 594 v k.ú. Lipno nad Vltavou

D.1.4.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA ÚT, VZT

dokumentace k žádosti o stavební povolení

Investor: Povodí Vltavy, státní podnik
Holečkova 106/8
Smíchov, 150 00 Praha 5

Zpracoval: EUROINSTAL CZ s.r.o.
Ing. Jan Vilánek
Kostelní 1281/18
370 04 České Budějovice

Únor 2017

D.1.4.2.1.1.VYTÁPĚNÍ

ÚVOD

Úkolem je navrhnout teplovodní systém vytápění u rekonstruovaného objektu s kanceláři a 3 bytovými jednotkami. Jednotlivé provozy budou mít vlastní zdroje vytápění v podobě elektrokotle a doplňkově i krbová kamna.

KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Klimatické podmínky místa stavby jsou dle ČSN EN 12831 stanoveny pro klimatickou oblast III s výpočtovou venkovní teplotou -18°C a krajinou s normální intenzitou větru.

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

Výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN 12831 v programu Tepelný výkon od firmy PROTECH spol. Celková ztráta objektu je: **37kW**.

$t_e = -18^{\circ}\text{C}$ $t_{ib} = 19,0^{\circ}\text{C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i $^{\circ}\text{C}$	V_{mi} m^3	A_{pi} m^2	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m-2
ÚSEK 0											
1	5	102	N	8	29,0	10,0	133	-35	98	98	9,8
1	6	108	N	10	13,9	4,8	69	-25	43	43	9,0
1	8	103	N	8	15,9	5,5	73	-12	61	61	11,1
1	13	202	N	14	16,2	6,0	91	-56	35	35	5,8
1	15	204	N	9	44,5	16,5	212	-103	109	109	6,6
1	17	206,8,7	N	16	43,2	16,0	257	-232	25	25	1,6
2	19	312,14	N	16	35,1	13,0	209	-159	50	50	3,8
Σ úsek N					197,9	71,8	1 044	-623	421	421	
ÚSEK 1											
1	1	105	1	20	46,4	16,0	300	934	1 298	1 298	81,1
1	2	107	1	20	89,9	31,0	581	1 916	2 621	2 621	84,6
1	3	106	1	20	16,5	5,7	107	317	447	447	78,3
1	4	101	1	15	58,0	20,0	325	697	1 022	1 022	51,1
1	7	104	1	20	34,8	12,0	225	1 286	1 559	1 559	129,9
1	9	210	1	20	56,7	21,0	366	700	1 150	1 150	54,8
1	10	211	1	20	32,4	12,0	209	216	473	473	39,4
1	11	212	1	20	51,3	19,0	331	655	1 063	1 063	55,9
1	12	201	1	20	81,0	30,0	523	1 335	1 979	1 979	66,0
1	14	203	1	20	51,3	19,0	331	1 797	2 205	2 205	116,0
1	16	205	1	20	67,5	25,0	436	1 749	2 285	2 285	91,4
1	18	209	1	20	43,2	16,0	279	429	772	772	48,3
Σ úsek 1 ÚSEK 1					629,0	226,7	4 014	12 032	16 873	16 873	
ÚSEK 2											
2	20	310,311	2	24	17,0	6,3	121	596	742	742	117,8
2	21	313,15	2	20	102,6	38,0	1 326	1 298	2 776	2 776	73,1
2	22	316	2	20	35,1	13,0	227	349	627	627	48,3
Σ úsek 2 ÚSEK 2					154,7	57,3	1 674	2 243	4 146	4 146	
ÚSEK 3											
3	23	317	3	20	51,3	19,0	331	847	1 254	1 254	66,0
3	29	304	3	20	78,3	29,0	506	1 774	2 396	2 396	82,6
3	30	303	3	20	43,2	16,0	279	1 123	1 466	1 466	91,6
3	31	302	3	20	51,3	19,0	331	1 421	1 828	1 828	96,2
3	32	306,7	3	24	17,0	6,3	121	684	830	830	131,8
Σ úsek 3 ÚSEK 3					241,1	89,3	1 569	5 849	7 775	7 775	
ÚSEK 4											
4	24	405,7	4	20	35,1	13,0	227	537	763	763	58,7
4	25	403,4	4	24	17,0	6,3	121	1 062	1 209	1 209	191,8
4	26	406,408	4	20	102,6	38,0	1 326	1 977	3 454	3 454	90,9
4	27	409	4	20	35,1	13,0	227	450	729	729	56,1
4	28	410	4	20	51,3	19,0	331	1 319	1 727	1 727	90,9
Σ úsek 4 ÚSEK 4					241,1	89,3	2 232	5 345	7 882	7 882	
Σ budovy					1 463,9	534,4	10 533	24 845	37 097		

Legenda

Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

ZDROJ TEPLA

Každá provozní / bytová jednotka bude mít jako primární zdroj vytápění závěsný elektrokotel o výkonu 24kW a 14kW (např. Protherm Ray) dle tepelných ztrát.

Jako druhý zdroj vytápění budou použita krbová kamna o výkonu 4kW. Kamna budou napojena na komínové těleso na základě připojení kominickou firmou (revize komína), tah komína musí odpovídat hodnotám výrobce krbových kamen. Krbová kamna se neuvažují zapojit na teplovodní systém vytápění a jsou umístěna dle výkresové části pouze v bytě ve 3NP a ve 4NP.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Původně byl objekt vytápěn elektrickými přímotopy, kterou budou všude demontovány.

Systém vytápění elektrokotlem bude teplovodní s nucenou cirkulací topné vody zajišťující temperování každé provozní jednotky spolu s ohřevem TUV. Teplotní spád pro otopná tělesa je uvažován 70/50°C.

Rozvod bude tvoutrubkový protiproudý z plastových trub v případě stoupacího potrubí z uhlíkaté oceli, spoje budou lisované. Rozvod bude izolován návlekovou izolací o minimální tloušťce 13mm.

Kotel disponuje oběhovým čerpadlem, expanzní nádobou a pojistným ventilem, pod kotlem budou osazeny kulové uzavěry.

Jako otopná tělesa budou použita ocelová desková tělesa se spodním napojením (např. Korado Radik VK), případně trubková koupelnová tělesa s bočním připojením (např. Korado Linear Classic) doplněno topnou spirálou s regulátorem. Radiátory budou osazeny termostatickou hlavici typu K (např. Heimeier).

POTRUBNÍ ROZVODY

Rozvody vedené v podlaze budou z plastového potrubí PE-Xa, ve stěnách budou z uhlíkaté oceli, spoje budou lisované. Rozvody budou izolované návlekovou izolací TUBEX/Mirelon Pro tl. 13mm.

Odvzdušnění bude na otopných tělesech a v kotli. Vypouštění bude zajištěno pomocí výtokového ventilu v kotli nebo pomocí uzavíracích a vypouštěcích ventilů otopných těles (např. Vekolux).

REGULACE OTOPNÉ SOUSTAVY

Regulace celého systému bude pomocí prostorového termostatu s GMS modulem pro vložení vlastní sim karty (např. Protherm GSM Exeo desktop II). Dálkové ovládání probíhá buď posláním povelu v SMS zprávě nebo zavoláním a ovládáním volbou audio náповědou.

ZABEZPEČENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

Systém bude jištěn pojistným ventilem 0,25MPa. Vyrovnání objemu bude pomocí tlakové expanzní nádoby, vše součástí kotle.

OTOPNÁ TĚLESA

Otopná tělesa budou použita ocelová desková se spodním napojením např. Korado Radik VK. Připojení deskových těles bude pomocí rohového šroubení např. Heimeier Vekolux. Koupelnová trubková tělesa budou např. Korado Koralux Linear Classic s bočním připojením. Připojení trubkových těles bude radiátorovým rohovým ventilem s termostatickou hlavici (např. Korado). Veškeré radiátory budou připojeny ze stěny.

ZÁVĚR

Po dokončení montáže bude provedeno propláchnutí a topná zkouška.

D.1.4.2.1.2.VZDUCHOTECHNIKA

ÚVOD

Projekt řeší požadavky na větrání dle hygienických předpisů, týkajících se požadavků na pracovní prostředí v rekonstruovaném objektu v Lipně nad Vltavou. Prostory budou sloužit jako byty a kuchyňka s WC pro kanceláře.

Prostory sociálního zařízení jsou navrženy zařízení pro odvod vzduchu v množství odpovídající hygienickým předpisům. Mechanickým způsobem jsou větrány prostory bez možnosti přirozeného větrání.

POPIS ZAŘÍZENÍ

VZT1

Prostor koupelny a WC (č.m. 106) bude větrán pomocí spiro potrubí, do kterého bude zaústěn ventilátor se zpětnou klapkou osazený v prostoru WC. Ventilátor bude dodán s doběhem a bude spouštěn s rozsvícením místnosti na WC, v koupelně bude ventilátor spouštěn mechanicky vypínačem. Výkon ventilátoru je $Q=150\text{m}^3/\text{h}$. Výtlak bude veden v konstrukci komínu a bude vyveden až nad střechu objektu.

VZT2

Prostory WC (č.m. 208, 207, 306, 310 a 311) budou větrány pomocí společného spiro potrubí, do kterého jsou zaústěny ventilátory se zpětnými klapkami osazené v jednotlivých místnostech. Ventilátory budou dodány s doběhem a budou spouštěny s rozsvícením místnosti na WC, v koupelně bude ventilátor spouštěn mechanicky vypínačem. Výkon ventilátoru $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ a $Q=100\text{m}^3/\text{h}$. Výtlak bude veden v konstrukci stěny nebo SDK truhlíku až nad střechu objektu.

VZT3

Prostory kuchyňky (č.m. 206) budou větrány pomocí spiro potrubí, do kterého bude zaústěn ventilátor se zpětnou klapkou osazený v prostoru kuchyně. Ventilátor bude dodán s doběhem a bude spouštěn spouštěn mechanicky vypínačem. Výkon ventilátoru je $Q=100\text{m}^3/\text{h}$. Výtlak bude veden v konstrukci stěny nebo SDK truhlíku až nad střechu objektu.

VZT4

Nad kuchyňský sporák bude osazena recirkulační digestoř.

POŽADAVKY NA PROFESE

STAVBA

- zajistit prostupy pro vzduchotechnické potrubí, dle potřeby zakrytí potrubí SDK
- dle požárních úseků řešit na potrubí protipožární klapky

ELEKTRO

- zajistit napojení a ovládání elektromotorů ventilátorů

Vypracoval: Lukáš Doležal
Zodp. projektant: Ing. Jan Vilánek