

č.v.	Název
------	-------

	TEXTOVÁ ČÁST
1	Technická zpráva
1a	Výkaz výměr
	VÝKRESOVÁ ČÁST
2	Půdorys 1. podlaží
3	Půdorys 2. podlaží
4	Půdorys 3. podlaží
5	Půdorys 4. podlaží
6	Schema vytápění sever-1
7	Schema vytápění jih-2

REVIZE	KDO	KDY	REV.

Projektant

Zodpovědný projektant profese G.Přikryl

Generální projektant

 **HEXAPLAN
INTERNATIONAL**

Zodpovědný projektant ING. ARCH. JOSEF PÁLKA

Akce
VÝUKOVÝ OBJEKT FTK UP V OLOMOUCI
TŘ. MÍRU 117, OLOMOUC

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor **UPOL FTK** Lokalita **Olomouc, Tř.Míru**

Dílčí část—profese

D.1.4.2 Zařízení UT

Výkres

Technická zpráva

Měřítko	Datum	říjen 2018
Zpracoval	G.Přikryl	Kontroloval Ing.arch. J. Pálka
Číslo akce	Výkres číslo	Revize
1076/1	1	00

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technika prostředí staveb-vytápění

Úvod

Objekt je čtyřpodlažní budova. Podkladem jsou stavební výkresy v měřítku 1:50. Energetický štítek budovy vypracovaný ALFAPROJEKTEM Olomouc r. 4/2005 s těmito hodnotami

Zateplená stěna $U=0,3$

Střecha $U=0,24$

Podlaha 1.np-terén $U=1$

Stěna pod terénem $U=,85$

Stěna nástavby $U=0,22$

Okna $U= 1,8$

Projekt řeší kompletní výměnu vytápění objektu od měření tepla, které zůstává stávající.

Vzduchotechnika v objektu bude mít ohřev elektrický.

Zdrojem tepla pro objekt je stávající plynová kotelná mimo objekt. Do objektu výuky je přivedena regulovaná topná voda o spádu 75/55°C.

Související normy

ČSN EN12831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 (září 2006) – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN 06 0830 (září 2006) - Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 01 3452 - Výkresy ve stavebnictví.

ČSN 13 0072 - Potrubí – označování dle provozní tekutiny.

ČSN EN ISO 12241 - Tepelná izolace pro technická a technologická zařízení staveb.

další související normy, vyhlášky, předpisy a firemní podklady

Pro vytápění budou sloužit teplovodní radiátory. Ohřev teplé vody je řešen centrálně mimo objekt.

Napájení a regulaci řeší stávající měření a regulace ve výměňkové stanici.

Klimatické poměry

Z klimatického hlediska se objekt nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami:

- Venkovní výpočtová teplota -15°C
- Krajina bez intenzivních větrů, chráněná poloha
- Nadmořská výška 226 m n.m.
- Průměrná teplota v topném období 3,8 °C

Provoz vytápění je předpokládám nepřetržitý s nastavením tlumeného provozu.

Bilance tepla

Spotřeba tepla 161 kW/hod 318 MWh/rok

Stávající zařízení

Stávající přívod tepla zůstane zachován.

Stávající topný systém je teplovodní s nuceným oběhem vody 75/55°C. Rozvody vytápění jsou z ocelových trubek. Otopná tělesa článková litinová. Celý topný systém se demontuje.

Technické řešení

Koncepce systému vytápění. Nové rozvody budou dvoutrubkové protiproudým systémem. Rozdělení větví na část jiní a severní-příprava pro možnost provedení automatické regulace. V současnosti jde o jeden regulovaný okruh z kotelny. Parametry média -ekvitemni regulovaná otopná voda, výpočtový teplotní spád 65/50°C.

Potrubí

Horizontální rozvody budou vedeny pod stropem 1.NP k jednotlivým stoupačkám. Rozvody potrubí ÚT budou provedeny z měděných trubek. Spojování potrubí do DN 50 je lisováním. Ostatní je pájeno natvrdo. Vypouštění potrubí se provádí pomocí kulových vypouštěcích kohoutů. Odvzdušnění musí být provedeno na všech nejvyšších místech. Součástí dodávky rozvodů tepla jsou i veškeré nutné doplňkové konstrukce, sloužící k upevnění, podepření a zavěšení potrubí (konzoly, podpěry, závěsy apod). Trasa hlavního rozvodu potrubí a stoupacího potrubí je vedená přibližně v původních trasách.

.

Armatury

V celém rozvodu budou použity běžné uzavírací kulové kohouty a ostatní armatury určené pro rozvody vytápění. Potrubní rozvody jsou dále doplněny drobnými odvzdušňovacími a vypouštěcími armaturami. Projekt uvažuje s automatickým odvzdušňováním hlavních tras rozvodu.

Pro případné hydraulické vyvážení průtoků budou na potrubí osazeny vyvažovací armatury, které zůstanou naplno otevřené.

Otopná plocha

Jsou navržena ocelová desková otopná tělesa s bočním připojením. Tato budou osazena dvojregulačními radiátorovými ventily s termostatickými hlavicemi a uzavíratelným šroubením.

Hydraulické vyvážení vytápění v objektu

Odpovídá ČSN 06 03 10 Objekt je vyvážen a hydraulicky seřízen jako celek. Výpočet je proveden tak, že tělesech uvedených na schématech vytápění prováděcího projektu za dimenzí každého ventilu ve stupnicích 1 – 6. Stupeň nastavení odpovídá průtoku každým tělesem. Výpočet je proveden tak, že maximální úchylka na tělese je do 6% u minimálního počtu těles. Později lze nastavení kontrolovat na každém tělese na stupnici.

Součástí vyvážení systému je i elektronické oběhové čerpadlo regulující průtok v kotelně mimo objekt.

Izolace

Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Potrubí bude izolováno pouzdry s min. plstí s hliníkovou fólií.

Tloušťky a tepelně-technické vlastnosti izolací musí vyhovovat požadavkům vyhlášky č. 193/2007

Veškerá zařízení budou opatřena orientačními štítky.

Zkoušky a uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodavatele otopné soustavy v rozsahu 72 hod. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montáži a provozu je nutno dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy a normy. Jedná se zejména o zákony:

262/2006 Sb. – Zákoník práce
251/2005 Sb. – Zákon o inspekci práce
338/2005 Sb. – Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
59/2006 Sb. – Zákon o prevenci závažných havárií
309/2006 Sb. – Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
133/1985 Sb. – Zákon o požární ochraně

Vyhlášky:

18/1979 Sb. – Vyhláška, kterou se určují tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
21/1979 Sb. – Vyhláška, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
48/1982 Sb. – Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
255/1999 Sb. – Vyhláška o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany
87/2000 Sb. – Vyhláška, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování
246/2001 Sb. – Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a státního požárního dozoru
309/2005 Sb. – Vyhláška o zajišťování bezpečnosti vybraných zařízení
352/2005 Sb. – Vyhláška o náležitostech nakládání se závadnými látkami a o náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování odštiňování jejich škodlivých následků
255/2006 Sb. – Vyhláška o rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažných haváriích a koncept zprávy o vzniku a dopadech závažných havárií
256/2006 Sb. – Vyhláška o podrobnostech systému prevence závažných havárií
499/2006 Sb. – Vyhláška o dokumentaci staveb
23/2008 Sb. – Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
268/2009 Sb. – V. o technických požadavcích na stavbu

Nařízení vlády:

178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence úrazů
495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných prostředků
21/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

101/2005 Sb., o podrobných požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky
148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nebezpečím účinku hluku a vibrací
591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
361/2007 Sb., kterou se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení

Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Ochrana životního prostředí

Navržené zařízení pro vytápění svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

Projekt plně respektuje požadavky na užití energie a pravidla pro vytápění v souladu s vyhláškou č.193/2007 Sb. a dle ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 a souvisejících norem a předpisů.

Specifikace

Izolace ALS 30 mm izolace

potrubní izolační pouzdro z minerálních vláken



Izolace návleková

- trubice dutého profilu z pěnového polyetylenu s povrchovou ochrannou hliníkovou fólií zesílenou sklorohoží 5x5 mm s podélným samolepicím uzávěrem
- trubice je nenaříznutá



Tepelné ztráty

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$B = 8 \text{ Pa}^{0,67}$ $t_e = -15 \text{ °C}$ $p_2 = 10 \text{ %}$ $t_{ib} = 20,1 \text{ °C}$

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	M	t_{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	η_p h ⁻¹	$V_{i,p}$ m ³ .h ⁻¹
1	101	satna	1	22	0,7	22,6		0,36	0,50	32,5
1	102	vodolecba	1	24	0,7	24,6		0,25	1,00	47,4
1	103	terapie	1	24	0,5	24,5		0,19	0,50	66,1
1	104	vysetrovna	1	24	0,7	24,6		0,27	0,50	43,7
1	107	telocvicna	1	20	0,5	20,3		0,14	0,50	123,5
1	108	archiv	1	20	0,7	20,3		0,21	0,50	28,6
1	109	pripravna	1	20	0,7	20,3		0,16	0,50	36,8
1	112	pripravna	1	20	0,7	20,4		0,47	0,50	25,3
1	113	sprcha	1	24	0,7	24,9		0,00	1,00	16,3
1	114	pracovna	1	20	0,7	20,4		0,44	0,50	28,8
1	115	pracovna	1	20	0,7	20,3		0,19	0,50	31,0
1	116	seminar/m	1	20	0,5	20,5		0,22	0,50	64,8
1	117	kuchynka	1	20	0,7	20,5		0,75	0,50	25,1
1	118	sekretariat	1	20	0,5	20,5		0,42	0,50	26,1
1	119	kancelar	1	20	0,5	20,7		0,35	0,50	34,4
1	120	chodba	1	20	0,7	20,2		0,00	0,50	76,2
1	125	ucebna	1	20	0,4	20,4		0,15	0,50	204,8
1	129	aplikace	1	20	0,7	20,4		0,42	0,50	29,9
1	130	aplikace	1	20	0,7	20,4		0,33	0,50	38,1
1	133	rehabilitace	1	20	0,7	20,5		0,64	0,50	25,1
1	134	sprcha	1	24	0,7	24,9		0,00	1,00	9,3
1	136	rehabilitace	1	20	0,7	20,4		0,43	0,50	29,0
1	141	prijem	1	20	0,7	20,4		0,36	0,50	35,4
1	145	rehabilitace	1	20	0,7	20,3		0,20	0,50	29,3
1	149	rehabilitace	1	20	0,7	20,3		0,15	0,50	40,5
1	150	rehabilitace	1	20	0,7	20,3		0,25	0,50	23,7
1	151	rehabilitace	1	20	0,5	20,6		0,37	0,50	34,1
1	152	rehabilitace	1	20	0,7	20,4		0,19	0,50	31,7
2	202	wc	1	20	0,4	20,5		0,45	0,50	33,4
2	204	wc	1	20	0,7	20,3		0,61	0,50	22,6
2	205	ucebna	1	20	0,4	20,3		0,19	0,50	81,4
2	206	pracovna	1	20	0,5	20,3		0,32	0,50	34,4
2	207	pracovna	1	20	0,5	20,3		0,37	0,50	30,2
2	208	pracovna	1	20	0,5	20,3		0,38	0,50	29,4
2	209	ucebna	1	20	0,4	20,3		0,17	0,50	120,8
2	210	ucebna	1	20	0,4	20,3		0,17	0,50	120,8
2	211	ucebna	1	20	0,5	20,2		0,20	0,50	66,1
2	212	pracovna	1	20	0,5	20,5		0,37	0,50	29,8
2	213	pracovna	1	20	0,5	20,5		0,60	0,50	22,2

2	214	pracovna	1	20	0,5	20,4	0,40	0,50	33,0
2	215	ucebna	1	20	0,5	20,3	0,16	0,50	77,6
2	220	telocvicna	1	20	0,4	20,2	0,13	0,50	161,6
2	221	sklad	1	20	0,5	20,2	0,28	0,50	39,7
2	222	ucebna	1	20	0,4	20,2	0,16	0,50	122,1
2	223	sprcha	1	24	0,7	24,7	0,00	1,00	17,6
2	225	satna	1	22	0,7	22,2	0,00	0,50	17,3
2	226	pracovna	1	20	0,4	20,6	0,62	0,50	39,0
2	227	kuchynka	1	22	0,7	22,2	0,00	0,50	17,3
2	230	vratnice	1	20	0,5	21,5	0,60	0,50	25,3
2	232	kuchynka	1	20	0,7	20,2	0,32	0,50	29,0
2	233	ucebna	1	20	0,4	20,2	0,19	0,50	92,5
2	234	seminarni/m	1	20	0,5	20,4	0,47	0,50	23,8
2	235	kuchynka	1	20	0,5	20,5	0,34	0,50	32,5
2	236	vrat/m	1	20	0,5	21,5	0,60	0,50	25,3
3	302	vc	1	20	0,4	20,5	0,45	0,50	33,4
3	304	wc	1	20	0,7	20,3	0,61	0,50	22,6
3	305	zasedacka	1	20	0,4	20,3	0,19	0,50	98,9
3	306	pracovna	1	20	0,4	20,5	0,57	0,50	38,2
3	307	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,29	0,50	45,1
3	308	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	309	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	310	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	311	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	312	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	313	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	314	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	315	pracovna	1	20	0,5	20,3	0,39	0,50	28,3
3	316	oddeleni	1	20	0,5	20,4	0,39	0,50	33,4
3	317	oddeleni	1	20	0,4	20,4	0,22	0,50	70,7
3	318	chodba	1	20	0,5	20,4	0,46	0,50	24,0
3	319	pracovna	1	20	0,7	20,3	0,55	0,50	18,6
3	320	ucebna	1	20	0,4	20,4	0,20	0,50	77,6
3	325	telocvicna	1	20	0,4	20,2	0,16	0,50	120,2
3	327	satna	1	20	0,7	20,2	0,44	0,50	13,6
3	328	satna	1	20	0,7	20,2	0,44	0,50	13,6
3	329	sprcha	1	24	0,7	24,7	0,00	1,00	11,8
3	331	sklad	1	20	0,5	20,2	0,28	0,50	39,7
3	332	telocvicna	1	20	0,4	20,2	0,16	0,50	120,2
3	333	ucebna	1	20	0,5	20,2	0,25	0,50	71,0
3	334	kuchynka	1	20	0,7	20,2	0,42	0,50	22,1
3	337	kancelar	1	20	0,7	20,3	0,42	0,50	22,1
3	338	sekretariat	1	20	0,5	20,2	0,24	0,50	46,6
3	339	kacelar/dek	1	20	0,4	20,4	0,23	0,50	77,0
3	340	seminarni/m	1	20	0,5	20,4	0,46	0,50	24,0
4	401	aula	1	20	0,4	20,4	0,24	0,50	419,9

4	402	hala	1	20	0,4	20,5	0,34	0,50	118,4
4	403	schodiste	1	15	0,7	15,3	0,43	0,50	34,6
4	405	seminarka	1	20	0,4	20,5	0,36	0,50	63,5
4	406	pracovna	1	20	0,4	20,5	0,36	0,50	63,1
4	407	wc	1	20	0,5	20,6	0,52	0,50	28,6
4	408	wc	1	20	0,5	20,6	0,52	0,50	28,6
4	409	wc/inv	1	20	0,7	20,1	0,00	0,50	6,1
4	410	pracovna	1	20	0,4	20,5	0,36	0,50	64,0
4	411	pracovna	1	20	0,5	20,5	0,51	0,50	28,6
4	413	pracovna	1	20	0,7	20,4	0,53	0,50	29,6
4	414	knihovna	1	20	0,4	20,4	0,25	0,50	294,1
4	416	chodba	1	20	0,7	20,1	0,00	0,50	92,0
4	418	pracovna	1	20	0,7	20,4	0,59	0,50	29,6
4	420	pracovna	1	20	0,5	20,6	0,64	0,50	28,6
4	421	ucebna	1	20	0,4	20,4	0,26	0,50	133,8
4	422	ucebna	1	20	0,4	20,4	0,26	0,50	133,8
4	423	ucebna	1	20	0,4	20,4	0,26	0,50	89,7

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W
101	1	73,1	20,3	804	876	434		1 310
102	1	53,3	14,8	677	737	667		1 404
103	1	148,7	41,3	1 466	1 597	931		2 528
104	1	98,3	27,3	1 060	1 155	615		1 770
107	1	277,9	77,2	1 611	1 756	1 561		3 318
108	1	64,4	17,9	386	421	362		783
109	1	82,8	23,0	479	523	465		988
112	1	56,9	15,8	500	545	320		864
113	1	18,4	5,1	318	351	230		581
114	1	64,8	18,0	529	576	364		940
115	1	69,8	19,4	404	440	392		833
116	1	145,8	40,5	1 425	1 553	819		2 372
117	1	37,8	10,5	422	459	317		777
118	1	58,7	16,3	544	593	330		923
119	1	77,4	21,5	965	1 055	435		1 490
120	1	171,4	47,6	552	602	963		1 565
125	1	460,8	128,0	2 697	2 978	2 588		5 566
129	1	67,3	18,7	457	505	378		883
130	1	85,7	23,8	515	569	481		1 050
133	1	44,3	12,3	401	443	317		760
134	1	10,4	2,9	206	227	131		358
136	1	65,2	18,1	440	486	366		852
141	1	79,6	22,1	572	631	447		1 078

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W
145	1	65,9	18,3	338	373	370		744
149	1	91,1	25,3	412	455	512		967
150	1	53,3	14,8	303	335	299		634
151	1	76,7	21,3	755	833	431		1 264
152	1	71,3	19,8	426	471	400		871
202	1	75,2	20,9	627	689	423		1 111
204	1	41,8	11,6	216	237	285		523
205	1	183,2	50,9	1 039	1 133	1 029		2 162
206	1	77,4	21,5	428	467	435		902
207	1	68,0	18,9	407	444	382		826
208	1	66,2	18,4	408	444	372		816
209	1	271,8	75,5	1 630	1 777	1 527		3 304
210	1	271,8	75,5	1 630	1 777	1 527		3 304
211	1	148,7	41,3	681	743	835		1 578
212	1	67,0	18,6	662	722	376		1 098
213	1	41,8	11,6	418	455	280		736
214	1	74,2	20,6	621	677	417		1 094
215	1	174,6	48,5	971	1 067	981		2 048
220	1	363,6	101,0	1 553	1 700	2 042		3 743
221	1	89,3	24,8	352	388	502		890
222	1	274,7	76,3	1 037	1 145	1 543		2 688
223	1	19,8	5,5	251	277	248		524
225	1	38,9	10,8	124	137	231		368
226	1	71,3	19,8	785	866	493		1 359
227	1	38,9	10,8	124	137	231		368
230	1	47,9	13,3	1 344	1 473	320		1 793
232	1	65,2	18,1	212	234	366		600
233	1	208,1	57,8	757	836	1 169		2 005
234	1	53,6	14,9	398	435	301		737
235	1	73,1	20,3	646	713	411		1 124
236	1	47,9	13,3	1 344	1 473	320		1 793
302	1	75,2	20,9	627	689	423		1 111
304	1	41,8	11,6	216	237	285		523
305	1	222,5	61,8	1 270	1 384	1 250		2 634
306	1	75,2	20,9	686	748	483		1 231
307	1	101,5	28,2	596	650	570		1 220
308	1	63,7	17,7	422	460	358		818
309	1	63,7	17,7	422	460	358		818
310	1	63,7	17,7	422	460	358		818
311	1	63,7	17,7	422	460	358		818
312	1	63,7	17,7	422	460	358		818
313	1	63,7	17,7	422	460	358		818
314	1	63,7	17,7	422	460	358		818

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W
315	1	63,7	17,7	422	460	358		818
316	1	75,2	20,9	664	723	423		1 146
317	1	159,1	44,2	1 102	1 201	894		2 095
318	1	54,0	15,0	413	450	303		753
319	1	38,2	10,6	234	255	235		491
320	1	174,6	48,5	1 254	1 372	981		2 352
325	1	270,4	75,1	1 071	1 183	1 519		2 702
327	1	30,6	8,5	105	116	172		288
328	1	30,6	8,5	105	116	172		288
329	1	13,3	3,7	195	215	167		382
331	1	89,3	24,8	364	402	502		903
332	1	270,4	75,1	1 071	1 183	1 519		2 702
333	1	159,8	44,4	606	669	898		1 567
334	1	49,7	13,8	202	223	279		502
337	1	49,7	13,8	222	245	279		524
338	1	104,8	29,1	404	446	588		1 034
339	1	173,2	48,1	1 094	1 207	973		2 180
340	1	54,0	15,0	412	451	303		755
401	1	1 215,5	221,0	7 089	7 791	5 307		13 098
402	1	249,2	62,3	2 143	2 335	1 496		3 831
403	1	72,8	18,2	451	492	375		867
405	1	133,6	33,4	1 227	1 337	802		2 139
406	1	132,8	33,2	1 225	1 335	797		2 132
407	1	58,0	14,5	698	760	362		1 122
408	1	58,0	14,5	698	760	362		1 122
409	1	12,8	3,2	30	32	77		109
410	1	134,8	33,7	1 229	1 340	809		2 149
411	1	59,2	14,8	596	649	362		1 011
413	1	59,2	14,8	489	533	375		907
414	1	851,4	154,8	5 983	6 522	3 717		10 239
416	1	193,6	48,4	388	428	1 162		1 591
418	1	53,2	13,3	396	437	375		812
420	1	46,8	11,7	492	543	362		905
421	1	281,6	70,4	1 751	1 934	1 691		3 624
422	1	281,6	70,4	1 751	1 934	1 691		3 624
423	1	188,8	47,2	1 170	1 291	1 133		2 425
Σ úsek 1		12 530,3	3 226,3	82 421	90 291	70 306	0	160 597