

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO IN DERUTA CAPOLUOGO

R.U.P. : Geom. Fabio Tamantini

Responsabile Area LL.PP. : geom. Marco Ricciarelli

SETTANTA 7
TRAINING
ARCHITECTURE

DER_DE-IM_003

OTTOBRE 2021

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO DI VENTILAZIONE

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

SETTANTA7

arch. Daniele Rangone



arch. Elena Rionda



SGA Studio Geologi Associati



Abacus S.r.l.



arch. M.S.Pirocchi

Maurizio
Sabatino
PIROCCHI

N. 556

Sez. A/a
Architetto

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

REVISIONE N°:



1 SOMMARIO

1	Sommario.....	1
2	Premessa.....	2
3	Descrizione Generale.....	2
4	Software di calcolo	3
5	Formule utilizzate	3
6	Conclusioni	6
7	Elenco norme di riferimento.....	7
8	Report di calcolo	7



2 PREMESSA

TITOLO

Relazione di calcolo impianto di VENTILAZIONE

La presente relazione di calcolo mira a descrivere in breve le analisi svolte per il calcolo delle reti di ventilazione meccanica della nuova scuola secondaria di primo grado in Deruta Capoluogo.

Seguirà una descrizione generale del progetto delle reti aerauliche sviluppate e una breve illustrazione del metodo di dimensionamento utilizzato.

I risultati di calcolo per le varie reti sono riportati nei documenti in allegato in fondo al presente documento.

3 DESCRIZIONE GENERALE

La scuola prevede una sola macchina per il trattamento dell'aria di rinnovo le cui caratteristiche tecniche sono meglio descritte all'interno della relazione specialistica impianti meccanica; di seguito viene riportata una breve descrizione della stessa:

- **UTA con recuperatore a flussi incrociati** di portata pari a 15.500 mc/h con batteria di pre e postriscaldamento, umidificatore ad ugelli, sezioni filtranti, silenziatori in mandata e ripresa e ventilatore Brushless.

I volumi dei ricambi d'aria per ciascun locale sono stati calcolati in relazione alle prescrizioni minime di normativa e in riferimento al tipo di climatizzazione prevista. In particolare, in adempimento a quanto stabilito dai CAM, la portata minima di rinnovo è stata calcolata seguendo le direttive imposte dalla normativa UNI16798-1 la quale prevede un ricambio d'aria per ogni singolo ambiente calcolato in funzione del numero di persone presenti e della superficie del locale. In particolare la portata d'aria in immissione è pari a 7 L/s a persona più 0,7 L/s a metro quadro. Per i servizi igienici invece sono stati garantiti gli 8 vol/h di estrazione imposti dalla normativa UNI 10339.



I calcoli riportati di seguito prendono in considerazione le perdite lineare e distribuite dell'intera rete. Alle perdite di carico così individuate va aggiunta una perdita di carico aggiuntiva dovuto alla presenza degli organi di regolazione a portata costante e variabile (pari a 50 Pa), in quanto quest'ultime per poter garantire la corretta regolazione della portata richiesta necessitano di un ΔP elevato.

Tali dati sono riportati nelle tabelle in allegato.

4 SOFTWARE DI CALCOLO

Software:

MagiCAD "Ventilation" for Revit

Licenza: Intestata ad ATIPROJECT srl

VIA GIOVANNI BATTISTA PICOTTI, 12/14 - 56124 PISA (PI)

5 FORMULE UTILIZZATE

Nel seguito vengono fornite precisazioni in merito alle formule utilizzate per il dimensionamento con il software MagiCAD "Ventilation".

AREA E DIAMETRO IDRAULICO

L'area della sezione del canale ed il diametro idraulico sono calcolati con le formule, in funzione della forma del canale:

canale circolare: $A = \pi/4 D^2$ $D_h = D$

canale rettangolare: $A = W \cdot H$ $D_h = 2 \cdot W \cdot H / (W + H)$

dove:

- A area della sezione del canale, espressa in m^2 ;
- D_h diametro idraulico, espresso in metri;
- D diametro del canale circolare, espresso in m;
- W larghezza del canale rettangolare, espresso in metri;
- H altezza del canale rettangolare, espresso in metri.



PERDITA DI CARICO DEL TRATTO

La perdita di carico del tratto di canale è calcolata sommando la perdita di carico per attrito distribuito, le perdite di carico dovute alle accidentalità presenti nel tratto, la perdita di carico per tiraggio e le perdite di carico della bocchetta e della serranda di regolazione:

$$\Delta p_{\text{tratto}} = \Delta p_{\text{lin}} + \Delta p_{\text{acc}} + \Delta p_{\text{tir}} + \Delta p_{\text{bocc}} + \Delta p_{\text{serr}}$$

dove:

- Δp_{tratto} perdita di carico totale del tratto, espressa in Pa;
- Δp_{lin} perdita di carico per attrito nel tratto, espressa in Pa;
- Δp_{acc} perdita di carico dovuta alle accidentalità del tratto, espressa in Pa;
- Δp_{bocc} perdita di carico della bocchetta, espressa in Pa;

PERDITA DI CARICO PER ATTRITO DISTRIBUITO

La perdita di carico per attrito distribuito è calcolata con la formula:

$$\Delta p_{\text{lin}} = f \cdot L / D_h \cdot \rho / 2 \cdot V^2$$

dove:

- f coefficiente di attrito distribuito;
- L lunghezza del tratto di canale, espressa in metri;
- D_h diametro idraulico, espresso in metri;
- ρ massa volumica dell'aria nel canale, espresso in kg/m^3 ;
- V velocità dell'aria nel tratto di canale espresso in m/s.
- La velocità dell'aria è calcolata con la formula seguente:
- $V = Q / (A \cdot 3600)$

dove:

- Q portata d'aria del canale, espressa in m^3/h ;
- A area della sezione del canale, espressa in m^2 .



Il coefficiente di attrito distribuito è calcolato con la formula di Colebrook in modo iterativo:

$$f_{0,5} = -2 \log \left(\frac{\epsilon}{(3,71 \cdot Dh)} + \frac{2,51}{(Re \cdot f_{0,5})} \right)$$

dove:

- ϵ rugosità assoluta del tratto di canale, espressa in metri;
- Dh diametro idraulico, espresso in metri;
- Re numero di Reynolds.
- Il numero di Reynolds è calcolato con la formula seguente:
- $Re = Dh \cdot V/\nu$

dove:

- V velocità dell'aria nel tratto di canale, espressa in m/s;
- ν viscosità cinematica dell'aria, espressa in m²/s.
- La perdita di carico per le accidentalità del tratto è calcolata con la formula:
- $\Delta p_{acc} = K \cdot \rho/2 \cdot V^2$

dove:

- K coefficiente di perdita localizzata (per raccordi, curve, accidentalità);
- ρ massa volumica dell'aria nel canale, espressa in kg/m³;
- V velocità dell'aria nel tratto di canale, espressa in m/s.

I coefficienti K per le perdite localizzate nei vari raccordi sono stati calcolati sulla base degli standard CIBSE dove possibile e integrati con i dati forniti dai produttori per quanto riguarda le serrande di regolazione e taratura.

PERDITA DI CARICO DELLA BOCCHETTA

La perdita di carico della bocchetta (o del diffusore) è calcolata con la formula:

$$\Delta p_{bocc} = \Delta p_{nb} \cdot (Q/Q_{nb})^2 \quad (\text{da applicare solo nei tratti in cui è presente la bocchetta})$$

dove:

- Δp_{nb} perdita di carico nominale della bocchetta (o del diffusore), espressa in Pa;
- Q portata d'aria del canale, espressa in m³/h;
- Q_{nb} portata nominale della bocchetta (o del diffusore), espressa in m³/h.



CALCOLO DELLE DIMENSIONI

Le dimensioni dei singoli tratti della rete di canali sono state calcolati imponendo una velocità massima di attraversamento dei canali di 5,5 m/s per i canali all'interno dei cavedi e di 4 m/s all'interno dei controsoffitti. In particolare questa velocità viene mantenuta fino all'ingresso degli organi di regolazione, al fine consentire il corretto funzionamento delle stesse. L'aria in uscita dalle VAV è stata mantenuta a una velocità inferiore a 1,5 m/s per aule e uffici, inferiore a due per connettivi, al fine di rispettare i limiti acustici per gli ambienti presenti. Inoltre, è stato tenuto conto di un rapporto di forma base-altezza non superiore di 1:3.

Si determina quindi la dimensione del diametro idraulico D_h che verifica i vincoli imposti.

In funzione della forma rettangolare e del tipo di arrotondamento (difetto o eccesso) è assegnata la dimensione effettiva.

L'isolamento dei canali è in poliuretano espanso e per tutti i tratti interni è di 20 mm, mentre per i tratti esterni è di 30 mm.

Viste le caratteristiche dell'impianto, ossia bilanciamento principale affidato agli organi di regolazione, a valle di questi ultimi, viste le modeste distanze di percorrenze, il bilanciamento avviene attraverso le serrande di taratura interne ai diffusori installati

Si allegano di seguito i tabulati di calcolo estratti dal programma MagiCAD "Ventilation" for Revit, in cui sono riportati, per ciascun tratto, il tipo di elemento ("type"), le dimensioni ("size"), la lunghezza ("L"), le portate (" q_v "), le velocità (" v "), le perdite di carico concentrate (" d_{pt} "), le perdite di carico distribuite (" d_p/L "), la prevalenza totale (" p_t ").

6 CONCLUSIONI

L'intera rete è stata ideata e progettata nel rispetto delle vigenti norme e secondo i seguenti principi generali:

- Ridurre gli sprechi di materiale e i consumi energetici grazie all'ottimizzazione delle lunghezze di percorrenza delle canalizzazioni;
- Controllo delle velocità nelle canalizzazioni per minimizzare il rumore e le perdite di carico della rete;
- Bilanciare la rete con un numero congruo di dispositivi di bilanciamento e regolazione;



- Facilitare l'accesso alle apparecchiature di regolazione e/o intercettazione per la corretta funzionalità dell'impianto e per la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- Garantire una vita utile dell'impianto non inferiore a 50 anni.

7 ELENCO NORME DI RIFERIMENTO

- UNI 8199 Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione;
- UNI 9511-1 Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per impianti di condizionamento;
- UNI 10339 Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta di offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura;
- UNI EN 1505 Ventilazione negli edifici. Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare. Dimensioni;
- UNI EN 1506 Ventilazione degli edifici - Condotte di lamiera metallica e raccordi a sezione circolare - Dimensioni;
- UNI EN 12237 Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica;
- UNI EN 13779:2008 Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione;
- UNI EN 12097 Ventilazione negli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte
- UNI EN 16798 -1 - . Ventilazione degli edifici

8 REPORT DI CALCOLO

Seguono la tabella con riportate indicazioni circa il rispetto delle portate d'aria minime calcolate in accordo ai CAM (i quali rimandano alla norma UNI 16798) e successivamente il report di calcolo delle reti aerauliche progettate.



Level	Node	Type	Size	L	qv	v	dpt	dp/L	pt
				[m]	[m³/h]	[m/s]	[Pa]	[Pa/m]	[Pa]
C0		DUCT	1250x700	0,1	14850	4,7	0	0,24	244,2
C0		BEND-45	1250x700		14850	4,7	6,6		244,2
C0		DUCT	1250x700	0,4	14850	4,7	0,1	0,24	237,5
C0		BEND-25	700x1250		14850	4,7	2,4		237,4
C0		DUCT	1250x700	0,9	14850	4,7	0,2	0,24	235
C0		BEND-25	700x1250		14850	4,7	2,4		234,8
C0		DUCT	1250x700	0,9	14850	4,7	0,2	0,24	232,4
C0		BEND-45	1250x700		14850	4,7	6,6		232,2
C0		DUCT	1250x700	0,2	14850	4,7	0,1	0,24	225,6
1	1	T-BRANCH	1250x700/750x700/1200x700		14850	4,7	14,2		225,5
1		REDUCER	1200x700/1200x500		8010	2,6	0,5		130,3
1		DUCT	1200x500	0,5	8010	3,7	0,1	0,2	129,8
1		BEND-90	500x1200		8010	3,7	5,1		129,7
1		DUCT	1200x500	1,8	8010	3,7	0,4	0,2	124,6
1	2	T-BRANCH	500x1200/250x1200		8010	3,7	9,9		124,2
1		REDUCER	1200x250/750x250		4005	3,7	2,8		110,3
1		DUCT	750x250	2	4005	5,9	2,1	1,06	107,4
1		REDUCER	800x250/750x250		4005	5,9	0,4		105,4
1		BEND-15	250x800		4005	5,6	1,4		105
1		DUCT	800x250	0,1	4005	5,6	0,1	0,92	103,6
1		BEND-15	250x800		4005	5,6	1,4		103,5
1		DUCT	800x250	0,1	4005	5,6	0,1	0,92	102
1	3	T-BRANCH	750x250/800x250		4005	5,6	21,5		102
1		DUCT	750x250	3,6	2315	3,4	1,4	0,38	80,5
1	4	T-BRANCH	750x250/300x250		2315	3,4	7,9		79,1
1		REDUCER	300x250/300x150		710	2,6	0,6		67,9
1		DUCT	300x150	0,4	710	4,4	0,5	1,31	67,4
1		BEND-45	300x150		710	4,4	3,5		66,8
1		DUCT	300x150	0,4	710	4,4	0,5	1,31	63,3
1		BEND-45	300x150		710	4,4	3,5		62,8
1		DUCT	300x150	0,3	710	4,4	0,4	1,31	59,3
1		COMPONENT	300x150		710	4,4	28,4		58,9
1		DUCT	300x150	0,8	710	4,4	1,1	1,31	30,5
1		COMPONENT	300x150		710	4,4			29,4
1		DUCT	300x150	0,1	710	4,4	0,2	1,31	29,4
1		REDUCER	400x200/300x150		710	4,4	1,5		29,3
1		DUCT	400x200	1,4	710	2,5	0,4	0,32	27,8
1		BEND-90	400x200		710	2,5	2,7		27,3
1		REDUCER	400x200		710	2,5			24,6
1		DUCT	400x200	0,4	710	2,5	0,1	0,32	24,6
1	5	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		710	2,5	3,8		24,5
1		DUCT	250x200	0,3	175	1	0	0,07	20,7
1		REDUCER	250x200/160		175	1	0,2		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,5	175	2,4	0,5	0,94	20,5
1	6	SUPPLY	160		175	2,4	20		20
1		DUCT	250x200	0,2	180	1	0	0,08	20,4
1		REDUCER	250x200/160		180	1	0,2		20,4

1		DUCT	160 (L)	0,2	180	2,5	0,2	0,99	20,2
1	7	SUPPLY	160		180	2,5	20		20
1		DUCT	350x200	1,2	355	1,4	0,2	0,12	22,3
1	8	T-BRANCH	250x200/350x200		355	1,4	1,4		22,1
1		DUCT	250x200	0,3	175	1	0	0,07	20,7
1		REDUCER	250x200/160		175	1	0,2		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,5	175	2,4	0,5	0,94	20,5
1	9	SUPPLY	160		175	2,4	20		20
1		DUCT	250x200	0,2	180	1	0	0,08	20,4
1		REDUCER	250x200/160		180	1	0,2		20,4
1		DUCT	160 (L)	0,2	180	2,5	0,2	0,99	20,2
1	10	SUPPLY	160		180	2,5	20		20
1		DUCT	750x250	0,3	1605	2,4	0,1	0,2	78,6
1	11	X-BRANCH	750x250/200x250/300x250/300x250		1605	2,4	4,4		78,5
1		DUCT	300x250	0,1	765	2,8	0	0,4	68,8
1		REDUCER	300x250/300x150		765	2,8	0,7		68,8
1		DUCT	300x150	1,8	765	4,7	2,7	1,52	68,1
1		COMPONENT	300x150		765	4,7	32,9		65,5
1		DUCT	300x150	0,5	765	4,7	0,8	1,52	32,5
1		COMPONENT	300x150		765	4,7			31,8
1		DUCT	300x150	0,1	765	4,7	0,1	1,52	31,8
1		REDUCER	400x200/300x150		765	4,7	1,7		31,6
1		DUCT	400x200	1,7	765	2,7	0,6	0,36	29,9
1		BEND-90	400x200		765	2,7	3,2		29,3
1		DUCT	400x200	2,1	765	2,7	0,8	0,36	26,1
1	12	X-BRANCH	250x200/400x200/350x200		765	2,7	4,4		25,3
1		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
1		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,4	1,1	20,4
1	13	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,5	195	1,1	0	0,09	20,9
1		REDUCER	250x200/160		195	1,1	0,3		20,9
1		DUCT	160 (L)	0,5	195	2,7	0,6	1,16	20,6
1	14	SUPPLY	160		195	2,7	20		20
1		DUCT	350x200	2,3	380	1,5	0,3	0,14	22,9
1	15	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,5
1		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,4	1,1	20,4
1	16	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,5	190	1,1	0	0,09	20,9
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
1		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,6	1,1	20,6
1	17	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	300x250	0,1	750	2,8	0	0,39	74,2
1		REDUCER	300x250/300x150		750	2,8	0,6		74,2
1		DUCT	300x150	0,9	750	4,6	1,4	1,45	73,5
1		COMPONENT	300x150		750	4,6	31,6		72,2
1		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,1	1,45	40,5
1		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		40,4

1		DUCT	300x150	0,3	750	4,6	0,4	1,45	36,5
1		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		36
1		DUCT	300x150	0,4	750	4,6	0,6	1,45	32,1
1		COMPONENT	300x150		750	4,6			31,5
1		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,2	1,45	31,5
1		REDUCER	400x200/300x150		750	4,6	1,7		31,4
1		DUCT	400x200	1,4	750	2,6	0,5	0,35	29,7
1		BEND-90	400x200		750	2,6	3		29,2
1		DUCT	400x200	0,2	750	2,6	0,1	0,35	26,1
1		BEND-15	200x400		750	2,6	0,4		26
1		DUCT	400x200	0,2	750	2,6	0,1	0,35	25,7
1		BEND-15	200x400		750	2,6	0,4		25,6
1		DUCT	400x200	1	750	2,6	0,3	0,35	25,3
1	18	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		750	2,6	4,2		24,9
1		DUCT	250x200	0,3	185	1	0	0,08	20,5
1		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,5
1		DUCT	160 (L)	0,2	185	2,6	0,3	1,05	20,3
1	19	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,2	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,5	1,1	20,5
1	20	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	350x200	2,4	375	1,5	0,3	0,13	22,6
1	21	T-BRANCH	250x200/350x200		375	1,5	1,6		22,3
1		DUCT	250x200	0,4	185	1	0	0,08	20,5
1		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,5
1		DUCT	160 (L)	0,3	185	2,6	0,3	1,05	20,3
1	22	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,2	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,5	1,1	20,5
1	23	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	200x250	0,7	90	0,5	0	0,02	20,5
1		REDUCER	200x250/200x150		90	0,5	0		20,5
1		DUCT	200x150	0,6	90	0,8	0	0,08	20,5
1	24	FLOWDAMPER	200x150		90	0,8	20		20,4
1		REDUCER	200x150/150x150		90	0,8	0		0,4
1		DUCT	150x150	0,8	90	1,1	0,1	0,16	0,4
1		REDUCER	150x150/150		90	1,1	0,1		0,3
1		DUCT	150 (L)	0,6	90	1,4	0,2	0,36	0,2
1	25	FAN COIL			90	1,4			
1		DUCT	750x250	0,4	1690	2,5	0,1	0,22	80
1	26	T-BRANCH	800x250/750x250/300x250		1690	2,5	4,7		79,9
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7		75,2
1		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	74,6
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		74,6
1		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	71,4
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		71
1		DUCT	300x150	1,6	755	4,7	2,3	1,47	67,8
1		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1		65,5

1		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	33,4
1		COMPONENT	300x150		755	4,7			33
1		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	33
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7		33
1		DUCT	400x200	1,8	755	2,6	0,7	0,36	31,3
1		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1		30,6
1		DUCT	400x200	0,1	755	2,6	0,1	0,36	27,6
1		BEND-45	200x400		755	2,6	1		27,5
1		DUCT	400x200	0,2	755	2,6	0,1	0,36	26,5
1		BEND-45	200x400		755	2,6	1		26,4
1		DUCT	400x200	0,7	755	2,6	0,2	0,36	25,4
1	27	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3		25,1
1		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,4	1,1	20,4
1	28	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,5	185	1	0	0,08	20,9
1		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,8
1		DUCT	160 (L)	0,6	185	2,6	0,6	1,05	20,6
1	29	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
1		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,9
1	30	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,5
1		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,4	1,1	20,4
1	31	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	0,09	20,9
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
1		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,6	1,1	20,6
1	32	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	800x250	0,1	935	1,3	0	0,06	69,7
1	33	T-BRANCH	800x250/200x250/300x250		935	1,3	2		69,7
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7		67,8
1		DUCT	300x150	1,9	755	4,7	2,9	1,47	67,1
1		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1		64,2
1		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	32,2
1		COMPONENT	300x150		755	4,7			31,8
1		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	31,8
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7		31,7
1		DUCT	400x200	1,8	755	2,6	0,6	0,36	30
1		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1		29,4
1		DUCT	400x200	0,1	755	2,6	0	0,36	26,3
1		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3		26,3
1		DUCT	400x200	0	755	2,6	0	0,36	25,9
1		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3		25,9
1		DUCT	400x200	1,2	755	2,6	0,4	0,36	25,6
1	34	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3		25,2
1		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,4	1,1	20,4

1	35	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,5	190	1,1	0	0,09	20,9
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
1		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,6	1,1	20,6
1	36	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	350x200	2,4	375	1,5	0,3	0,13	22,8
1	37	T-BRANCH	250x200/350x200		375	1,5	1,6		22,4
1		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,7
1		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,4	1,1	20,4
1	38	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
1		DUCT	250x200	0,5	185	1	0	0,08	20,9
1		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,8
1		DUCT	160 (L)	0,6	185	2,6	0,6	1,05	20,6
1	39	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
1		REDUCER	200x250/200x150		180	1			37,7
1		DUCT	200x150	0,9	180	1,7	0,2	0,27	37,7
1	40	FLOWDAMPER	200x150		180	1,7	20		37,4
1		REDUCER	200x150/150x150		180	1,7	0,1		17,4
1		DUCT	150x150	1,4	180	2,2	0,8	0,54	17,3
1	41	T-BRANCH	150x150/150x150		180	2,2	3,1		16,5
1		DUCT	150x150	0	90	1,1	0	0,16	0,3
1		REDUCER	150x150/150		90	1,1	0,1		0,3
1		DUCT	150 (L)	0,6	90	1,4	0,2	0,36	0,2
1	42	FAN COIL			90	1,4			
1		DUCT	150x150	2,7	90	1,1	0,4	0,16	16,2
1		REDUCER	150x150/160		90	1,1	0		15,7
1		DUCT	160 (L)	0,5	90	1,2	0,1	0,26	15,7
1	43	SUPPLY	160		90	1,2	15,5		15,5
1		REDUCER	1200x500/750x250		4005	1,9			122,4
1		DUCT	750x250	3,4	4005	5,9	3,6	1,06	122,4
1		BEND-90	250x750		4005	5,9	10,7		118,8
0		DUCT	750x250	2,2	4005	5,9	2,3	1,06	108,1
0		REDUCER	800x250/750x250		4005	5,9	0,4		105,8
0		BEND-15	250x800		4005	5,6	1,4		105,4
0		DUCT	800x250	0,1	4005	5,6	0,1	0,92	104
0		BEND-15	250x800		4005	5,6	1,4		103,9
0		DUCT	800x250	0,1	4005	5,6	0	0,92	102,4
0	44	T-BRANCH	750x250/800x250		4005	5,6	21,5		102,4
0		DUCT	750x250	3,6	2315	3,4	1,4	0,38	80,9
0	45	T-BRANCH	750x250/300x250		2315	3,4	7,9		79,5
0		REDUCER	300x250/300x150		710	2,6	0,6		67,8
0		DUCT	300x150	0,4	710	4,4	0,5	1,31	67,2
0		BEND-45	300x150		710	4,4	3,5		66,7
0		DUCT	300x150	0,4	710	4,4	0,5	1,31	63,2
0		BEND-45	300x150		710	4,4	3,5		62,7
0		DUCT	300x150	0,3	710	4,4	0,4	1,31	59,2
0		COMPONENT	300x150		710	4,4	28,4		58,7
0		DUCT	300x150	0,9	710	4,4	1,2	1,31	30,4
0		COMPONENT	300x150		710	4,4			29,2

0		DUCT	300x150	0	710	4,4	0	1,31	29,2
0		REDUCER	400x200/300x150		710	4,4	1,5		29,2
0		DUCT	400x200	1,4	710	2,5	0,4	0,32	27,6
0		BEND-90	400x200		710	2,5	2,7		27,2
0		REDUCER	400x200		710	2,5			24,5
0		DUCT	400x200	0,4	710	2,5	0,1	0,32	24,5
0	46	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		710	2,5	3,8		24,4
0		DUCT	250x200	0,3	175	1	0	0,07	20,6
0		REDUCER	250x200/160		175	1	0,2		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,4	175	2,4	0,4	0,94	20,4
0	47	SUPPLY	160		175	2,4	20		20
0		DUCT	250x200	0,2	175	1	0	0,07	20,6
0		REDUCER	250x200/160		175	1	0,2		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	175	2,4	0,3	0,94	20,3
0	48	SUPPLY	160		175	2,4	20		20
0		DUCT	350x200	1,2	360	1,4	0,2	0,13	22,3
0	49	T-BRANCH	250x200/350x200		360	1,4	1,4		22,1
0		DUCT	250x200	0,3	180	1	0	0,08	20,6
0		REDUCER	250x200/160		180	1	0,2		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,4	180	2,5	0,4	0,99	20,4
0	50	SUPPLY	160		180	2,5	20		20
0		DUCT	250x200	0,2	180	1	0	0,08	20,6
0		REDUCER	250x200/160		180	1	0,2		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	180	2,5	0,3	0,99	20,3
0	51	SUPPLY	160		180	2,5	20		20
0		DUCT	750x250	0,3	1605	2,4	0,1	0,2	79
0	52	X-BRANCH	750x250/200x250/300x250/300x250		1605	2,4	4,4		79
0		DUCT	300x250	0,1	765	2,8	0	0,4	68,9
0		REDUCER	300x250/300x150		765	2,8	0,7		68,9
0		DUCT	300x150	1,8	765	4,7	2,7	1,52	68,2
0		COMPONENT	300x150		765	4,7	32,9		65,5
0		DUCT	300x150	0,6	765	4,7	0,9	1,52	32,6
0		COMPONENT	300x150		765	4,7			31,7
0		DUCT	300x150	0	765	4,7	0	1,52	31,7
0		REDUCER	400x200/300x150		765	4,7	1,7		31,7
0		DUCT	400x200	1,7	765	2,7	0,6	0,36	30
0		BEND-90	400x200		765	2,7	3,2		29,3
0		DUCT	400x200	2,1	765	2,7	0,8	0,36	26,2
0	53	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		765	2,7	4,4		25,4
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	54	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	195	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		195	1,1	0,3		21
0		DUCT	160 (L)	0,6	195	2,7	0,7	1,16	20,7
0	55	SUPPLY	160		195	2,7	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,9
0	56	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,6
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6

0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	57	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	58	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	300x250	0	750	2,8	0	0,39	74,6
0		REDUCER	300x250/300x150		750	2,8	0,8		74,6
0		DUCT	300x150	1,1	750	4,6	1,6	1,45	73,9
0		COMPONENT	300x150		750	4,6	31,6		72,3
0		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,1	1,45	40,6
0		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		40,5
0		DUCT	300x150	0,3	750	4,6	0,4	1,45	36,6
0		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		36,1
0		DUCT	300x150	0,5	750	4,6	0,7	1,45	32,2
0		COMPONENT	300x150		750	4,6			31,5
0		DUCT	300x150	0	750	4,6	0	1,45	31,5
0		REDUCER	400x200/300x150		750	4,6	1,7		31,5
0		DUCT	400x200	1,4	750	2,6	0,5	0,35	29,8
0		BEND-90	400x200		750	2,6	3		29,3
0		DUCT	400x200	0,2	750	2,6	0,1	0,35	26,2
0		BEND-15	200x400		750	2,6	0,4		26,1
0		DUCT	400x200	0,2	750	2,6	0,1	0,35	25,8
0		BEND-15	200x400		750	2,6	0,4		25,7
0		DUCT	400x200	1	750	2,6	0,3	0,35	25,4
0	59	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		750	2,6	4,2		25
0		DUCT	250x200	0,1	185	1	0	0,08	20,7
0		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,7
0		DUCT	160 (L)	0,4	185	2,6	0,4	1,05	20,4
0	60	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,2	185	1	0	0,08	20,8
0		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,8
0		DUCT	160 (L)	0,6	185	2,6	0,6	1,05	20,6
0	61	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,8
0	62	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,5
0		DUCT	250x200	0,1	190	1,1	0	0,09	20,7
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,7
0		DUCT	160 (L)	0,4	190	2,6	0,5	1,1	20,5
0	63	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,2	190	1,1	0	0,09	20,9
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,6	1,1	20,6
0	64	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	200x250	0,7	90	0,5	0	0,02	20,6
0		REDUCER	200x250/200x150		90	0,5	0		20,6
0		DUCT	200x150	0,6	90	0,8	0	0,08	20,5
0	65	FLOWDAMPER	200x150		90	0,8	20		20,5
0		REDUCER	200x150/150x150		90	0,8	0		0,5

0		DUCT	150x150	0,5	90	1,1	0,1	0,16	0,4
0		REDUCER	150x150/150		90	1,1	0,1		0,4
0		DUCT	150 (L)	0,9	90	1,4	0,3	0,36	0,3
0	66	FAN COIL			90	1,4			
0		DUCT	750x250	0,4	1690	2,5	0,1	0,22	80
0	67	T-BRANCH	800x250/750x250/300x250		1690	2,5	4,7		80
0		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7		75,3
0		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	74,6
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		74,6
0		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,3	1,47	71,4
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		71,1
0		DUCT	300x150	1,6	755	4,7	2,3	1,47	67,9
0		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1		65,6
0		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	33,5
0		COMPONENT	300x150		755	4,7			33,1
0		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	33,1
0		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7		33,1
0		DUCT	400x200	1,8	755	2,6	0,7	0,36	31,4
0		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1		30,7
0		DUCT	400x200	0,1	755	2,6	0,1	0,36	27,6
0		BEND-45	200x400		755	2,6	1		27,6
0		DUCT	400x200	0,2	755	2,6	0,1	0,36	26,6
0		BEND-45	200x400		755	2,6	1		26,5
0		DUCT	400x200	0,7	755	2,6	0,2	0,36	25,4
0	68	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3		25,2
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	69	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	185	1	0	0,08	20,9
0		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	185	2,6	0,7	1,05	20,7
0	70	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,9
0	71	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,6
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	72	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	73	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	800x250	0,1	935	1,3	0	0,06	69,8
0	74	T-BRANCH	800x250/200x250/300x250		935	1,3	2		69,8
0		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7		67,8
0		DUCT	300x150	1,9	755	4,7	2,9	1,47	67,2
0		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1		64,3
0		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,5	1,47	32,2
0		COMPONENT	300x150		755	4,7			31,7

0		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7		31,7
0		DUCT	400x200	1,8	755	2,6	0,6	0,36	30
0		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1		29,4
0		DUCT	400x200	0,1	755	2,6	0	0,36	26,3
0		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3		26,3
0		DUCT	400x200	0	755	2,6	0	0,36	26
0		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3		25,9
0		DUCT	400x200	1,2	755	2,6	0,4	0,36	25,6
0	75	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3		25,2
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	76	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	185	1	0	0,08	20,9
0		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	185	2,6	0,7	1,05	20,7
0	77	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,9
0	78	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,6
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	79	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		21
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	80	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		REDUCER	200x250/200x150		180	1			37,7
0		DUCT	200x150	0,9	180	1,7	0,2	0,27	37,7
0	81	FLOWDAMPER	200x150		180	1,7	20		37,4
0		REDUCER	200x150/150x150		180	1,7	0,1		17,4
0		DUCT	150x150	1,4	180	2,2	0,8	0,54	17,3
0	82	T-BRANCH	150x150/150x150		180	2,2	3,1		16,5
0		DUCT	150x150	0	90	1,1	0	0,16	0,2
0		REDUCER	150x150/150		90	1,1	0,1		0,2
0		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
0	83	FAN COIL			90	1,4			
0		DUCT	150x150	2,7	90	1,1	0,4	0,16	16,2
0		REDUCER	150x150/160		90	1,1	0		15,7
0		DUCT	160 (L)	0,5	90	1,2	0,1	0,26	15,7
0	84	SUPPLY	160		90	1,2	15,5		15,5
1		REDUCER	750x700/750x400		6840	3,6			224,1
C0		DUCT	750x400	9,7	6840	6,3	7,8	0,8	224,1
C0		BEND-10	750x400		6840	6,3	2,6		216,3
C0		DUCT	750x400	5,2	6840	6,3	4,2	0,8	213,7
C0		BEND-10	750x400		6840	6,3	2,6		209,5
C0		DUCT	750x400	17,4	6840	6,3	14	0,8	206,9
1		BEND-90	750x400		6840	6,3	23,7		192,9
1		DUCT	750x400	0,1	6840	6,3	0,1	0,8	169,2
1		BEND-90	400x750		6840	6,3	15,4		169,1

1		DUCT	750x400	1,8	6840	6,3	1,5	0,8	153,7
1	85	T-BRANCH	400x750/250x750/250x750		6840	6,3	26		152,2
1		DUCT	750x250	2,9	2675	4	1,5	0,5	122,8
1		BEND-15	250x750		2675	4	0,7		121,4
1		DUCT	750x250	0,1	2675	4	0,1	0,5	120,6
1		BEND-15	250x750		2675	4	0,7		120,6
1		DUCT	750x250	0,1	2675	4	0	0,5	119,9
1	86	T-BRANCH	750x250/200x250/750x250		2675	4	11,8		119,8
1		DUCT	750x250	0,4	2475	3,7	0,2	0,43	108
1	87	T-BRANCH	750x250/200x250		2475	3,7	8,8		107,8
1		DUCT	200x250	0	455	2,5	0	0,42	99
1		REDUCER	200x250/200x100		455	2,5	1,4		99
1		DUCT	200x100	0,5	455	6,3	2,1	4,32	97,6
1		BEND-30	100x200		455	6,3	4		95,5
1		DUCT	200x100	0,2	455	6,3	0,9	4,32	91,5
1		BEND-30	100x200		455	6,3	4		90,6
1		DUCT	200x100	0,6	455	6,3	2,6	4,32	86,6
1	88	FLOWDAMPER	200x100		455	6,3	20		84
1		REDUCER	250x100/200x100		455	6,3	1,3		64
1		DUCT	250x100	0,1	455	5,1	0,1	2,61	62,7
1		COMPONENT	250x100		455	5,1			62,5
1		DUCT	250x100	2	455	5,1	5,1	2,61	62,5
1	89	X-BRANCH	250x100/150x100/150x100/150x100		455	5,1	17		57,4
1		DUCT	150x100	3,8	200	3,7	6,9	1,82	40,4
1		BEND-90	150x100		200	3,7	4,1		33,5
1		DUCT	150x100	2,2	200	3,7	4	1,82	29,4
1		BEND-90	150x100		200	3,7	4,1		25,4
1		DUCT	150x100	0,1	200	3,7	0,2	1,82	21,3
1		REDUCER	150x100/160		200	3,7	0,6		21,1
1		DUCT	160 (L)	0,4	200	2,8	0,4	1,22	20,4
1	90	SUPPLY	160		200	2,8	20		20
1		DUCT	150x100	2,5	200	3,7	4,6	1,82	38,2
1		BEND-90	150x100		200	3,7	4,1		33,5
1		DUCT	150x100	2,2	200	3,7	4	1,82	29,4
1		BEND-90	150x100		200	3,7	4,1		25,4
1		DUCT	150x100	0,1	200	3,7	0,2	1,82	21,3
1		REDUCER	150x100/160		200	3,7	0,6		21,1
1		DUCT	160 (L)	0,4	200	2,8	0,4	1,22	20,4
1	91	SUPPLY	160		200	2,8	20		20
1		DUCT	150x100	2,3	55	1	0,4	0,18	0,5
1		REDUCER	150x100/150		55	1	0		0,1
1		DUCT	150 (L)	0,4	55	0,9	0,1	0,14	0,1
1	92	FAN COIL			55	0,9			
1		DUCT	750x250	6,6	2020	3	2	0,3	74,9
1	93	T-BRANCH	750x250/200x250		2020	3	5,5		72,9
1		REDUCER	200x250/200x150		150	0,8	0,1		33,1
1		DUCT	200x150	1,6	150	1,4	0,3	0,2	33
1	94	FLOWDAMPER	200x150		150	1,4	20		32,7
1		REDUCER	200x150/150x150		150	1,4	0,1		12,7
1		DUCT	150x150	0,2	150	1,9	0,1	0,39	12,6

1		COMPONENT	150x150		150	1,9		12,5
1		DUCT	150x150	1,8	150	1,9	0,7	12,5
1	95	T-BRANCH	150x150/150x150		150	1,9	2,2	11,8
1		REDUCER	150x150/150x100		75	0,9	0,1	0,5
1		DUCT	150x100	0,8	75	1,4	0,2	0,4
1		REDUCER	150x100/150		75	1,4	0,1	0,2
1		DUCT	150 (L)	0,5	75	1,2	0,1	0,1
1	96	FAN COIL			75	1,2		
1		DUCT	150x150	2	75	0,9	0,2	11,6
1		BEND-90	150x150		75	0,9	0,3	11,3
1		DUCT	150x150	1,1	75	0,9	0,1	11,1
1		REDUCER	150x150/150		75	0,9	0	11
1		DUCT	150 (L)	0,4	75	1,2	0,1	10,9
1		REDUCER	160/150		75	1,2	0	10,8
1	97	SUPPLY	160		75	1	10,8	10,8
1		DUCT	750x250	0,3	1870	2,8	0,1	72,7
1	98	X-BRANCH	750x250/200x250/300x250/300x250		1870	2,8	5,5	72,6
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7	66,7
1		DUCT	300x150	1,6	755	4,7	2,4	66
1		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1	63,6
1		DUCT	300x150	0,7	755	4,7	1	31,5
1		COMPONENT	300x150		755	4,7		30,5
1		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	30,5
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7	30,5
1		DUCT	400x200	1,1	755	2,6	0,4	28,8
1		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1	28,4
1		DUCT	400x200	1	755	2,6	0,4	25,3
1	99	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3	24,9
1		DUCT	250x200	1,1	190	1,1	0,1	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3	20,6
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	20,3
1	100	SUPPLY	160		190	2,6	20	20
1		DUCT	250x200	0,2	185	1	0	20,5
1		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2	20,5
1		DUCT	160 (L)	0,3	185	2,6	0,3	20,3
1	101	SUPPLY	160		185	2,6	20	20
1		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	22,6
1	102	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6	22,3
1		DUCT	250x200	1,1	190	1,1	0,1	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3	20,6
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	20,3
1	103	SUPPLY	160		190	2,6	20	20
1		DUCT	250x200	0,3	190	1,1	0	20,5
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3	20,5
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	20,3
1	104	SUPPLY	160		190	2,6	20	20
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7	67
1		DUCT	300x150	1,1	755	4,7	1,7	66,4
1		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1	64,7
1		DUCT	300x150	0,9	755	4,7	1,4	32,6

1		COMPONENT	300x150		755	4,7		31,3
1		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,2	31,3
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7	31,1
1		DUCT	400x200	1,2	755	2,6	0,4	29,4
1		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1	29
1		DUCT	400x200	0,4	755	2,6	0,1	25,9
1		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3	25,8
1		DUCT	400x200	0	755	2,6	0	25,4
1		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3	25,4
1		DUCT	400x200	0,5	755	2,6	0,2	25,1
1	105	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3	24,9
1		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	20,7
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3	20,6
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,4	20,4
1	106	SUPPLY	160		190	2,6	20	20
1		DUCT	250x200	0,1	190	1,1	0	20,6
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3	20,5
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	20,3
1	107	SUPPLY	160		190	2,6	20	20
1		DUCT	350x200	2,4	375	1,5	0,3	22,5
1	108	T-BRANCH	250x200/350x200		375	1,5	1,6	22,2
1		DUCT	250x200	0,6	185	1	0	20,6
1		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2	20,6
1		DUCT	160 (L)	0,3	185	2,6	0,3	20,3
1	109	SUPPLY	160		185	2,6	20	20
1		DUCT	250x200	0,1	190	1,1	0	20,6
1		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3	20,5
1		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	20,3
1	110	SUPPLY	160		190	2,6	20	20
1		REDUCER	200x250/200x150		360	2		44,6
1		DUCT	200x150	0,8	360	3,3	0,7	44,6
1		BEND-45	200x150		360	3,3	1,7	43,9
1		DUCT	200x150	0,4	360	3,3	0,4	42,2
1	111	FLOWDAMPER	200x150		360	3,3	20	41,8
1		REDUCER	250x150/200x150		360	3,3	0,4	21,8
1		DUCT	250x150	0,1	360	2,7	0	21,4
1		BEND-45	250x150		360	2,7	1,2	21,4
1		DUCT	250x150	1,2	360	2,7	0,7	20,2
1	112	T-BRANCH	250x150/200x150		360	2,7	4,4	19,6
1		DUCT	200x150	0,1	90	0,8	0	0,3
1		REDUCER	200x150/150		90	0,8	0,1	0,2
1		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,2
1	113	FAN COIL			90	1,4		
1		DUCT	250x150	3,1	270	2	1	19,3
1	114	T-BRANCH	250x150/150x150		270	2	2,5	18,3
1		DUCT	150x150	0,1	90	1,1	0	15,7
1		REDUCER	150x150/160		90	1,1	0	15,7
1		DUCT	160 (L)	0,5	90	1,2	0,1	15,7
1	115	SUPPLY	160		90	1,2	15,5	15,5
1		DUCT	250x150	2,2	180	1,3	0,4	2,9

1	116	T-BRANCH	150x150/250x150	180	1,3	1,3	2,6		
1		DUCT	150x150	4	90	1,1	0,6	0,16	1,2
1		BEND-90	150x150	90	1,1	0,4	0,6		
1		DUCT	150x150	0,1	90	1,1	0	0,16	0,3
1		REDUCER	150x150/150	90	1,1	0,1	0,2		
1		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
1	117	FAN COIL		90	1,4				
1		DUCT	150x150	1,5	90	1,1	0,2	0,16	0,9
1		BEND-90	150x150	90	1,1	0,4	0,6		
1		DUCT	150x150	0,1	90	1,1	0	0,16	0,3
1		REDUCER	150x150/150	90	1,1	0,1	0,2		
1		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
1	118	FAN COIL		90	1,4				
1		REDUCER	200x250/200x150	200	1,1		45,6		
1		DUCT	200x150	0	200	1,9	0	0,33	45,6
1	119	FLOWDAMPER	200x150	200	1,9	20	45,6		
1		REDUCER	200x150/150x150	200	1,9	0,2	25,6		
1		DUCT	150x150	0	200	2,5	0	0,66	25,4
1	120	T-BRANCH	150x150/150x150	200	2,5	3,9	25,4		
1		DUCT	150x150	4,7	110	1,4	1,1	0,22	21,5
1		REDUCER	150x150/150	110	1,4	0,1	20,5		
1		DUCT	150 (L)	0,6	110	1,7	0,3	0,53	20,4
1		REDUCER	160/150	110	1,7	0,1	20,1		
1	121	SUPPLY	160	110	1,5	20	20		
1		DUCT	150x150	0,1	90	1,1	0	0,16	0,3
1		REDUCER	150x150/150	90	1,1	0,1	0,3		
1		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
1	122	FAN COIL		90	1,4				
1		DUCT	750x250	3,6	4165	6,2	4,2	1,15	151,2
0		BEND-90	250x750	4165	6,2	11,5	147,1		
0		DUCT	750x250	3	4165	6,2	3,4	1,15	135,5
0		BEND-15	250x750	4165	6,2	1,8	132,1		
0		DUCT	750x250	0,1	4165	6,2	0,1	1,15	130,3
0		BEND-15	250x750	4165	6,2	1,8	130,2		
0		DUCT	750x250	0,1	4165	6,2	0,1	1,15	128,4
0	123	T-BRANCH	750x250/200x250/750x250	4165	6,2	28,9	128,4		
0		DUCT	750x250	0,8	3965	5,9	0,8	1,04	99,5
0	124	T-BRANCH	750x250/300x250	3965	5,9	21,7	98,7		
0		DUCT	300x250	0,1	765	2,8	0,1	0,4	77
0		REDUCER	300x250/300x150	765	2,8	0,7	77		
0		DUCT	300x150	1,3	765	4,7	2	1,52	76,3
0		COMPONENT	300x150	765	4,7	32,9	74,3		
0		DUCT	300x150	0,4	765	4,7	0,7	1,52	41,4
0		REDUCER	300x200/300x150	765	4,7	1	40,7		
0		FIREDAMPER	300x200	765	3,5	6,8	39,7		
0		REDUCER	300x200/300x150	765	3,5	0,7	32,9		
0		DUCT	300x150	0,3	765	4,7	0,4	1,52	32,3
0		COMPONENT	300x150	765	4,7		31,8		
0		REDUCER	400x200/300x150	765	4,7	1,7	31,8		
0		DUCT	400x200	1,4	765	2,7	0,5	0,36	30,1

0		BEND-90	400x200		765	2,7	3,2		29,6
0		DUCT	400x200	0,4	765	2,7	0,1	0,36	26,4
0		BEND-15	200x400		765	2,7	0,4		26,3
0		DUCT	400x200	0	765	2,7	0	0,36	25,9
0		BEND-15	200x400		765	2,7	0,3		25,9
0		DUCT	400x200	1	765	2,7	0,3	0,36	25,6
0	125	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		765	2,7	4,4		25,2
0		DUCT	250x200	0,4	195	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		195	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	195	2,7	0,3	1,16	20,3
0	126	SUPPLY	160		195	2,7	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	180	1	0	0,08	20,9
0		REDUCER	250x200/160		180	1	0,2		20,8
0		DUCT	160 (L)	0,6	180	2,5	0,6	0,99	20,6
0	127	SUPPLY	160		180	2,5	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	390	1,5	0,3	0,14	23,1
0	128	T-BRANCH	250x200/350x200		390	1,5	1,7		22,7
0		DUCT	250x200	0,4	195	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		195	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	195	2,7	0,3	1,16	20,3
0	129	SUPPLY	160		195	2,7	20		20
0		DUCT	250x200	0,6	195	1,1	0,1	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		195	1,1	0,3		21
0		DUCT	160 (L)	0,6	195	2,7	0,7	1,16	20,7
0	130	SUPPLY	160		195	2,7	20		20
0		DUCT	750x250	6,4	3200	4,7	4,5	0,7	95,6
0	131	X-BRANCH	750x250/300x250/300x250		3200	4,7	14,4		91,1
0		DUCT	300x250	0,1	760	2,8	0	0,39	76,7
0		REDUCER	300x250/300x150		760	2,8	0,7		76,7
0		DUCT	300x150	1,6	760	4,7	2,3	1,5	76
0		COMPONENT	300x150		760	4,7	32,5		73,7
0		DUCT	300x150	0,2	760	4,7	0,4	1,5	41,2
0		REDUCER	300x200/300x150		760	4,7	0,9		40,8
0		FIREDAMPER	300x200		760	3,5	6,7		39,9
0		REDUCER	300x200/300x150		760	3,5	0,7		33,1
0		DUCT	300x150	0,5	760	4,7	0,7	1,5	32,5
0		COMPONENT	300x150		760	4,7			31,7
0		DUCT	300x150	0	760	4,7	0	1,5	31,7
0		REDUCER	400x200/300x150		760	4,7	1,7		31,7
0		DUCT	400x200	1,2	760	2,6	0,4	0,36	30
0		BEND-90	400x200		760	2,6	3,1		29,6
0		DUCT	400x200	0,1	760	2,6	0	0,36	26,5
0		BEND-15	200x400		760	2,6	0,4		26,4
0		DUCT	400x200	0	760	2,6	0	0,36	26,1
0		BEND-15	200x400		760	2,6	0,3		26
0		DUCT	400x200	1,2	760	2,6	0,4	0,36	25,7
0	132	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		760	2,6	4,3		25,3
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3

0	133	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	134	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,9
0	135	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,6
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	136	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	137	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		REDUCER	300x250/200x150		475	1,8	0,6		76,3
0		DUCT	200x150	1,5	475	4,4	2,4	1,6	75,7
0	138	FLOWDAMPER	200x150		475	4,4	20		73,3
0		REDUCER	200x150/150x150		475	4,4	1		53,3
0		DUCT	150x150	0,2	475	5,9	0,6	3,24	52,3
0		COMPONENT	150x150		475	5,9			51,7
0		DUCT	150x150	0,5	475	5,9	1,5	3,24	51,7
0	139	T-BRANCH	150x150/150x150		475	5,9	21,6		50,1
0		DUCT	150x150	1,2	235	2,9	1	0,88	28,5
0		REDUCER	150x150/150		235	2,9	0,4		27,5
0		DUCT	150 (L)	0,4	235	3,7	0,9	2,36	27,1
0		REDUCER	160/150		235	3,7	0,2		26,1
0	140	SUPPLY	160		235	3,2	25,9		25,9
0		DUCT	150x150	3,4	240	3	3,1	0,91	35,6
0		BEND-90	150x150		240	3	2,6		32,5
0		DUCT	150x150	1,3	240	3	1,2	0,91	29,8
0		REDUCER	150x150/150		240	3	0,4		28,6
0		DUCT	150 (L)	0,4	240	3,8	1	2,46	28,2
0		REDUCER	160/150		240	3,8	0,2		27,3
0	141	SUPPLY	160		240	3,3	27		27
0		DUCT	750x250	0,3	1965	2,9	0,1	0,28	82,1
0	142	X-BRANCH	750x250/200x250/300x250/300x250		1965	2,9	6		82
0		DUCT	300x250	0,5	760	2,8	0,2	0,39	76
0		REDUCER	300x250/300x150		760	2,8	0,7		75,8
0		DUCT	300x150	1,1	760	4,7	1,7	1,5	75,1
0		COMPONENT	300x150		760	4,7	32,5		73,5
0		DUCT	300x150	0,3	760	4,7	0,4	1,5	41
0		REDUCER	300x200/300x150		760	4,7	0,9		40,6
0		FIREDAMPER	300x200		760	3,5	6,7		39,6
0		REDUCER	300x200/300x150		760	3,5	0,7		32,9
0		DUCT	300x150	0,3	760	4,7	0,4	1,5	32,2
0		COMPONENT	300x150		760	4,7			31,8
0		REDUCER	400x200/300x150		760	4,7	1,7		31,8
0		DUCT	400x200	1,3	760	2,6	0,5	0,36	30,1
0		BEND-90	400x200		760	2,6	3,1		29,6

0		DUCT	400x200	0,5	760	2,6	0,2	0,36	26,5
0		BEND-15	200x400		760	2,6	0,4		26,3
0		DUCT	400x200	0	760	2,6	0	0,36	26
0		BEND-15	200x400		760	2,6	0,3		25,9
0		DUCT	400x200	0,9	760	2,6	0,3	0,36	25,6
0	143	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		760	2,6	4,3		25,3
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	144	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,5	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	145	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	380	1,5	0,3	0,14	22,9
0	146	T-BRANCH	250x200/350x200		380	1,5	1,6		22,6
0		DUCT	250x200	0,4	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	147	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	0,09	21
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,9
0		DUCT	160 (L)	0,6	190	2,6	0,7	1,1	20,7
0	148	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	0,7		67
0		DUCT	300x150	1,1	755	4,7	1,7	1,47	66,4
0		COMPONENT	300x150		755	4,7	32,1		64,7
0		DUCT	300x150	1	755	4,7	1,5	1,47	32,6
0		COMPONENT	300x150		755	4,7			31,1
0		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	1,7		31,1
0		DUCT	400x200	1,2	755	2,6	0,4	0,36	29,4
0		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1		28,9
0		DUCT	400x200	0,3	755	2,6	0,1	0,36	25,9
0		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3		25,8
0		DUCT	400x200	0	755	2,6	0	0,36	25,4
0		BEND-15	200x400		755	2,6	0,3		25,4
0		DUCT	400x200	0,5	755	2,6	0,2	0,36	25,1
0	149	X-BRANCH	400x200/350x200/250x200/250x200		755	2,6	4,3		24,9
0		DUCT	250x200	0,6	190	1,1	0	0,09	20,7
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,6
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,4	1,1	20,4
0	150	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,1	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	151	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		DUCT	350x200	2,4	375	1,5	0,3	0,13	22,5
0	152	T-BRANCH	250x200/350x200		375	1,5	1,6		22,2
0		DUCT	250x200	0,6	185	1	0	0,08	20,6
0		REDUCER	250x200/160		185	1	0,2		20,6

0		DUCT	160 (L)	0,3	185	2,6	0,3	1,05	20,3
0	153	SUPPLY	160		185	2,6	20		20
0		DUCT	250x200	0,1	190	1,1	0	0,09	20,6
0		REDUCER	250x200/160		190	1,1	0,3		20,5
0		DUCT	160 (L)	0,3	190	2,6	0,3	1,1	20,3
0	154	SUPPLY	160		190	2,6	20		20
0		REDUCER	200x250/200x150		450	2,5			51
0		DUCT	200x150	0,7	450	4,2	1	1,45	51
0		BEND-45	200x150		450	4,2	2,7		49,9
0		DUCT	200x150	0,7	450	4,2	1	1,45	47,3
0		BEND-45	200x150		450	4,2	2,7		46,3
0		DUCT	200x150	0,5	450	4,2	0,7	1,45	43,6
0	155	FLOWDAMPER	200x150		450	4,2	20		42,9
0		REDUCER	250x150/200x150		450	4,2	0,6		22,9
0		DUCT	250x150	0,5	450	3,3	0,5	0,86	22,4
0	156	T-BRANCH	250x150/200x150		450	3,3	6,8		21,9
0		DUCT	200x150	0,2	90	0,8	0	0,08	0,3
0		REDUCER	200x150/150		90	0,8	0,1		0,2
0		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
0	157	FAN COIL			90	1,4			
0		DUCT	250x150	2,5	360	2,7	1,4	0,57	21,6
0	158	T-BRANCH	250x150/200x150		360	2,7	4,4		20,2
0		DUCT	200x150	0,1	90	0,8	0	0,08	15,8
0		REDUCER	200x150/150		90	0,8	0,1		15,8
0		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	15,8
0		REDUCER	160/150		90	1,4	0		15,6
0	159	SUPPLY	160		90	1,2	15,5		15,5
0		DUCT	250x150	0,2	270	2	0,1	0,34	2,8
0	160	T-BRANCH	250x150/200x150		270	2	2,5		2,8
0		DUCT	200x150	0,1	90	0,8	0	0,08	0,3
0		REDUCER	200x150/150		90	0,8	0,1		0,3
0		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
0	161	FAN COIL			90	1,4			
0		DUCT	250x150	1,8	180	1,3	0,3	0,16	1,8
0	162	T-BRANCH	250x150/200x150/200x150		180	1,3	1,2		1,5
0		DUCT	200x150	1,3	90	0,8	0,1	0,08	0,4
0		REDUCER	200x150/150		90	0,8	0,1		0,3
0		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
0	163	FAN COIL			90	1,4			
0		DUCT	200x150	2,1	90	0,8	0,2	0,08	0,7
0		BEND-90	200x150		90	0,8	0,2		0,5
0		DUCT	200x150	0,3	90	0,8	0	0,08	0,3
0		REDUCER	200x150/150		90	0,8	0,1		0,3
0		DUCT	150 (L)	0,5	90	1,4	0,2	0,36	0,2
0	164	FAN COIL			90	1,4			
0		REDUCER	200x250/200x150		200	1,1			45,6
0		DUCT	200x150	0	200	1,9	0	0,33	45,6
0	165	FLOWDAMPER	200x150		200	1,9	20		45,6
0		REDUCER	200x150/150x150		200	1,9	0,2		25,6
0		DUCT	150x150	0	200	2,5	0	0,66	25,4

0	166	T-BRANCH	150x150/150x150	200	2,5	3,9		25,4	
0		DUCT	150x150	4,7	110	1,4	1,1	0,22	21,5
0		REDUCER	150x150/150	110	1,4	0,1			20,5
0		DUCT	150 (L)	0,6	110	1,7	0,3	0,53	20,4
0		REDUCER	160/150	110	1,7	0,1			20,1
0	167	SUPPLY	160	110	1,5	20			20
0		DUCT	150x150	0,5	90	1,1	0,1	0,16	0,3
0		REDUCER	150x150/150	90	1,1	0,1			0,3
0		DUCT	150 (L)	0,6	90	1,4	0,2	0,36	0,2
0	168	FAN COIL		90	1,4				

Level	Node	Type	Size	L	qv	v	dpt	dp/L	pt
				[m]	[m³/h]	[m/s]	[Pa]	[Pa/m]	[Pa]
C0		DUCT	1250x750	1,6	14850	4,4	0,3	0,2	-253,7
C0		BEND-45	1250x750		14850	4,4	5,6		-253,3
C0		DUCT	1250x750	0,2	14850	4,4	0	0,2	-247,7
C0		BEND-45	1250x750		14850	4,4	5,6		-247,6
C0		DUCT	1250x750	1,9	14850	4,4	0,4	0,2	-242
1	1	T-BRANCH	750x1250/500x1250		14850	4,4	8,5		-241,6
1		REDUCER	1250x500/1200x500		8690	3,9	0,1		-173
1		DUCT	1200x500	2,4	8690	4	0,6	0,24	-172,9
1	2	T-BRANCH	500x1200/250x1200		8690	4	9,4		-172,3
1		REDUCER	1200x250/750x250		4345	4	5,6		-155,7
1		DUCT	750x250	0,5	4345	6,4	0,6	1,24	-150,1
1		BEND-90	750x250		4345	6,4	25,7		-149,5
1		DUCT	750x250	1,2	4345	6,4	1,5	1,24	-123,8
1		BEND-45	750x250		4345	6,4	13,2		-122,3
1		DUCT	750x250	0,5	4345	6,4	0,7	1,24	-109,2
1		BEND-45	750x250		4345	6,4	13,2		-108,5
1		DUCT	750x250	0	4345	6,4	0	1,24	-95,4
1	3	T-BRANCH	750x250/750x250		4345	6,4	12,4		-95,3
1		DUCT	750x250	0,7	2335	3,5	0,3	0,39	-82,9
1		BEND-15	250x750		2335	3,5	0,6		-82,7
1		DUCT	750x250	0,2	2335	3,5	0,1	0,39	-82,1
1		BEND-15	250x750		2335	3,5	0,6		-82
1		DUCT	750x250	0,1	2335	3,5	0	0,39	-81,5
1	4	T-BRANCH	750x250/200x250		2335	3,5			-81,4
1		REDUCER	200x250/200x150		110	0,6	0,1		-41,3
1		DUCT	200x150	0,9	110	1	0,1	0,11	-41,3
1		BEND-90	200x150		110	1	0,3		-41,2
1		DUCT	200x150	0,6	110	1	0,1	0,11	-40,9
1		REDUCER	300x200/200x150		110	1	0		-40,8
1	5	LOWDAMPF	300x200		110	0,5	20		-40,8
1		DUCT	300x200	0,2	110	0,5	0	0,02	-20,8
1		REDUCER	300x200/250		110	0,5	0		-20,7
1		DUCT	250 (L)	0,7	110	0,6	0	0,04	-20,7
1		REDUCER	250/160		110	0,6	0,7		-20,7
1	6	EXTRACT	160		110	1,5	20		-20
1		DUCT	750x250	2,2	2225	3,3	0,8	0,36	-80,1
1	7	T-BRANCH	750x250/300x250		2225	3,3	3,8		-79,3
1		REDUCER	300x250/300x150		710	2,6	1,3		-54
1		DUCT	300x150	0,3	710	4,4	0,3	1,31	-52,7
1		BEND-45	150x300		710	4,4	2,8		-52,4
1		DUCT	300x150	0,1	710	4,4	0,2	1,31	-49,6
1		BEND-45	150x300		710	4,4	2,9		-49,4
1		DUCT	300x150	0,9	710	4,4	1,2	1,31	-46,5
1		BEND-90	300x150		710	4,4	7,2		-45,3
1		DUCT	300x150	0,2	710	4,4	0,3	1,31	-38,1
1		COMPONEN	300x150		710	4,4			-37,8
1		REDUCER	400x200/300x150		710	4,4	0,6		-37,8
1		DUCT	400x200	0,4	710	2,5	0,1	0,32	-37,3
1		REDUCER	400x200/315		710	2,5	0		-37,1
1		DUCT	315 (L)	0,5	710	2,5	0,2	0,42	-37,1
1	8	EXTRACT	315		710	2,5	36,9		-36,9
1		DUCT	750x250	0,8	1515	2,2	0,1	0,18	-77,9
1	9	T-BRANCH	300x250/750x250		1515	2,2	11,6		-77,7

1		REDUCER	300x250/300x150		765	2,8			-65,7
1		DUCT	300x150	1	765	4,7	1,5	1,52	-65,7
1		BEND-45	150x300		765	4,7	3,4		-64,2
1		DUCT	300x150	0,3	765	4,7	0,4	1,52	-60,8
1		BEND-45	150x300		765	4,7	3,4		-60,4
1		DUCT	300x150	2,7	765	4,7	4,1	1,52	-57
1		BEND-90	300x150		765	4,7	8,3		-52,8
1		REDUCER	300x150		765	4,7			-44,5
1		DUCT	300x150	0,2	765	4,7	0,3	1,52	-44,5
1		COMPONEN	300x150		765	4,7			-44,2
1		REDUCER	400x200/300x150		765	4,7	0,7		-44,2
1		DUCT	400x200	0,6	765	2,7	0,2	0,36	-43,6
1		REDUCER	400x200/315		765	2,7	0		-43,4
1		DUCT	315 (L)	1	765	2,7	0,5	0,48	-43,3
1	10	EXTRACT	315		765	2,7	42,9		-42,9
1		REDUCER	300x250/300x150		750	2,8			-66,5
1		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,2	1,45	-66,5
1		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		-66,4
1		DUCT	300x150	0,3	750	4,6	0,4	1,45	-62,4
1		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		-62
1		DUCT	300x150	0	750	4,6	0	1,45	-58,1
1		BEND-45	150x300		750	4,6	3,1		-58,1
1		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,2	1,45	-54,9
1		BEND-45	150x300		750	4,6	3,1		-54,7
1		DUCT	300x150	0,4	750	4,6	0,6	1,45	-51,6
1		REDUCER	300x150		750	4,6			-51
1		BEND-90	300x150		750	4,6	8		-51
1		DUCT	300x150	0,4	750	4,6	0,6	1,45	-43
1		COMPONEN	300x150		750	4,6			-42,4
1		REDUCER	400x200/300x150		750	4,6	0,6		-42,4
1		DUCT	400x200	0,6	750	2,6	0,2	0,35	-41,7
1		REDUCER	400x200/315		750	2,6	0		-41,5
1		DUCT	315 (L)	0,7	750	2,7	0,3	0,46	-41,5
1	11	EXTRACT	315		750	2,7	41,2		-41,2
1		DUCT	750x250	0,2	2010	3	0	0,3	-79,1
1		BEND-15	250x750		2010	3	0,4		-79,1
1		DUCT	750x250	0,2	2010	3	0,1	0,3	-78,6
1		BEND-15	250x750		2010	3	0,4		-78,6
1		DUCT	750x250	0,1	2010	3	0	0,3	-78,2
1	12	T-BRANCH	750x250/300x250		2010	3	4,5		-78,1
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	1,5		-72,7
1		DUCT	300x150	1	755	4,7	1,5	1,47	-71,3
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-69,8
1		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	-66,6
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-66,2
1		DUCT	300x150	0,6	755	4,7	0,9	1,47	-63
1		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-62,2
1		DUCT	300x150	1,4	755	4,7	2	1,47	-58,2
1		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-56,2
1		DUCT	300x150	0,5	755	4,7	0,7	1,47	-52,2
1		REDUCER	300x150		755	4,7			-51,5
1		BEND-90	300x150		755	4,7	8,1		-51,5
1		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,3	1,47	-43,4
1		COMPONEN	300x150		755	4,7			-43,1
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-43,1
1		DUCT	400x200	0,6	755	2,6	0,2	0,36	-42,4

1		REDUCER	400x200/315		755	2,6	0		-42,2
1		DUCT	315 (L)	0,9	755	2,7	0,4	0,47	-42,2
1	13	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
1		DUCT	750x250	0,1	1255	1,9	0	0,12	-76,9
1	14	T-BRANCH	00x250/750x250/300x250		1255	1,9	4,5		-76,9
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	1,5		-72,3
1		DUCT	300x150	1	755	4,7	1,5	1,47	-70,9
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-69,4
1		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,4	1,47	-66,2
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-65,9
1		DUCT	300x150	1,3	755	4,7	2	1,47	-62,7
1		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-60,7
1		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	-56,7
1		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-56,3
1		DUCT	300x150	0,7	755	4,7	1	1,47	-52,3
1		BEND-90	300x150		755	4,7	8,1		-51,4
1		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,3	1,47	-43,2
1		COMPONEN	300x150		755	4,7			-42,9
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-42,9
1		DUCT	400x200	0,8	755	2,6	0,3	0,36	-42,3
1		REDUCER	400x200/315		755	2,6	0		-42
1		DUCT	315 (L)	0,5	755	2,7	0,3	0,47	-42
1	15	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
1		DUCT	800x250	0,1	500	0,7	0	0,02	-55,8
1	16	T-BRANCH	00x250/550x250/150x250		500	0,7	1,4		-55,7
1		REDUCER	150x250/150x100		210	1,6	2,7		-43,1
1		DUCT	150x100	0,2	210	3,9	0,3	2	-40,4
1		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-40,1
1		DUCT	150x100	0,1	210	3,9	0,3	2	-37,9
1		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-37,6
1		DUCT	150x100	0,5	210	3,9	1	2	-35,4
1		REDUCER	200x150/150x100		210	3,9	0,5		-34,4
1	17	LOWDAMP	200x150		210	1,9	20		-33,9
1		DUCT	200x150	0,1	210	1,9	0	0,36	-13,9
1		REDUCER	200x150/200x100		210	1,9	0,4		-13,9
1		DUCT	200x100	1,4	210	2,9	1,4	1,03	-13,5
1	18	T-BRANCH	100x200/100x200		210	2,9	0,4		-12
1		DUCT	200x100	0,3	110	1,5	0,1	0,32	-10,1
1		REDUCER	200x100/100		110	1,5	3,4		-10
1	19	EXTRACT	100		110	3,9	6,6		-6,6
1		DUCT	200x100	1,8	100	1,4	0,5	0,27	-10,5
1		BEND-90	100x200		100	1,4	0,6		-10
1		DUCT	200x100	0,2	100	1,4	0,1	0,27	-9,4
1		REDUCER	200x100/100		100	1,4	3,9		-9,4
1	20	EXTRACT	100		100	3,5	5,5		-5,5
1		DUCT	550x250	0,9	290	0,6	0	0,02	-55,7
1	21	T-BRANCH	50x250/150x250/150x250		290	0,6	0,2		-55,7
1		REDUCER	150x250/150x100		80	0,6	0,4		-28
1		DUCT	150x100	0,4	80	1,5	0,1	0,35	-27,6
1		BEND-45	100x150		80	1,5	0,3		-27,5
1		DUCT	150x100	0,1	80	1,5	0	0,35	-27,1
1		BEND-45	100x150		80	1,5	0,3		-27,1
1		DUCT	150x100	0,5	80	1,5	0,2	0,35	-26,8
1		REDUCER	200x150/150x100		80	1,5	0,1		-26,6
1	22	LOWDAMP	200x150		80	0,7	20		-26,5
1		REDUCER	200x150/200x100		80	0,7	0,1		-6,5

1		DUCT	200x100	0,5	80	1,1	0,1	0,18	-6,5
1		BEND-90	100x200		80	1,1	0,4		-6,4
1		DUCT	200x100	0	80	1,1	0	0,18	-6
1		REDUCER	200x100/100		80	1,1	2,5		-6
1	23	EXTRACT	100		80	2,8	3,5		-3,5
1		REDUCER	150x250/150x100		210	1,6			-51,6
1		DUCT	150x100	2,2	210	3,9	4,4	2	-51,6
1		BEND-90	150x100		210	3,9	4,5		-47,2
1		DUCT	150x100	1,1	210	3,9	2,2	2	-42,7
1		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-40,4
1		DUCT	150x100	0,2	210	3,9	0,4	2	-38,2
1		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-37,8
1		DUCT	150x100	0,6	210	3,9	1,2	2	-35,6
1		REDUCER	200x150/150x100		210	3,9	0,5		-34,4
1	24	LOWDAMPF	200x150		210	1,9	20		-34
1		DUCT	200x150	0,1	210	1,9	0	0,36	-14
1		REDUCER	200x150/200x100		210	1,9	0,4		-13,9
1		DUCT	200x100	1,5	210	2,9	1,5	1,03	-13,5
1	25	T-BRANCH	100x200/100x200		210	2,9	0,4		-12
1		DUCT	200x100	0,3	110	1,5	0,1	0,32	-10,1
1		REDUCER	200x100/100		110	1,5	3,4		-10
1	26	EXTRACT	100		110	3,9	6,6		-6,6
1		DUCT	200x100	1,8	100	1,4	0,5	0,27	-10,5
1		BEND-90	100x200		100	1,4	0,6		-10
1		DUCT	200x100	0,2	100	1,4	0,1	0,27	-9,4
1		REDUCER	200x100/100		100	1,4	3,9		-9,4
1	27	EXTRACT	100		100	3,5	5,5		-5,5
1		REDUCER	1200x500/750x250		4345	2			-167,7
1		DUCT	750x250	3,4	4345	6,4	4,3	1,24	-167,7
1		BEND-90	250x750		4345	6,4	12,6		-163,4
0		DUCT	750x250	0,7	4345	6,4	0,9	1,24	-150,9
0		BEND-90	750x250		4345	6,4	25,7		-150
0		DUCT	750x250	1,2	4345	6,4	1,5	1,24	-124,3
0		BEND-45	750x250		4345	6,4	13,2		-122,8
0		DUCT	750x250	0,5	4345	6,4	0,7	1,24	-109,7
0		BEND-45	750x250		4345	6,4	13,2		-109
0		DUCT	750x250	0	4345	6,4	0	1,24	-95,8
0	28	T-BRANCH	750x250/750x250		4345	6,4	12,4		-95,8
0		DUCT	750x250	0,7	2335	3,5	0,3	0,39	-83,4
0		BEND-15	250x750		2335	3,5	0,6		-83,1
0		DUCT	750x250	0,2	2335	3,5	0,1	0,39	-82,6
0		BEND-15	250x750		2335	3,5	0,6		-82,5
0		DUCT	750x250	0,1	2335	3,5	0	0,39	-81,9
0	29	T-BRANCH	750x250/200x250		2335	3,5			-81,9
0		REDUCER	200x250/200x150		110	0,6	0,1		-41,4
0		DUCT	200x150	1,1	110	1	0,1	0,11	-41,3
0		BEND-90	200x150		110	1	0,3		-41,2
0		DUCT	200x150	0,6	110	1	0,1	0,11	-40,9
0		REDUCER	300x200/200x150		110	1	0		-40,8
0	30	LOWDAMPF	300x200		110	0,5	20		-40,8
0		DUCT	300x200	0,7	110	0,5	0	0,02	-20,8
0		REDUCER	300x200/250		110	0,5	0		-20,7
0		DUCT	250 (L)	0,5	110	0,6	0	0,04	-20,7
0		REDUCER	250/160		110	0,6	0,7		-20,7
0	31	EXTRACT	160		110	1,5	20		-20
0		DUCT	750x250	2,2	2225	3,3	0,8	0,36	-80,5

0	32	T-BRANCH	750x250/300x250		2225	3,3	3,8		-79,7
0		REDUCER	300x250/300x150		710	2,6	1,3		-54,3
0		DUCT	300x150	0,3	710	4,4	0,3	1,31	-53,1
0		BEND-45	150x300		710	4,4	2,8		-52,7
0		DUCT	300x150	0,1	710	4,4	0,2	1,31	-49,9
0		BEND-45	150x300		710	4,4	2,9		-49,7
0		DUCT	300x150	1,1	710	4,4	1,4	1,31	-46,8
0		BEND-90	300x150		710	4,4	7,2		-45,4
0		DUCT	300x150	0,2	710	4,4	0,3	1,31	-38,2
0		COMPONEN	300x150		710	4,4			-37,9
0		REDUCER	400x200/300x150		710	4,4	0,6		-37,9
0		DUCT	400x200	0,4	710	2,5	0,1	0,32	-37,3
0		REDUCER	400x200/315		710	2,5	0		-37,2
0		DUCT	315 (L)	0,6	710	2,5	0,3	0,42	-37,2
0	33	EXTRACT	315		710	2,5	36,9		-36,9
0		DUCT	750x250	0,8	1515	2,2	0,1	0,18	-78,3
0	34	T-BRANCH	300x250/750x250		1515	2,2	11,6		-78,2
0		REDUCER	300x250/300x150		765	2,8			-65,5
0		DUCT	300x150	1	765	4,7	1,5	1,52	-65,5
0		BEND-45	150x300		765	4,7	3,4		-64
0		DUCT	300x150	0,3	765	4,7	0,4	1,52	-60,6
0		BEND-45	150x300		765	4,7	3,4		-60,2
0		DUCT	300x150	2,7	765	4,7	4,1	1,52	-56,8
0		BEND-90	300x150		765	4,7	8,3		-52,6
0		REDUCER	300x150		765	4,7			-44,3
0		DUCT	300x150	0,2	765	4,7	0,3	1,52	-44,3
0		COMPONEN	300x150		765	4,7			-44
0		REDUCER	400x200/300x150		765	4,7	0,7		-44
0		DUCT	400x200	0,4	765	2,7	0,2	0,36	-43,4
0		REDUCER	400x200/315		765	2,7	0		-43,2
0		DUCT	315 (L)	0,6	765	2,7	0,3	0,48	-43,2
0	35	EXTRACT	315		765	2,7	42,9		-42,9
0		REDUCER	300x250/300x150		750	2,8			-67
0		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,2	1,45	-67
0		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		-66,8
0		DUCT	300x150	0,3	750	4,6	0,4	1,45	-62,9
0		BEND-45	300x150		750	4,6	3,9		-62,5
0		DUCT	300x150	0	750	4,6	0	1,45	-58,5
0		BEND-45	150x300		750	4,6	3,1		-58,5
0		DUCT	300x150	0,1	750	4,6	0,2	1,45	-55,4
0		BEND-45	150x300		750	4,6	3,1		-55,2
0		DUCT	300x150	0,4	750	4,6	0,6	1,45	-52
0		REDUCER	300x150		750	4,6			-51,5
0		BEND-90	300x150		750	4,6	8		-51,5
0		DUCT	300x150	0,4	750	4,6	0,6	1,45	-43,5
0		COMPONEN	300x150		750	4,6			-42,8
0		REDUCER	400x200/300x150		750	4,6	0,6		-42,8
0		DUCT	400x200	1,6	750	2,6	0,6	0,35	-42,2
0		REDUCER	400x200/315		750	2,6	0		-41,6
0		DUCT	315 (L)	0,9	750	2,7	0,4	0,46	-41,6
0	36	EXTRACT	315		750	2,7	41,2		-41,2
0		DUCT	750x250	0,2	2010	3	0	0,3	-79,1
0		BEND-15	250x750		2010	3	0,4		-79
0		DUCT	750x250	0,2	2010	3	0,1	0,3	-78,6
0		BEND-15	250x750		2010	3	0,4		-78,5
0		DUCT	750x250	0,1	2010	3	0	0,3	-78,1

0	37	T-BRANCH	750x250/300x250		2010	3	4,5		-78,1
0		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	1,5		-72,7
0		DUCT	300x150	1	755	4,7	1,5	1,47	-71,2
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-69,7
0		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	-66,5
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-66,1
0		DUCT	300x150	0,6	755	4,7	0,9	1,47	-63
0		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-62,1
0		DUCT	300x150	1,4	755	4,7	2	1,47	-58,1
0		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-56,1
0		DUCT	300x150	0,6	755	4,7	0,8	1,47	-52,2
0		REDUCER	300x150		755	4,7			-51,3
0		BEND-90	300x150		755	4,7	8,1		-51,3
0		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,3	1,47	-43,2
0		COMPONEN	300x150		755	4,7			-42,9
0		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-42,9
0		DUCT	400x200	0,4	755	2,6	0,1	0,36	-42,2
0		REDUCER	400x200/315		755	2,6	0		-42,1
0		DUCT	315 (L)	0,6	755	2,7	0,3	0,47	-42
0	38	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
0		DUCT	750x250	0,1	1255	1,9	0	0,12	-76,8
0	39	T-BRANCH	400x250/750x250/300x250		1255	1,9	4,5		-76,8
0		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	1,5		-72,3
0		DUCT	300x150	1	755	4,7	1,5	1,47	-70,8
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-69,4
0		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,4	1,47	-66,2
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-65,8
0		DUCT	300x150	1,3	755	4,7	2	1,47	-62,6
0		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-60,6
0		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	-56,7
0		BEND-45	300x150		755	4,7	4		-56,3
0		DUCT	300x150	0,7	755	4,7	1	1,47	-52,3
0		BEND-90	300x150		755	4,7	8,1		-51,3
0		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,3	1,47	-43,1
0		COMPONEN	300x150		755	4,7			-42,8
0		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-42,8
0		DUCT	400x200	0,1	755	2,6	0	0,36	-42,2
0		REDUCER	400x200/315		755	2,6	0		-42,1
0		DUCT	315 (L)	0,8	755	2,7	0,4	0,47	-42,1
0	40	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
0		DUCT	800x250	0,1	500	0,7	0	0,02	-55,6
0	41	T-BRANCH	400x250/550x250/150x250		500	0,7	1,4		-55,6
0		REDUCER	150x250/150x100		210	1,6	2,7		-43,2
0		DUCT	150x100	0,2	210	3,9	0,3	2	-40,5
0		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-40,2
0		DUCT	150x100	0,1	210	3,9	0,3	2	-38
0		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-37,7
0		DUCT	150x100	0,5	210	3,9	1	2	-35,5
0		REDUCER	200x150/150x100		210	3,9	0,5		-34,5
0	42	LOWDAMPF	200x150		210	1,9	20		-34
0		REDUCER	200x150/200x100		210	1,9	0,4		-14
0		DUCT	200x100	1,5	210	2,9	1,6	1,03	-13,6
0	43	T-BRANCH	100x200/100x200		210	2,9	0,4		-12
0		DUCT	200x100	0,3	110	1,5	0,1	0,32	-10,1
0		REDUCER	200x100/100		110	1,5	3,4		-10
0	44	EXTRACT	100		110	3,9	6,6		-6,6

0		DUCT	200x100	1,8	100	1,4	0,5	0,27	-10,5
0		BEND-90	100x200		100	1,4	0,6		-10
0		DUCT	200x100	0,3	100	1,4	0,1	0,27	-9,4
0		REDUCER	200x100/100		100	1,4	3,9		-9,4
0	45	EXTRACT	100		100	3,5	5,5		-5,5
0		DUCT	550x250	1	290	0,6	0	0,02	-55,5
0	46	T-BRANCH	50x250/150x250/150x250		290	0,6	0,2		-55,5
0		REDUCER	150x250/150x100		80	0,6	0,4		-28
0		DUCT	150x100	0,4	80	1,5	0,1	0,35	-27,6
0		BEND-45	100x150		80	1,5	0,3		-27,5
0		DUCT	150x100	0,1	80	1,5	0	0,35	-27,1
0		BEND-45	100x150		80	1,5	0,3		-27,1
0		DUCT	150x100	0,5	80	1,5	0,2	0,35	-26,8
0		REDUCER	200x150/150x100		80	1,5	0,1		-26,6
0	47	LOWDAMPF	200x150		80	0,7	20		-26,5
0		REDUCER	200x150/200x100		80	0,7	0,1		-6,5
0		DUCT	200x100	0,5	80	1,1	0,1	0,18	-6,5
0		BEND-90	100x200		80	1,1	0,4		-6,4
0		DUCT	200x100	0	80	1,1	0	0,18	-6
0		REDUCER	200x100/100		80	1,1	2,5		-6
0	48	EXTRACT	100		80	2,8	3,5		-3,5
0		REDUCER	150x250/150x100		210	1,6			-51,5
0		DUCT	150x100	2,1	210	3,9	4,2	2	-51,5
0		BEND-90	150x100		210	3,9	4,5		-47,3
0		DUCT	150x100	1,1	210	3,9	2,2	2	-42,7
0		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-40,5
0		DUCT	150x100	0,2	210	3,9	0,4	2	-38,3
0		BEND-45	100x150		210	3,9	2,2		-37,8
0		DUCT	150x100	0,6	210	3,9	1,2	2	-35,6
0		REDUCER	200x150/150x100		210	3,9	0,5		-34,5
0	49	LOWDAMPF	200x150		210	1,9	20		-34
0		REDUCER	200x150/200x100		210	1,9	0,4		-14
0		DUCT	200x100	1,5	210	2,9	1,6	1,03	-13,6
0	50	T-BRANCH	100x200/100x200		210	2,9	0,4		-12
0		DUCT	200x100	0,3	110	1,5	0,1	0,32	-10,1
0		REDUCER	200x100/100		110	1,5	3,4		-10
0	51	EXTRACT	100		110	3,9	6,6		-6,6
0		DUCT	200x100	1,8	100	1,4	0,5	0,27	-10,5
0		BEND-90	100x200		100	1,4	0,6		-10
0		DUCT	200x100	0,3	100	1,4	0,1	0,27	-9,4
0		REDUCER	200x100/100		100	1,4	3,9		-9,4
0	52	EXTRACT	100		100	3,5	5,5		-5,5
1		REDUCER	1250x750/750x400		6160	1,8			-238,4
C0		DUCT	750x400	31,8	6160	5,7	20,9	0,66	-238,4
C0		BEND-90	750x400		6160	5,7	19,2		-217,4
1		DUCT	750x400	2,2	6160	5,7	1,4	0,66	-198,2
1		BEND-90	400x750		6160	5,7	12,5		-196,8
1		DUCT	750x400	2,7	6160	5,7	1,8	0,66	-184,3
1	53	T-BRANCH	100x750/250x750/250x750		6160	5,7	4,8		-182,5
1		DUCT	750x250	1,9	2380	3,5	0,8	0,4	-177,6
1	54	T-BRANCH	50x250/200x250/750x250		2380	3,5	6,8		-176,9
1		DUCT	750x250	0,5	2270	3,4	0,2	0,37	-170,1
1		BEND-15	250x750		2270	3,4	0,5		-169,9
1		DUCT	750x250	0,2	2270	3,4	0,1	0,37	-169,3
1		BEND-15	250x750		2270	3,4	0,6		-169,3
1		DUCT	750x250	0,2	2270	3,4	0,1	0,37	-168,6

1	55	T-BRANCH	750x250/200x250		2270	3,4	3,4		-168,6
1		REDUCER	200x250/200x100		455	2,5	7,1		-165,2
1		DUCT	200x100	0,8	455	6,3	3,5	4,32	-158,1
1		BEND-45	100x200		455	6,3	6,1		-154,7
1		DUCT	200x100	0,6	455	6,3	2,5	4,32	-148,6
1		BEND-45	100x200		455	6,3	6,1		-146
1		DUCT	200x100	1,3	455	6,3	5,5	4,32	-139,9
1	56	LOWDAMPF	200x100		455	6,3	20		-134,4
1		REDUCER	250x100/200x100		455	6,3	1,2		-114,4
1		DUCT	250x100	0	455	5,1	0,1	2,61	-113,2
1		COMPONEN	250x100		455	5,1			-113
1		DUCT	250x100	0,2	455	5,1	0,4	2,61	-113
1	57	T-BRANCH	150x100/250x100		455	5,1	11,8		-112,6
1		DUCT	150x100	0	230	4,3	0,1	2,36	-100,9
1		BEND-45	100x150		230	4,3	2,8		-100,8
1		DUCT	150x100	0,1	230	4,3	0,3	2,36	-98
1		BEND-45	100x150		230	4,3	2,7		-97,7
1		DUCT	150x100	2,7	230	4,3	6,4	2,36	-95,1
1		REDUCER	150x100/150		230	4,3	0,5		-88,6
1		DUCT	150 (L)	1	230	3,6	2,2	2,26	-88,1
1		REDUCER	150/125		230	3,6	2		-85,8
1	58	EXTRACT	125		230	5,2	83,9		-83,9
1		DUCT	150x100	0	225	4,2	0,1	2,27	-100,7
1		BEND-45	100x150		225	4,2	2,5		-100,7
1		DUCT	150x100	0,1	225	4,2	0,3	2,27	-98,1
1		BEND-45	100x150		225	4,2	2,5		-97,9
1		DUCT	150x100	4,6	225	4,2	10,5	2,27	-95,3
1		REDUCER	150x100/150		225	4,2	0,5		-84,8
1		DUCT	150 (L)	1	225	3,5	2,1	2,16	-84,3
1		REDUCER	150/125		225	3,5	1,9		-82,2
1	59	EXTRACT	125		225	5,1	80,3		-80,3
1		DUCT	750x250	0,3	1815	2,7	0,1	0,25	-71,4
1	60	T-BRANCH	750x250/200x250		1815	2,7			-71,3
1		REDUCER	200x250/200x150		155	0,9	0,1		-41,4
1		DUCT	200x150	0,9	155	1,4	0,2	0,21	-41,3
1		BEND-90	200x150		155	1,4	0,6		-41,1
1		DUCT	200x150	0,4	155	1,4	0,1	0,21	-40,5
1		REDUCER	300x200/200x150		155	1,4	0,1		-40,4
1	61	LOWDAMPF	300x200		155	0,7	20		-40,3
1		DUCT	300x200	0,3	155	0,7	0	0,04	-20,3
1		REDUCER	300x200/250		155	0,7	0		-20,3
1		DUCT	250 (L)	0,7	155	0,9	0,1	0,07	-20,3
1		REDUCER	250/200		155	0,9	0,2		-20,2
1	62	EXTRACT	200		155	1,4	20		-20
1		DUCT	750x250	3,3	1660	2,5	0,7	0,21	-70,5
1	63	T-BRANCH	50x250/650x250/200x250		1660	2,5			-69,8
1		REDUCER	200x250/200x150		150	0,8	0,1		-35,3
1		DUCT	200x150	0,1	150	1,4	0	0,2	-35,1
1		BEND-45	150x200		150	1,4	0,3		-35,1
1		DUCT	200x150	0,1	150	1,4	0	0,2	-34,9
1		BEND-45	150x200		150	1,4	0,3		-34,8
1		DUCT	200x150	0,1	150	1,4	0	0,2	-34,5
1	64	LOWDAMPF	200x150		150	1,4	20		-34,5
1		REDUCER	200x150/150x150		150	1,4	0,1		-14,5
1		DUCT	150x150	0,2	150	1,9	0,1	0,39	-14,4
1		COMPONEN	150x150		150	1,9			-14,3

1		DUCT	150x150	0,1	150	1,9	0	0,39	-14,3
1		BEND-90	150x150		150	1,9	1		-14,3
1		DUCT	150x150	1,4	150	1,9	0,6	0,39	-13,3
1		BEND-90	150x150		150	1,9	1		-12,7
1		DUCT	150x150	0,6	150	1,9	0,2	0,39	-11,7
1		REDUCER	150x150/150		150	1,9	0,2		-11,4
1		DUCT	150 (L)	0,5	150	2,4	0,5	0,98	-11,2
1		REDUCER	250/150		150	2,4	0,3		-10,8
1	65	EXTRACT	250		150	0,8	10,5		-10,5
1		DUCT	650x250	1,6	1510	2,6	0,4	0,24	-69,1
1	66	T-BRANCH	300x250/650x250		1510	2,6	4,4		-68,7
1		DUCT	300x250	0,1	755	2,8	0	0,39	-57,3
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	1,5		-57,3
1		DUCT	300x150	0,7	755	4,7	1	1,47	-55,8
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,3		-54,8
1		DUCT	300x150	0,2	755	4,7	0,4	1,47	-51,5
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,3		-51,1
1		DUCT	300x150	0,4	755	4,7	0,6	1,47	-47,8
1		COMPONEN	300x150		755	4,7			-47,2
1		DUCT	300x150	0,3	755	4,7	0,4	1,47	-47,2
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-46,7
1		DUCT	400x200	0,9	755	2,6	0,3	0,36	-46,1
1		BEND-90	400x200		755	2,6	3,1		-45,8
1		DUCT	400x200	1,8	755	2,6	0,6	0,36	-42,7
1		REDUCER	400x200/315		755	2,6	0		-42,1
1		DUCT	315 (L)	0,6	755	2,7	0,3	0,47	-42
1	67	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
1		DUCT	300x250	0	755	2,8	0	0,39	-64,2
1		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	2,3		-64,2
1		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,1	1,47	-61,9
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-61,8
1		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,2	1,47	-58,7
1		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-58,5
1		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	-55,3
1		COMPONEN	300x150		755	4,7			-55,3
1		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,1	1,47	-55,3
1		BEND-90	300x150		755	4,7	8,1		-55,2
1		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,2	1,47	-47,1
1		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-46,9
1		DUCT	400x200	1,3	755	2,6	0,5	0,36	-46,2
1		REDUCER	400x200/250		755	2,6	2,2		-45,8
1		DUCT	250 (L)	0,9	755	4,3	1,4	1,59	-43,5
1		REDUCER	315/250		755	4,3	0,3		-42,1
1	68	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
1		REDUCER	200x250/150x100		110	0,6			-35,4
1		DUCT	150x100	1,3	110	2	0,8	0,61	-35,4
1		BEND-90	150x100		110	2	1,2		-34,6
1		DUCT	150x100	2,1	110	2	1,3	0,61	-33,4
1		REDUCER	200x100/150x100		110	2	0,1		-32,1
1	69	LOWDAMPF	200x100		110	1,5	20		-32
1		DUCT	200x100	4	110	1,5	1,3	0,32	-12
1		BEND-90	100x200		110	1,5	0,7		-10,7
1		DUCT	200x100	0	110	1,5	0	0,32	-10
1		REDUCER	200x100/100		110	1,5	3,4		-10
1	70	EXTRACT	100		110	3,9	6,6		-6,6
1		DUCT	750x250	3,6	3780	5,6	3,4	0,95	-127,9

1		BEND-90	250x750		3780	5,6	9,5		-124,5
0		DUCT	750x250	2	3780	5,6	1,9	0,95	-115
0	71	X-BRANCH	50/300x250/750x250/150x250		3780	5,6	9,9		-113,1
0		DUCT	750x250	2,1	2905	4,3	1,3	0,58	-103,2
0	72	T-BRANCH	750x250/200x250		2905	4,3			-101,9
0		REDUCER	200x250/200x150		155	0,9	0,1		-41,4
0		DUCT	200x150	0,9	155	1,4	0,2	0,21	-41,3
0		BEND-90	200x150		155	1,4	0,6		-41,1
0		DUCT	200x150	0,4	155	1,4	0,1	0,21	-40,5
0		REDUCER	300x200/200x150		155	1,4	0,1		-40,4
0	73	LOWDAMP	300x200		155	0,7	20		-40,3
0		DUCT	300x200	0,3	155	0,7	0	0,04	-20,3
0		REDUCER	300x200/250		155	0,7	0		-20,3
0		DUCT	250 (L)	0,7	155	0,9	0,1	0,07	-20,3
0		REDUCER	250/200		155	0,9	0,2		-20,2
0	74	EXTRACT	200		155	1,4	20		-20
0		DUCT	750x250	3,3	2750	4,1	1,8	0,53	-99,8
0	75	X-BRANCH	50/650x250/300x250/200x250		2750	4,1	3,8		-98
0		DUCT	300x250	0	760	2,8	0	0,39	-61,5
0		REDUCER	300x250/300x150		760	2,8	1,5		-61,5
0		DUCT	300x150	0,8	760	4,7	1,2	1,5	-60
0		BEND-45	150x300		760	4,7	3,4		-58,8
0		DUCT	300x150	0,2	760	4,7	0,4	1,5	-55,4
0		BEND-45	150x300		760	4,7	3,4		-55,1
0		DUCT	300x150	0,4	760	4,7	0,6	1,5	-51,7
0		COMPONEN	300x150		760	4,7			-51,1
0		DUCT	300x150	0,3	760	4,7	0,4	1,5	-51,1
0		REDUCER	400x200/300x150		760	4,7	0,7		-50,7
0		DUCT	400x200	0,3	760	2,6	0,1	0,36	-50
0		FIRE DAMPE	400x200		760	2,6	3,6		-49,9
0		DUCT	400x200	0,2	760	2,6	0,1	0,36	-46,3
0		BEND-90	400x200		760	2,6	3,1		-46,3
0		DUCT	400x200	1,1	760	2,6	0,4	0,36	-43,1
0		REDUCER	400x200/315		760	2,6	0,1		-42,8
0		DUCT	315 (L)	0,8	760	2,7	0,4	0,48	-42,7
0	76	EXTRACT	315		760	2,7	42,3		-42,3
0		REDUCER	200x250/200x150		475	2,6	2		-95
0		DUCT	200x150	0,1	475	4,4	0,1	1,6	-93
0		BEND-45	150x200		475	4,4	2,8		-92,8
0		DUCT	200x150	0,2	475	4,4	0,3	1,6	-90
0		BEND-45	150x200		475	4,4	2,8		-89,7
0		DUCT	200x150	0	475	4,4	0	1,6	-86,8
0	77	LOWDAMP	200x150		475	4,4	20		-86,8
0		REDUCER	200x150/150x150		475	4,4	1,3		-66,8
0		DUCT	150x150	0,2	475	5,9	0,7	3,24	-65,5
0		COMPONEN	150x150		475	5,9			-64,8
0		DUCT	150x150	0,1	475	5,9	0,2	3,24	-64,8
0		BEND-90	150x150		475	5,9	10,3		-64,5
0		DUCT	150x150	1,4	475	5,9	4,7	3,24	-54,2
0		BEND-90	150x150		475	5,9	10,3		-49,6
0		DUCT	150x150	0,6	475	5,9	1,8	3,24	-39,2
0		REDUCER	150x150/150		475	5,9	1,9		-37,4
0		DUCT	150 (L)	0,5	475	7,5	4,4	9,52	-35,5
0		REDUCER	250/150		475	7,5	2,9		-31
0	78	EXTRACT	250		475	2,7	28,2		-28,2
0		DUCT	650x250	1,7	1515	2,6	0,4	0,24	-69,3

0	79	T-BRANCH	300x250/650x250		1515	2,6	4,5		-68,9
0		DUCT	300x250	0,1	760	2,8	0	0,39	-61,5
0		REDUCER	300x250/300x150		760	2,8	1,5		-61,4
0		DUCT	300x150	0,7	760	4,7	1	1,5	-60
0		BEND-45	150x300		760	4,7	3,4		-59
0		DUCT	300x150	0,2	760	4,7	0,4	1,5	-55,6
0		BEND-45	150x300		760	4,7	3,4		-55,2
0		DUCT	300x150	0,4	760	4,7	0,6	1,5	-51,8
0		COMPONEN	300x150		760	4,7			-51,2
0		DUCT	300x150	0,3	760	4,7	0,4	1,5	-51,2
0		REDUCER	400x200/300x150		760	4,7	0,7		-50,8
0		DUCT	400x200	0,3	760	2,6	0,1	0,36	-50,1
0		FIRE DAMPER	400x200		760	2,6	3,6		-50
0		DUCT	400x200	0,2	760	2,6	0,1	0,36	-46,5
0		BEND-90	400x200		760	2,6	3,1		-46,4
0		DUCT	400x200	1,8	760	2,6	0,6	0,36	-43,3
0		REDUCER	400x200/315		760	2,6	0		-42,6
0		DUCT	315 (L)	0,6	760	2,7	0,3	0,48	-42,6
0	80	EXTRACT	315		760	2,7	42,3		-42,3
0		DUCT	300x250	0	755	2,8	0	0,39	-64,5
0		REDUCER	300x250/300x150		755	2,8	2,3		-64,5
0		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,1	1,47	-62,2
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-62,1
0		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,2	1,47	-58,9
0		BEND-45	150x300		755	4,7	3,2		-58,7
0		DUCT	300x150	0	755	4,7	0	1,47	-55,5
0		COMPONEN	300x150		755	4,7			-55,5
0		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,1	1,47	-55,5
0		BEND-90	300x150		755	4,7	8,1		-55,4
0		DUCT	300x150	0,1	755	4,7	0,2	1,47	-47,3
0		REDUCER	400x200/300x150		755	4,7	0,7		-47,1
0		DUCT	400x200	1,9	755	2,6	0,7	0,36	-46,4
0		REDUCER	400x200/250		755	2,6	2,2		-45,8
0		DUCT	250 (L)	0,9	755	4,3	1,4	1,59	-43,5
0		REDUCER	315/250		755	4,3	0,3		-42,1
0	81	EXTRACT	315		755	2,7	41,7		-41,7
0		DUCT	150x250	0	110	0,8	0	0,07	-36,3
0		REDUCER	150x250/150x100		110	0,8	0,7		-36,3
0		DUCT	150x100	1,4	110	2	0,9	0,61	-35,5
0		BEND-90	150x100		110	2	1,2		-34,7
0		DUCT	150x100	2,1	110	2	1,3	0,61	-33,4
0		REDUCER	200x100/150x100		110	2	0,1		-32,1
0	82	FLOW DAMPER	200x100		110	1,5	20		-32
0		DUCT	200x100	4	110	1,5	1,3	0,32	-12
0		BEND-90	100x200		110	1,5	0,7		-10,7
0		DUCT	200x100	0	110	1,5	0	0,32	-10
0		REDUCER	200x100/100		110	1,5	3,4		-10
0	83	EXTRACT	100		110	3,9	6,6		-6,6
0		DUCT	300x250	0,4	765	2,8	0,1	0,4	-62,5
0		REDUCER	300x250/300x150		765	2,8	1,5		-62,3
0		DUCT	300x150	0,7	765	4,7	1	1,52	-60,8
0		BEND-45	150x300		765	4,7	3,4		-59,8
0		DUCT	300x150	0,2	765	4,7	0,4	1,52	-56,3
0		BEND-45	150x300		765	4,7	3,4		-56
0		DUCT	300x150	0,2	765	4,7	0,4	1,52	-52,6
0		COMPONEN	300x150		765	4,7			-52,2

0		DUCT	300x150	0,4	765	4,7	0,7	1,52	-52,2
0		REDUCER	400x200/300x150		765	4,7	0,7		-51,5
0		DUCT	400x200	0,3	765	2,7	0,1	0,36	-50,8
0		FIRE DAMPER	400x200		765	2,7	3,6		-50,7
0		DUCT	400x200	0,2	765	2,7	0,1	0,36	-47,1
0		BEND-90	400x200		765	2,7	3,2		-47,1
0		DUCT	400x200	1,8	765	2,7	0,7	0,36	-43,9
0		REDUCER	400x200/315		765	2,7	0,1		-43,2
0		DUCT	315 (L)	0,7	765	2,7	0,3	0,48	-43,2
0	84	EXTRACT	315		765	2,7	42,9		-42,9