



Società di
Committenza
Regionale



MINISTERO
DELLA
CULTURA



MINISTERO
DELL'INTERNO



CITTÀ DI TORINO

Piano Nazionale per gli investimenti Complementari al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Programma D'Piano degli investimenti strategici sui siti del patrimonio culturale, edifici e aree naturali

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

COMMITTENTE SCR Piemonte		COMUNE Città di TORINO		
LIVELLO PROGETTUALE PROGETTO ESECUTIVO				
CUP C14E21001220001	TITOLO INTERVENTO TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO” REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO			
CODICE OPERA 22044D02				
ELABORATO N. IM519	TITOLO ELABORATO Relazione di Calcolo - Impianti Meccanici			
DATA EMISSIONE 22/05/2025	SCALA -	AREA PROGETTUALE IMPIANTI MECCANICI		
FORMATO DI STAMPA A4	CODICE GENERALE ELABORATO 22044D02_3_0_E_IM_00_CD_519_2		NOME FILE 22044D02_3_0_E_IM_00_CD_519_2	
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO
0	22/05/2025	Emissione Progetto Esecutivo a seguito dei pareri espressi dagli Enti preposti in CdS	MAN	MAN
1	18/06/2025	Progetto di Variante per richiesta disconnessione idraulica TNT	MAN	MAN
2	24/07/2025	Integrazioni a seguito del rapporto di controllo verifica ai fini della validazione	MAN	MAN
IMPRESA AGGIUDICATARIA				
		COBAR S.p.A. Sede Legale: Via Selva 101; Sede Amm.: Via Monte Pollino 3 70022 Altamura (Ba) Italy		
RTP PROGETTAZIONE				
Capogruppo Mandataria:		Integrazione Prestazioni Specialistiche:		
		Arch. Michele Beccu - ABDR Architetti Associati S.r.l.		
Mandanti:		Progettazione Categoria Edilizia e Beni Tutelati:		
		Arch. Filippo Raimondo - ABDR Architetti Associati S.r.l.		
		Progettazione Categoria Strutture		
Manens S.p.A.		Ing. Massimo Majowiecki - MJW STRUCTURES		
Dott. Geol. Roberto Salucci		Progettazione Impianti Elettrici e Speciali		
Biobyte s.r.l. Ing. Maria Cairoli		Ing. Massimo Cadorin - Manens S.p.A.		
Dott. Enrico Moretti		Progettazione Impianti Meccanici		
Ing. Roberto De Lieto Vollaro		Ing. Viliam Stefanutti - Manens S.p.A.		
Ing. Alessandro Leonardi		Geologo		
Arch. Laura Calcagnini		Consulenti Acustica sala		
		Consulenti Comfort acustico ambientale		
		Consulenti Progettazione Antincendio		
		Consulente Ambiente/DNSH		
		Timbri e Firme		
		Documento firmato digitalmente		
COMMITTENTE				
		SCR PIEMONTE S.p.A.		
ORGANISMO DI CONTROLLO		Responsabile del Procedimento:		
CONTECO S.p.A.		Arch. Bruno Smania		
		Responsabile di Commessa:		
		Ing. Tiziana Costanzo		

CARTIGLIO

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	3
2.1.	Rientrate e dispersioni, metodi e criteri di calcolo	3
2.2.	Bilanci termofrigoriferi	3
2.3.	Calcolo dei carichi termici per dimensionamento dei terminali	3
2.4.	Unità di trattamento aria.....	4
2.5.	Distribuzione dell'aria e calcolo prevalenza dei ventilatori	4
2.6.	Distribuzione dell'acqua e calcolo prevalenza delle elettropompe	4
2.7.	Vasi di espansione.....	4
2.8.	Valutazione delle condizioni di comfort termoigrometrico ambientale.....	5
2.8.1.	Generalità	5
2.8.2.	Sala principale (Teatro).....	5
2.8.3.	Sala prove	7
2.8.4.	Sale laterali (ridotti).....	9
2.9.	Valutazioni del confort acustico.....	12
2.9.1.	Generalità	12
2.9.2.	Sala principale (Teatro).....	13
2.9.3.	Sala prove	16
2.9.4.	Sale laterali (ridotti).....	18
2.9.5.	Valutazione rumore UTA all'esterno.....	18
3.	IMPIANTI IDRICOSANITARI	21
3.1.	Dati tecnici di riferimento.....	21
3.2.	Dimensionamento delle reti idriche	21
3.3.	Calcolo del sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria	21
3.4.	Rete di scarico delle acque nere	21
3.5.	Rete di drenaggio acque meteoriche	21
3.5.1.	Generalità	21
4.	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	22
4.1.	Impianto ad idranti UNI70 e UNI45	22
4.2.	Impianto sprinkler e lama d'acqua.....	22
4.3.	Vasca di riserva idrica.....	22

1. PREMESSA

Il presente fascicolo "Relazione di calcolo" si riferisce agli impianti termomeccanici da realizzare a servizio del Teatro nuovo di Torino, oggetto di riqualificazione nell'ambito dell'intervento "Torino, il suo parco, il suo fiume: memoria e futuro". Il Teatro è ubicato tra corso Massimo D'Azeglio e via Petrarca a Torino, in adiacenza alla Biblioteca Civica Centrale (nel seguito indicato anche con l'acronimo BCC).

Il presente documento fornisce indicazioni su calcoli, valutazioni, dimensionamenti relativi al progetto esecutivo.

I principali criteri di progetto adottati e gli aspetti funzionali degli impianti sono indicati negli elaborati descrittivi e nei disegni e schemi di progetto.

Per i dati di progetto si rimanda alla Relazione Specialistica Impianti Meccanici.

2. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

2.1. Rientrate e dispersioni, metodi e criteri di calcolo

Le trasmittanze dei componenti utilizzate nei calcoli termofrigoriferi sono in accordo con le indicazioni del progetto architettonico e con quelle presenti nella documentazione sul contenimento dei consumi energetici Ex. Legge 10/91, salvo modifiche intervenute nella fase di progetto esecutivo.

Il calcolo è stato eseguito quindi sulla base dei sotto elencati dati:

- sito di progetto (dati climatici, latitudine ecc.);
- disegni architettonici e modello Revit;
- caratteristiche delle strutture edilizie;
- caratteristiche dei serramenti e relativi elementi schermanti;
- destinazioni d'uso degli spazi;
- condizioni termoigrometriche interne di progetto.

I calcoli dei carichi termici e frigoriferi sono stati eseguiti mediante il software Edilclima, modulo EC700 per il calcolo delle dispersioni invernali secondo UNI EN 12831, e modulo EC706 per il calcolo delle rientrate estive secondo il metodo Carrier.

In particolare, relativamente ai carichi estivi, il software è stato utilizzato per stimare le sole rientrate dall'esterno (per trasmissione e irraggiamento); i carichi interni sono stati inseriti direttamente nei fogli di calcolo MS Excel.

2.2. Bilanci termofrigoriferi

A partire dai carichi complessivi estivi e invernali, considerando il trattamento dell'aria esterna, il recupero di calore, il fabbisogno per deumidificazione estiva, sono stati elaborati i bilanci termofrigoriferi necessari per la verifica della centrale termofrigorifera.

I risultati dei bilanci termofrigoriferi e le relative verifiche sul dimensionamento delle apparecchiature di centrale presenti nel PFTE, sono riportati nella Relazione Specialistica Impianti Meccanici.

2.3. Calcolo dei carichi termici per dimensionamento dei terminali

Il calcolo dei carichi termici per il dimensionamento dei terminali è stato eseguito con il medesimo software di cui sopra.

Il calcolo è stato condotto per singolo locale.

I risultati dei calcoli sono riportati nell'Allegato 4.

2.4. Unità di trattamento aria

Le unità di trattamento aria sono dimensionate in funzione delle portate d'aria calcolate e, per gli impianti a tutt'aria, dei fabbisogni termici estivi e invernali, secondo quanto indicato nei dati tecnici di progetto e negli elaborati grafici di progetto.

Negli elaborati grafici di progetto relativi alle piante degli impianti di distribuzione aeraulica sono indicate le portate d'aria dei vari diffusori; negli schemi altimetrici sono indicate le portate d'aria degli stacchi di piano e le portate complessive in corrispondenza delle UTA ed estrattori.

I dettagli delle trasformazioni psicrometriche, le potenze delle batterie, le prevalenze utili dei ventilatori, ecc., sono riportati nell'Allegato 1.

2.5. Distribuzione dell'aria e calcolo prevalenza dei ventilatori

Il criterio di dimensionamento utilizzato è il metodo a perdita di carico lineare costante, applicato utilizzando una perdita di carico di 0,6 Pa/m e comunque in genere compresa tra 0,4 e 0,7 Pa/m. Particolare attenzione è stata posta nella selezione delle serrande tagliafuoco data la perdita di carico e rumorosità indotta soprattutto per quelle con altezza ridotta; in generale si è cercato di non superare valore di potenza sonora di 35/40 dB(A) (variabile anche considerando il luogo di posa).

Il calcolo delle perdite di carico è stato eseguito considerando i coefficienti delle perdite di carico accidentali dovute ai raccordi derivati dalle tabelle di letteratura (Ashrae-Smacna).

Le perdite di carico dei componenti aeraulici sono derivate da cataloghi tecnici e dalla selezione delle apparecchiature.

I valori di prevalenza statica utile dei ventilatori dovranno essere accuratamente verificati a cura dell'Appaltatore dopo la selezione delle apparecchiature di centrale, degli accessori di distribuzione e dei terminali di diffusione dell'aria.

2.6. Distribuzione dell'acqua e calcolo prevalenza delle elettropompe

La distribuzione dei fluidi termovettori nell'edificio è realizzata generalmente mediante tubazioni in acciaio al carbonio.

Le tubazioni sono in genere dimensionate con il sistema della perdita di carico costante secondo i seguenti criteri:

- perdita di carico unitaria 150 Pa/m
- perdita di carico unitaria massima 200 Pa/m
- velocità massima acqua 2,2 m/sec

Il calcolo è stato eseguito utilizzando i coefficienti delle perdite di carico accidentali dovute ai raccordi derivati dalle tabelle contenute in Ashrae – Fundamentals Handbook.

Il risultato del calcolo ha consentito di fissare la prevalenza delle elettropompe.

Le prevalenze delle elettropompe dovranno essere accuratamente verificate a cura dell'Appaltatore dopo la selezione delle apparecchiature di centrale, lo sviluppo costruttivo delle distribuzioni e la selezione degli accessori, valvole di regolazione e dei terminali.

Nell'Allegato 2 sono riportati i calcoli della prevalenza delle elettropompe degli impianti di climatizzazione.

2.7. Vasi di espansione

Nell'Allegato 3 sono riportati i calcoli relativi al dimensionamento dei vasi di espansione.

Essi sono del tipo chiuso, a diaframma.

2.8. Valutazione delle condizioni di comfort termoigrometrico ambientale

2.8.1. Generalità

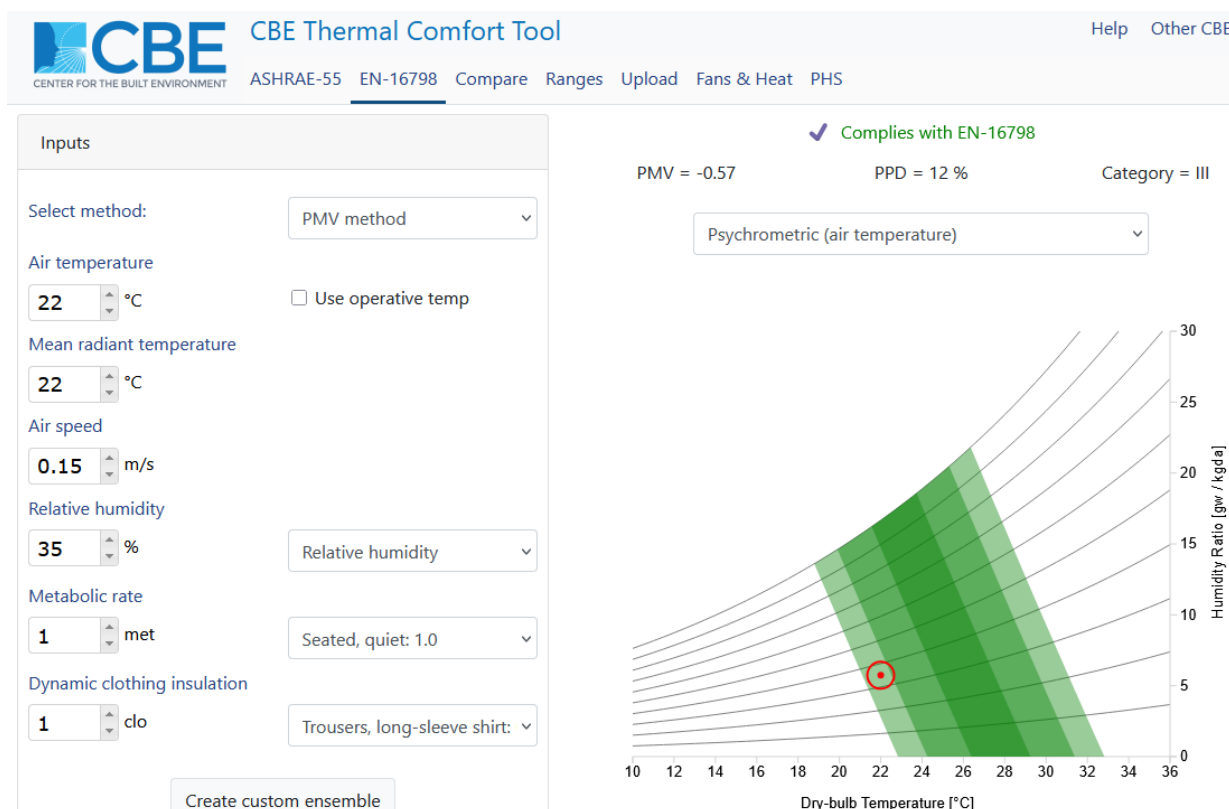
Vengono valutate le condizioni di comfort termoigrometrico ambientale per ambienti critici tipologicamente omogenei (involucro e impianto) a partire dai dati tecnici di progetto che costituiscono l'obiettivo funzionale degli impianti.

Si valutano la sala principale (Teatro), la sala prove e le sale laterali (ridotti), che si differenziano per la temperatura media radiante, in quanto la sala principale non ha pareti disperdenti.

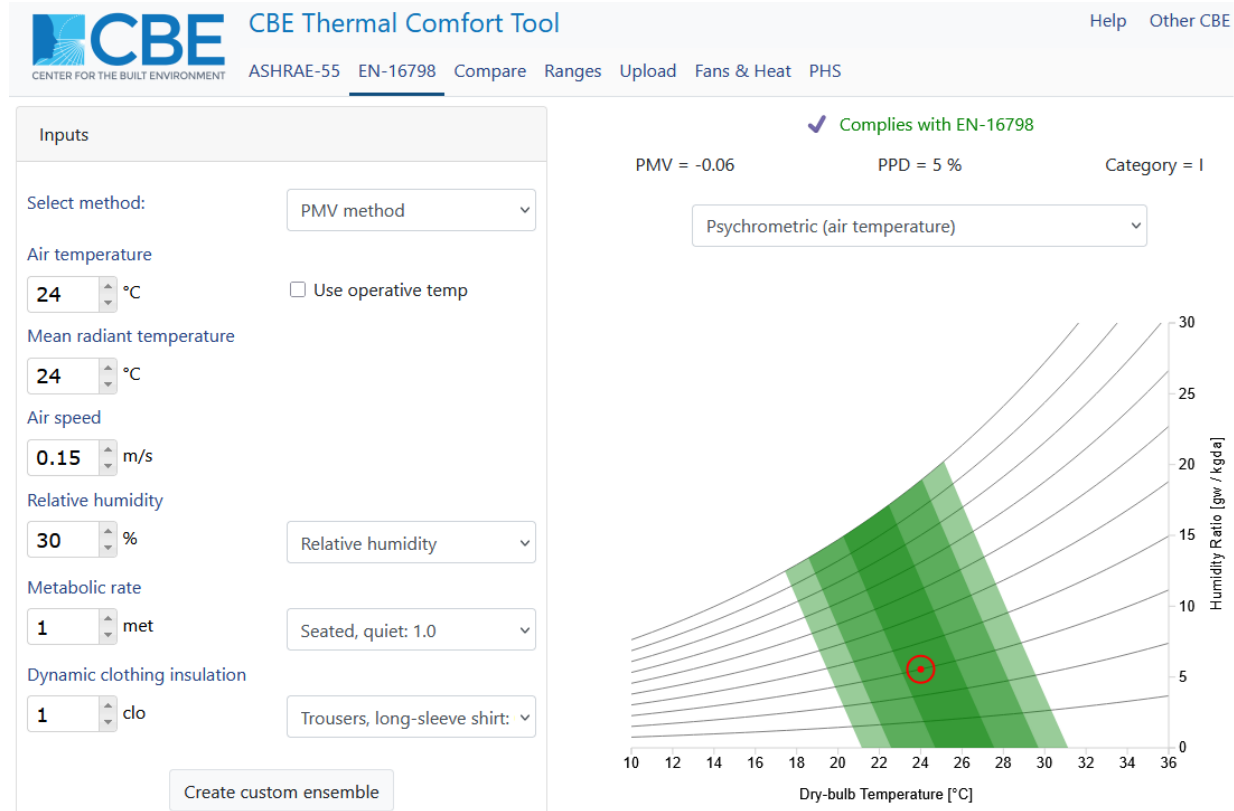
2.8.2. Sala principale (Teatro)

Condizioni invernali di dimensionamento impianto:

- Temperatura dell'aria: $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ma con impianto dimensionato per mantenere i 22°C ai fini di comfort).
- Umidità relativa dell'aria: 35% (dato conseguente al massimo affollamento e recuperatore entalpico attivo)
- Temperatura media radiante: 22°C (conseguente al fatto che le superfici radianti, controsoffitti, contropareti, contropavimenti) sono tutte interne e quindi a temperatura ambiente
- Velocità dell'aria: 0,15 m/s (massima consentita all'impianto di ventilazione)
- Clo: 1 (calzini, pantaloni lunghi, t-shirt, camicia a maniche lunghe, giacca o maglione)
- Met: 1 (seduto a riposo)



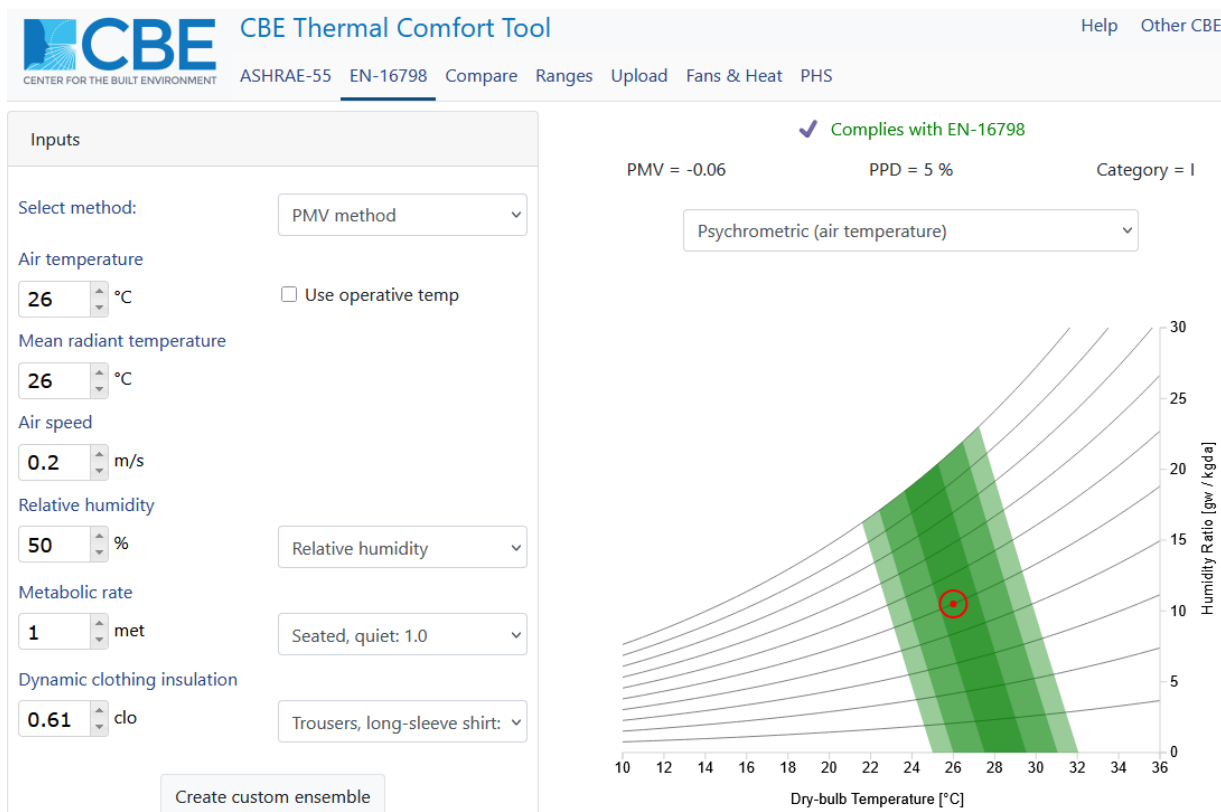
In condizioni invernali, a sala con affollamento di progetto, la potenza termica emessa dal pubblico (circa 65 kW) a fronte di 18 kW di dispersioni, consente mantenere normalmente la temperatura a 24°C, con una contestuale diminuzione dell'umidità relativa al 30% (a parità di umidità specifica). La situazione di comfort è in questo caso



Se ne conclude che la sala è gestibile in classe B di comfort in situazione invernale (si raggiunge la classe A).

Condizioni estive:

- Temperatura dell'aria: 26°C $\pm$ 1°C
- Umidità relativa dell'aria: 50%
- Temperatura media radiante: 26°C (conseguente al fatto che le superfici radianti, controsoffitti, contropareti, contropavimenti) sono tutte interne e quindi a temperatura ambiente
- Velocità dell'aria: 0,2 m/s (massima consentita all'impianto di ventilazione)
- Clo: 0,61 (calzini, pantaloni lunghi, camicia a maniche lunghe)
- Met: 1 (seduto a riposo)

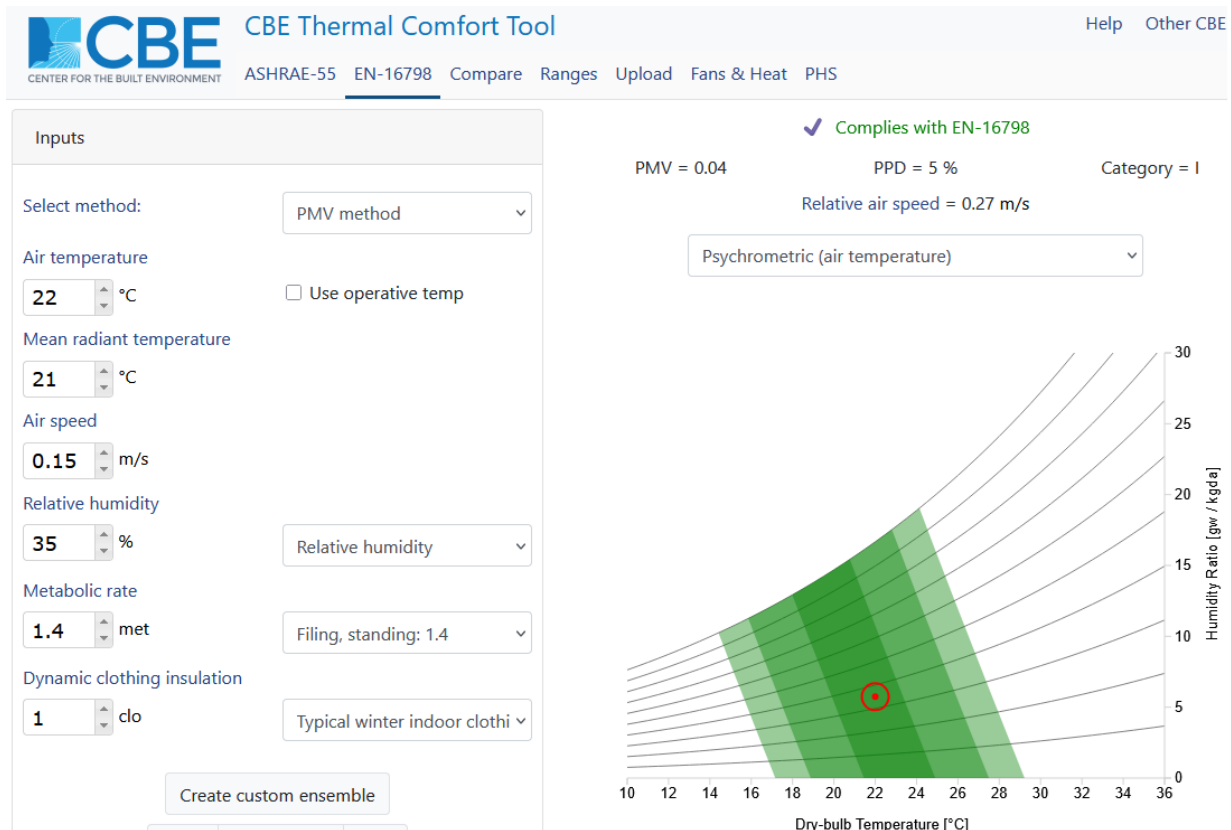


Se ne conclude che la sala è gestibile in classe B di comfort (si raggiunge la classe A)

2.8.3.Sala prove

Condizioni invernali:

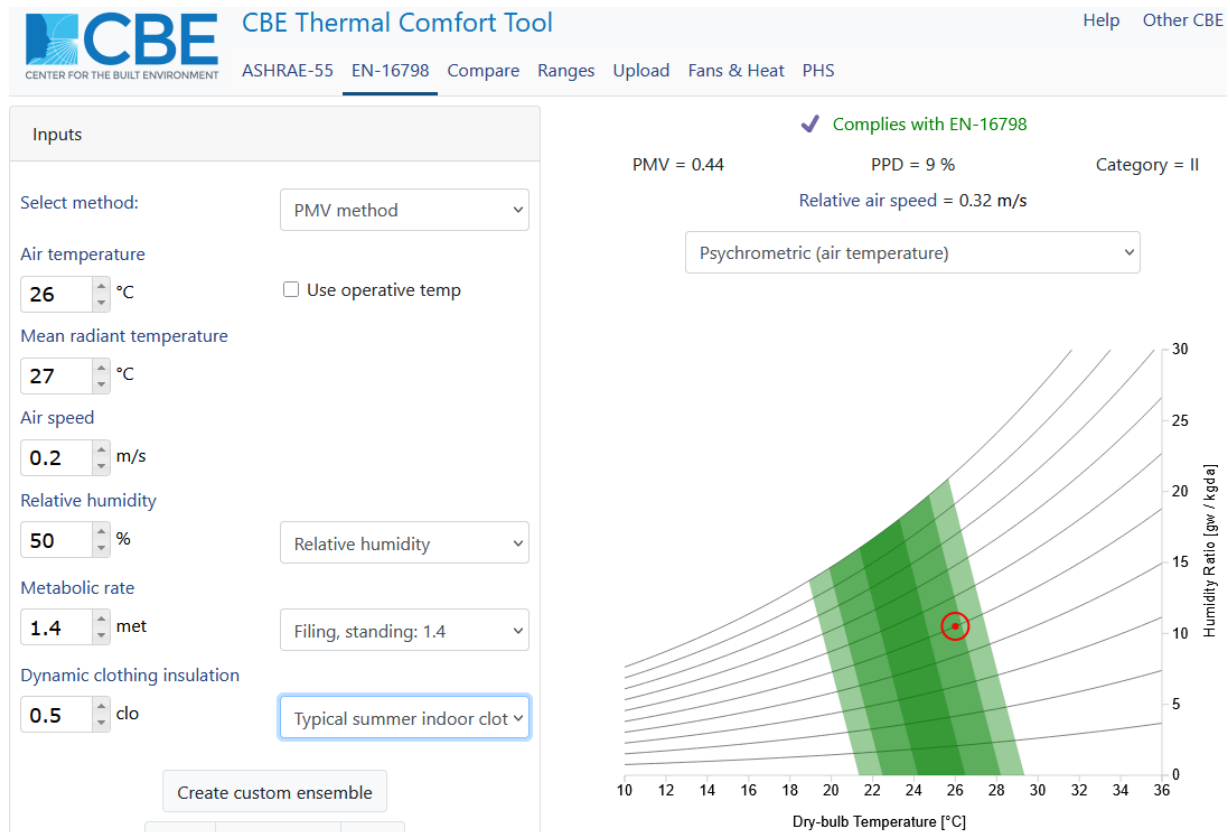
- Temperatura dell'aria: 20°C $\pm$ 1°C ma con impianto dimensionato per mantenere i 22°C ai fini di comfort).
- Umidità relativa dell'aria: 35% (dato conseguente al massimo affollamento e recuperatore entalpico attivo)
- Temperatura media radiante: 21°C (il locale è controsoffittato, ma ha una parete disperdente)
- Velocità dell'aria: 0,15 m/s (massima consentita all'impianto di ventilazione)
- Clo: 1 (calzini, pantaloni lunghi, t-shirt, camicia a maniche lunghe, giacca o maglione)
- Met: 1,4 (lavoro leggero)



La sala è gestibile in classe B di comfort in situazione invernale.

Condizioni estive:

- Temperatura dell'aria: 26°C $\pm$ 1°C
- Umidità relativa dell'aria: 50%
- Temperatura media radiante: 27°C (il locale è controsoffittato, ma ha una parete disperdente)
- Velocità dell'aria: 0,2 m/s (massima consentita all'impianto di ventilazione)
- Clo: 0,5 (abbigliamento informale estivo)
- Met: 1,4 (lavoro leggero)

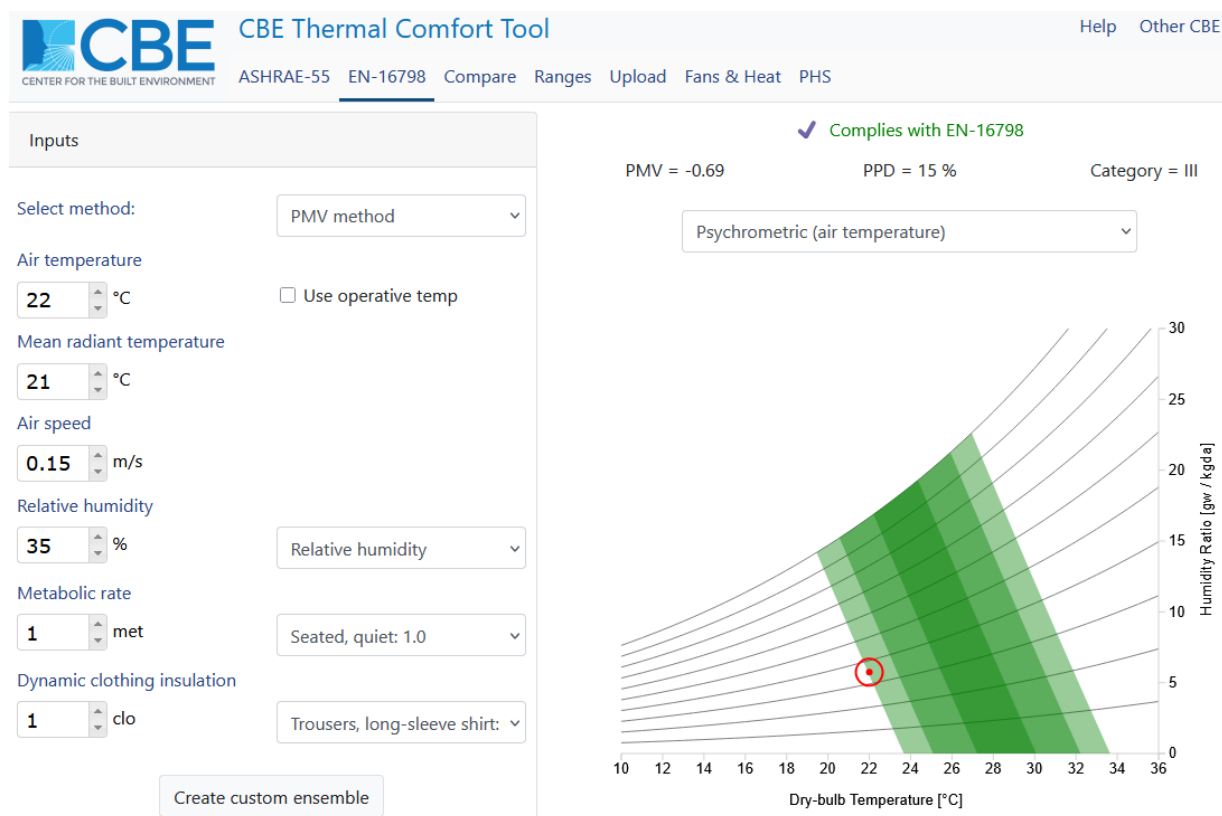


Se ne conclude che la sala è gestibile in classe B di comfort.

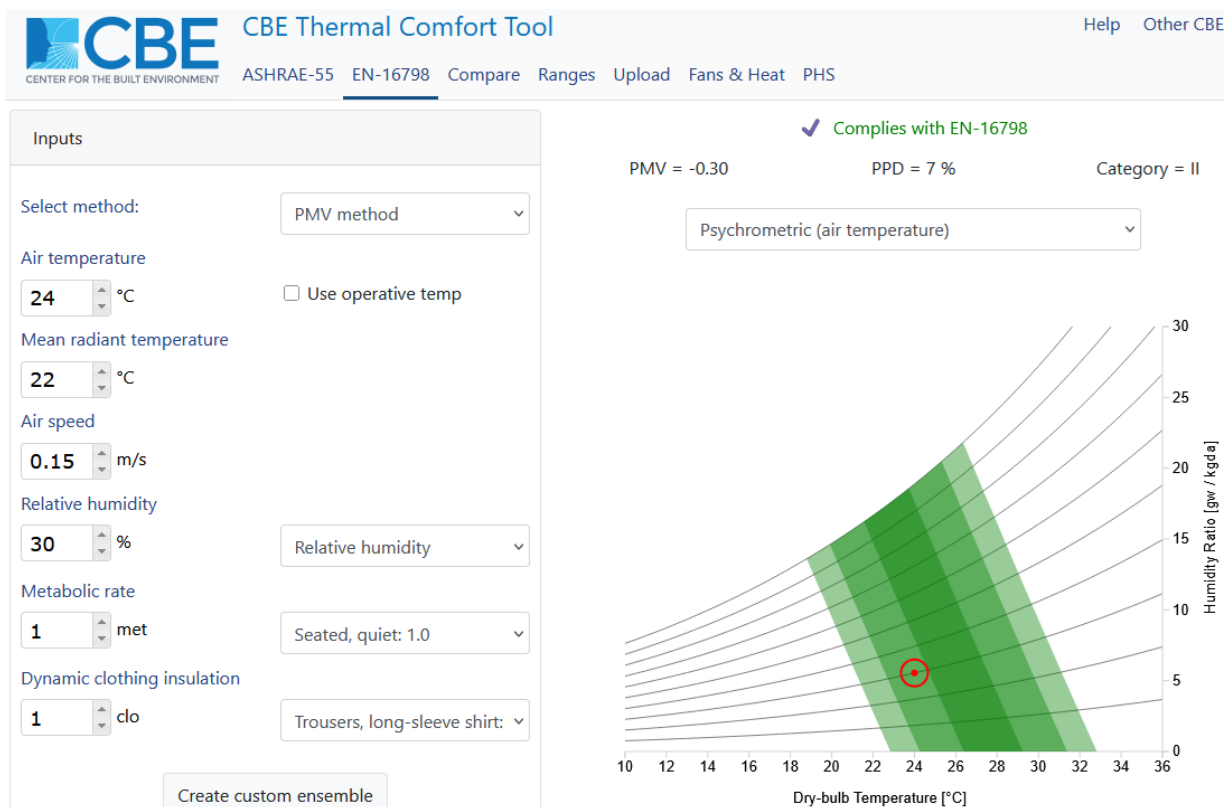
2.8.4. Sale laterali (ridotti)

Condizioni invernali:

- Temperatura dell'aria: 20°C ±1°C ma con impianto dimensionato per mantenere i 22°C ai fini di comfort).
- Umidità relativa dell'aria: 35% (dato conseguente al massimo affollamento e recuperatore entalpico attivo)
- Temperatura media radiante: 21°C (il locale è controsoffittato, ma ha una parete disperdente)
- Velocità dell'aria: 0,15 m/s (massima consentita all'impianto di ventilazione)
- Clo: 1 (calzini, pantaloni lunghi, t-shirt, camicia a maniche lunghe, giacca o maglione)
- Met: 1 (seduto a riposo)



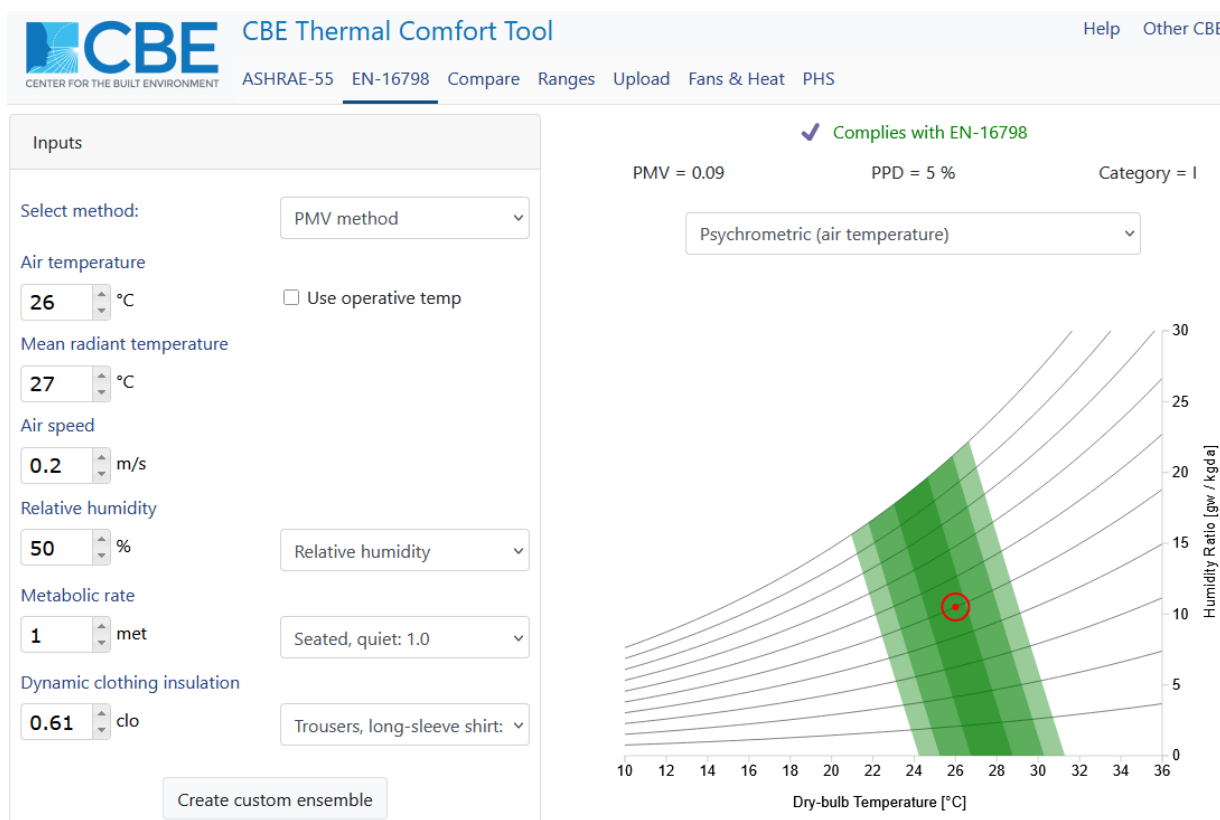
In condizioni invernali, a sala con affollamento di progetto, la potenza termica emessa dal pubblico (circa 4,2 kW) a fronte di 2,2 kW di dispersioni, consente mantenere normalmente la temperatura a 24°C, con una contestuale diminuzione dell'umidità relativa al 30% (a parità di umidità specifica). La situazione di comfort è in questo caso



Se ne conclude che la sala è gestibile in classe B di comfort in situazione invernale.

Condizioni estive:

- Temperatura dell'aria: 26°C ±1°C
- Umidità relativa dell'aria: 50%
- Temperatura media radiante: 27°C (il locale è controsoffittato, ma ha una parete disperdente)
- Velocità dell'aria: 0,2 m/s (massima consentita all'impianto di ventilazione)
- Clo: 0,61 (calzini, pantaloni lunghi, camicia a maniche lunghe)
- Met: 1 (seduto a riposo)



Se ne conclude che la sala è gestibile in classe B di comfort (si raggiunge la classe A)

2.9. Valutazioni del confort acustico

2.9.1. Generalità

L'aria primaria sarà movimentata a partire dalle UTA dedicate con canalizzazioni di mandata e di ripresa in lamiera. La distribuzione dell'aria primaria in mandata avverrà in ambiente con diffusori a pavimento nella "sala teatro" ed a soffitto nella "sala ridotto" e nella "sala prove", mentre la ripresa in ambiente sarà a soffitto sia nella "sala teatro" che nella "sala ridotto" e nella "sala prove".

La modalità di calcolo è di seguito descritta e si basa sugli algoritmi della ASHRAE Chapter 48 "Noise and Vibration Control".

Le unità di trattamento aria utilizzate sono quelle di una offerta in fase di progetto, i collegamenti flessibili ai diffusori sono di tipo fonoassorbente, i diffusori di immissione sono esempi in commercio, i silenziatori sono scelti in base ai cataloghi commerciali. L'Appaltatore è tenuto a utilizzare apparecchiature e componenti aventi le medesime caratteristiche acustiche (desumibili dalle tabelle di calcolo seguenti) e realizzare gli impianti con la disposizione spaziale di progetto (tavole grafiche). In ogni caso l'Appaltatore deve effettuare la verifica acustica con i dati delle apparecchiature e componenti che intende effettivamente installare.

A partire dai dati di potenza acustica dell'unità di trattamento aria, è stato calcolato il rumore lungo i canali fino in stanza, includendo tutti gli elementi impiantistici lungo il percorso:

- Power split – raccordi;

- Curve (cautelativamente assunte sempre di tipo radius bend);
- Attenuazione lungo il percorso (minimizzata per cautela);
- Attenuazioni dovute a componenti impiantistiche (silenziatori);
- End Reflection Loss;
- Rumore rigenerato dai silenziatori e la dove disponibile il rigenerato dei diffusori;
- Room Correction. (la room correction è stata stimata in base alla conformazione geometrica delle stanze e del tempo di riverberazione. Si tenga presente che per la sala teatro è stato fornito un tempo di riverberazione, ma l'effettiva pressione sonora finale dipende anche da altri fattori in ambiente che sono valutati dal consulente acustico che ha effettuato lo studio delle sale)

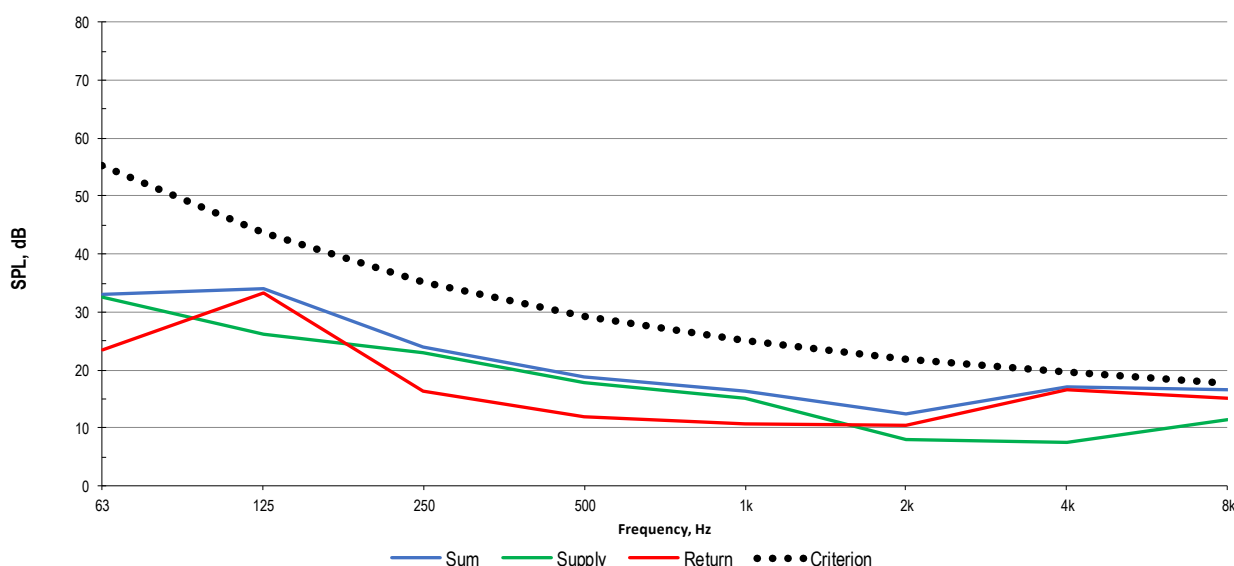
Di seguito sono riportati le schede di calcolo per ciascuna sala.

I calcoli sono stati verificati dal prof. ing. Roberto Zecchin, Tecnico Competente in acustica presso la Regione Veneto con il numero 288 e con il numero 1047 nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

2.9.2. Sala principale (Teatro)

Rumore impianti di areazione nella sala teatro

Item / Description	Fan coil unit	Rating/Broadband/Input		Octave Band Centre Frequency, Hz								
			dB	dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Normalised LAeq Noise Level	Supply		34.1	21.1	32.6	26.2	23.0	17.8	15.1	8.0	7.5	11.5
Normalised LAeq Noise Level	Return		34.0	22.4	23.5	33.3	16.5	11.9	10.6	10.5	16.6	15.1
Global Normalised LAeq Noise Level	Sum		37.1	24.8	33.1	34.1	23.8	18.8	16.4	12.4	17.1	16.7
Criterion		NR 25			55	44	35	29	25	22	20	18
Excess					-22	-10	-11	-10	-9	-9	-3	-1



L'effettiva pressione sonora finale dipende anche da altri fattori in ambiente (geometria, riverberazione, riflessioni, etc.) che sono valutati dal consulente acustico che ha effettuato lo studio delle sale.

"TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO

Calcolo rumore impianto di distribuzione aria

Item / Description	Insertion Loss								In-Duct Sound Power / Regenerated Noise								Lw Total dB(A)		
	Octave Band Centre Frequency, Hz								Octave Band Centre Frequency, Hz										
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k	
UTA 8-9-10-11 - Mandata										47	55.5	59.2	35.1	36.2	32.2	34.3	40.4	35.6	46.6
Dati rumorosità per UTA includono attenuazione silenziatore ed altre componenti in macchina										7.0									46.6
Curva, radius bend, larghezza 1200mm										7.0									42.6
Curva, radius bend, larghezza 1200mm										7.0									38.9
Power Split, raccordi, rettangolare principale 1200x700mm, rettangolare ramo 900x350mm										7.0									33.3
Silenziatore 1000x400x1800mm 11 Pa										19.8	31.0	30.0	22.0	15.0	10.0	7.0	6.0	11.0	20.5
Aumento del rumore per presenza dei n.7 condotti										7.0									29.0
Power Split, raccordi, rettangolare principale 1800x700mm, rettangolare ramo 400x350mm										7.0									19.0
Klantz diffusor DN 200 with distributor basket 90m3/h										16.2	27.0	19.0	19.0	14.0	11.0	0.0	0.0	0.0	17.8
N. diffusori per linea 15										7.0									29.6
Attenuazione della seduda sopra i diffusori										7.0									24.6
										7.0									24.6

		dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw to Outlet		24.6	34.8	27.7	26.2	21.3	18.8	11.8	11.4	15.6
Reverberation Time of Space (quick estimate)	1.2 s		1.8	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8
Absorbent Unit	m2		793.3	951.9	1019.9	1189.9	1359.9	1503.1	1604.4	1784.9
Room Correction (Very reverberant room)	8869 m²		-22.9	-23.7	-24.0	-24.7	-25.3	-25.7	-26.0	-26.4
Number of Sources Correction	48 x		16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8	16.8
Total Reverberant Noise Level, Lprev		16.5	28.7	20.8	19.0	13.5	10.4	3.0	2.2	6.0
Direct Noise Level (Point Source Propagation Loss)	1.5 m	0.0 dB	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5
Number of Sources Correction	8 x		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Internal Source Directivity - Centre of Ceiling										
Angle attenuation	deg.									
Total Direct Noise Level, Lpdir		19.1	29.3	22.2	20.7	15.8	13.3	6.4	5.9	10.1
Total LAeq Noise Level	Lic	21.0	32.0	24.6	23.0	17.8	15.1	8.0	7.5	11.5
Criterion	NR 25		55.2	43.8	35.2	29.2	25.0	21.8	19.6	17.8
Excess			-25.9	-21.6	-14.5	-13.4	-11.7	-15.4	-13.7	-7.7

"TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO

Calcolo rumore impianto di ripresa aria

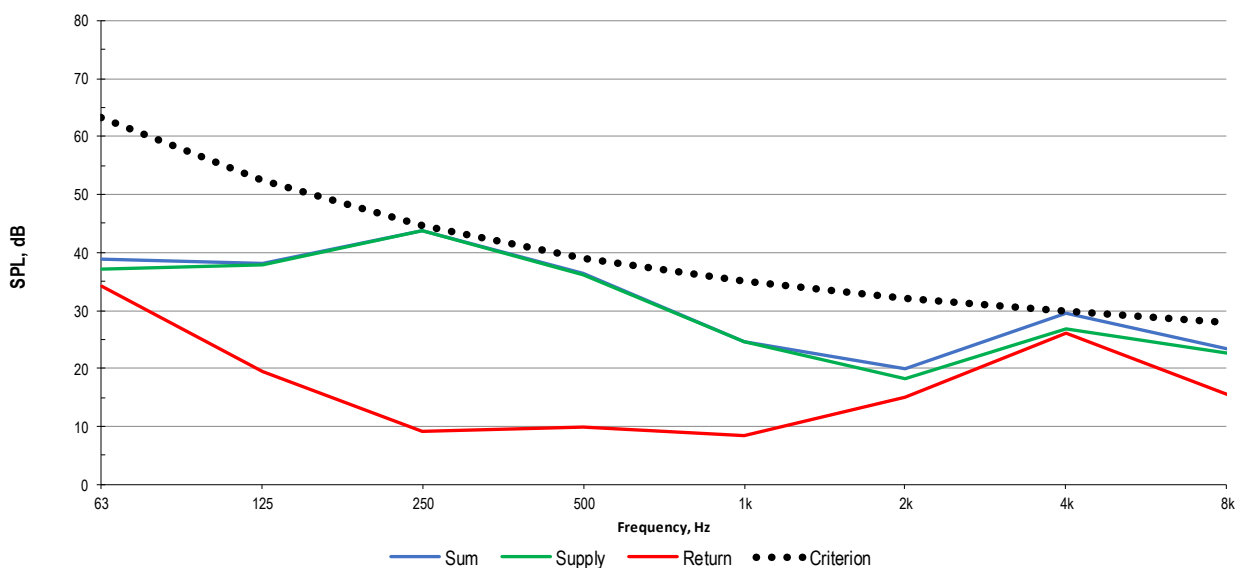
Item / Description		Insertion Loss								In-Duct Sound Power / Regenerated Noise								Lw	
		Octave Band Centre Frequency, Hz								Octave Band Centre Frequency, Hz								Total	
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
UTA 8-9-10-11 - Ripresa										60	59.5	65.8	46.6	43.4	37.0	45.2	57.2	49.9	59.5
Dati rumorosità per UTA includono attenuazione silenziatore ed altre componenti in macchina										7.0									59.5
Prolungamento di 600mm del silenziatore in macchina		7.0	8.0	14.0	19.0	26.0	24.0	17.0	11.0	36.3	47.5	46.5	38.5	31.5	26.5	23.5	22.5	27.5	45.9
Curva, radius bend, larghezza 1000mm		0.1	1.0	2.0	2.2	3.0	3.0	3.0	3.0	7.0									42.3
Aumento del rumore per presenza di n.2 UTA		-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	7.0									45.3
Power Split, raccordi, rettangolare principale 1200x700mm, rettangolare ramo 900x500mm		4.8	4.8	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	7.0									40.7
Attenuazione lungo canale, rettangolare 900x500mm, lunghezza 5m		4.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1.4	7.0									39.8
End reflection loss		2.9	1.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0									39.4
										7.0									39.4

		dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw to Outlet		39.4	43.3	49.9	29.8	24.8	21.3	20.2	35.0	33.2
Reverberation Time of Space (quick estimate)	1.2 s		1.8	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8
Absorbent Unit	m2		793.3	951.9	1019.9	1189.9	1359.9	1503.1	1604.4	1784.9
Room Correction (Very reverberant room)	8869 m³		-22.9	-23.7	-24.0	-24.7	-25.3	-25.7	-26.0	-26.4
Number of Sources Correction	10 x		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Total Reverberant Noise Level, Lprev		24.1	30.3	36.2	15.8	10.1	6.0	4.5	19.0	16.8
Direct Noise Level (Point Source Propagation Loss)	8.0 m		-29.1	-29.1	-29.1	-29.1	-29.1	-29.1	-29.1	-29.1
Number of Sources Correction	3 x		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Internal Source Directivity - Centre of Ceiling	0.50 m²		4.3	5.7	7.3	7.3	8.3	9.0	9.0	9.0
Angle attenuation	deg. 45°		-0.8	-1.5	-2.5	-3.3	-3.8	-4.0	-4.3	-4.5
Total Direct Noise Level, Lpdir		19.6	22.5	29.8	10.3	4.5	1.6	0.9	15.5	13.4
Total LAeq Noise Level	Lic	21.5	22.8	29.8	13.2	11.1	10.6	10.5	16.6	15.1
Criterion	NR 25		55.2	43.8	35.2	29.2	25.0	21.8	19.6	17.8
Excess			-32.7	-14.0	-24.9	-24.7	-23.4	-20.9	-4.1	-4.4

2.9.3. Sala prove

Rumore impianti di areazione nella sala prove

Item / Description	Fan coil unit	Rating/Broadband/Input		Octave Band Centre Frequency, Hz								
			dB	dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Normalised LAeq Noise Level	Supply		46.1	38.2	37.2	38.0	43.8	36.3	24.5	18.4	26.7	22.7
Normalised LAeq Noise Level	Return		35.0	27.8	34.1	19.5	9.2	10.0	8.4	15.0	26.1	15.6
Global Normalised LAeq Noise Level	Sum		46.4	38.6	39.0	38.0	43.8	36.3	24.6	20.0	29.5	23.5
Criterion	-	NR 35			63	52	45	39	35	32	30	28
Excess					-24.2	-14.4	-0.8	-2.6	-10.4	-12.0	-0.3	-4.5



L'effettiva pressione sonora finale dipende anche da altri fattori in ambiente (geometria, riverberazione, riflessioni, etc.) che sono valutati dal consulente acustico che ha effettuato lo studio delle sale.

"TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO

Calcolo rumore impianto di distribuzione aria

[illegible]

		NC	dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw to Outlet		29	28.9	32.6	17.0	7.2	7.9	8.2	15.2	26.6	22.6
Reverberation Time of Space (quick estimate)		1.0 s		1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7
Absorbent Unit m2				89.9	97.4	106.3	116.9	116.9	129.9	146.1	167.0
Room Correction (Very reverberant room)		726 m²		-13.5	-13.8	-14.2	-14.6	-14.6	-15.1	-15.6	-16.2
Number of Sources Correction		23 x		13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6
Total Reverberant Noise Level, Lprev			27 26.9	32.7	16.8	6.6	6.9	7.2	13.8	24.6	20.1
Direct Noise Level (Point Source Propagation Loss)		1.5 m	0.0 dB	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5
Number of Sources Correction		3 x		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Internal Source Directivity - Centre of Ceiling		0.20 m²		4.3	5.7	7.3	7.3	8.3	9.0	9.0	9.0
Angle attenuation deg.		45°		-0.8	-1.5	-2.5	-3.3	-3.8	-4.0	-4.3	-4.5
Total Direct Noise Level, Lpdir			24 23.9	26.4	11.4	2.2	2.2	3.0	10.4	21.6	17.3
Total LAeq Noise Level		Lic	28 28.7	33.7	17.9	8.0	8.2	8.6	15.4	26.4	21.9
Criterion		NR 35		63.2	52.4	44.6	38.9	35.0	32.0	29.8	28.0
Excess				-29.5	-34.5	-36.6	-30.7	-26.4	-16.6	-3.4	-6.1

Calcolo rumore impianto di ripresa aria

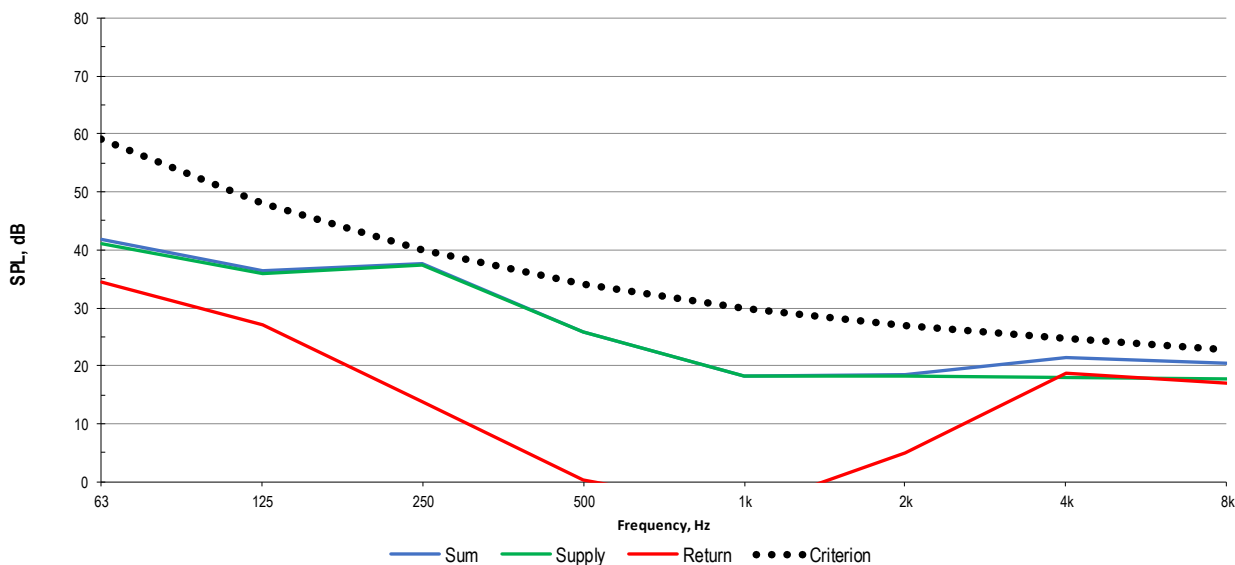
[illegible]

		NC	dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw to Outlet		28	28.0	33.0	18.6	8.4	9.7	7.9	14.7	26.3	16.2
Reverberation Time of Space (quick estimate)		1.0 s		1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7
Absorbent Unit	m2	0.0		89.9	97.4	106.3	116.9	116.9	129.9	146.1	167.0
Room Correction (Very reverberant room)		726 m³		-13.5	-13.8	-14.2	-14.6	-14.6	-15.1	-15.6	-16.2
Number of Sources Correction		23 x		13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6
Total Reverberant Noise Level, Lprev		26	26.1	33.2	18.4	7.9	8.8	7.0	13.3	24.4	13.7
Direct Noise Level (Point Source Propagation Loss)		1.5 m	0.0 dB	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5	-14.5
Number of Sources Correction		3 x		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Internal Source Directivity - Centre of Ceiling		0.20 m²		4.3	5.7	7.3	7.3	8.3	9.0	9.0	9.0
Angle attenuation	deg.	45°		-0.8	-1.5	-2.5	-3.3	-3.8	-4.0	-4.3	-4.5
Total Direct Noise Level, Lpdir		23	23.0	26.8	13.1	3.5	4.0	2.7	10.0	21.3	11.0
Total LAeq Noise Level		Lic	28	27.8	34.1	19.5	9.2	10.0	8.4	15.0	26.1
Criterion		NR 35		63.2	52.4	44.6	38.9	35.0	32.0	29.8	28.0
Excess				-29.1	-32.9	-35.4	-28.9	-26.6	-17.0	-3.7	-12.4

2.9.4. Sale laterali (ridotti)

Rumore impianti di areazione nella sala ridotto

		Rating/Broadband/Input				Octave Band Centre Frequency, Hz							
Item / Description	Fan coil unit		dB	dB(A)		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Normalised LAeq Noise Level	Supply		43.6	31.4		41.0	35.9	37.5	25.9	18.3	18.3	18.0	17.7
Normalised LAeq Noise Level	Return		35.3	22.1		34.4	27.1	13.7	0.3	-4.9	4.9	18.8	16.9
Global Normalised LAeq Noise Level	Sum		44.2	31.9		41.9	36.5	37.5	26.0	18.3	18.5	21.4	20.4
Criterion	-	NR 30				59	48	40	34	30	27	25	23
Excess						-17.3	-11.6	-2.4	-8.0	-11.7	-8.4	-3.3	-2.5



L'effettiva pressione sonora finale dipende anche da altri fattori in ambiente (geometria, riverberazione, riflessioni, etc.) che sono valutati dal consulente acustico che ha effettuato lo studio delle sale.

2.9.5. Valutazione rumore UTA all'esterno

Viene chiesto nella relazione di impatto acustico del PFTE, 22044D02_3_0_P_AC_00_CZ_001_2, di verificare che la potenza sonora alle griglie di aspirazione ed espulsione degli impianti di areazione non superi i L_w 65 dB.

La tabella sottostante mostra che la potenza sonora generata dalle UTA come riportato da schede tecniche è ampiamente al di sotto del limite richiesto.

"TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO

Tabella rumore aspirazione ed espulsione				Portata	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Macchina														
UTA 1 - Camerini Interrati				7200	m3/h									
Aspirazione Aria						47 dBA	46.3	47.4	49.6	36.4	32.2	26.7	41.5	41.4
Espulsione Aria						52 dBA	51.4	51.3	51.6	38.5	36	33	45.9	48.8
UTA 2 - Palco				20000	m3/h									
Aspirazione Aria						50 dBA	58	61.4	49.3	42.6	39.2	33.5	42.7	35
Espulsione Aria						50 dBA	60.7	63.4	48.3	43.3	39.9	34.9	40.9	37.7
UTA 3 - 4 - ridotto lato BCC 5000				5000	m3/h									
Aspirazione Aria						49 dBA	53.4	52.2	53.9	35.6	32.3	28.5	42	41.3
Espulsione Aria						53 dBA	54.9	52.6	52.7	38.1	37.2	36.5	48.1	49.9
UTA 5 Sala Prove 4400/4400				4400	m3/h									
Aspirazione Aria						45 dBA	51.4	49.8	50.7	32.9	29.4	25.6	38.8	36.3
Espulsione Aria						45 dBA	55.3	54.1	46.9	34.6	33.2	29.7	39.1	35.8
UTA 8-9-10-11				12750	m3/h									
Aspirazione Aria						45 dBA	56.3	58.5	45.1	33.7	29.2	25.4	36.7	32.2
Espulsione Aria						56 dBA	61.9	66.3	53.4	41.7	38.2	35.7	49.9	51.2
UTA 12-13 Fpyer				16400	m3/h									
Aspirazione Aria						52 dBA	53.70	60.9	55.1	40	34.9	30.8	46.5	42.2
Espulsione Aria						52 dBA	57.6	65	49.9	39.9	35	32.3	44.5	43.8

Calcolo rumore impianto di distribuzione aria

Item / Description		Insertion Loss								In-Duct Sound Power / Regenerated Noise								Lw	
		Octave Band Centre Frequency, Hz								Octave Band Centre Frequency, Hz								Total	
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Sound Power Source UTA-3 mandata										51	57.9	51.3	40.5	36.8	36.2	41.4	47.5	44.3	50.9
Silenziatore 1000x600zx900mm, 8 Pa		8.0	12.0	18.0	25.0	28.0	23.0	19.0	16.0	20.3	31.5	30.5	22.5	15.5	10.5	7.5	6.5	11.5	33.2
Power Split, raccordi, rettangolare principale 600x400mm, rettangolare ramo 300x300mm		5.8	5.8	5.8	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	7.0									27.5
Flessibile Afonico d:150 mm, lunghezza 1 m		6.7	11.1	20.4	34.7	30.5	39.2	21.4	18.9	7.0									14.0
Diffusore PL35-3-S-SF-HS / 1050x1050x138 / 2-D-LS / V										27.9	22.0	32.0	34.0	23.0	15.0	15.0	15.0	15.0	12.2
										7.0									12.2

"TORINO, IL SUO PARCO, IL SUO FIUME: MEMORIA E FUTURO" REALIZZAZIONE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E RIQUALIFICAZIONE DEL TEATRO NUOVO

Calcolo rumore impianto di ripresa aria

Item / Description			Insertion Loss								In-Duct Sound Power / Regenerated Noise								Lw	
			Octave Band Centre Frequency, Hz								Octave Band Centre Frequency, Hz								Total	
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Sound Power Source UTA-3 ripresa											56	51.9	49.4	46.0	40.9	36.4	43.3	53.7	49.2	56.1
Silenziatore 1000x600x900mm, 8 Pa			8.0	12.0	18.0	25.0	28.0	23.0	19.0	16.0	20.3	31.5	30.5	22.5	15.5	10.5	7.5	6.5	11.5	37.7
Curva, radius bend, larghezza 700mm			0.0	0.5	1.6	1.5	2.8	3.0	3.0	3.0	7.0									34.7
Power Split, raccordi, rettangolare principale 700x400mm, rettangolare ramo 500x300mm			4.3	4.3	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	7.0									30.6
Curva, rettangolare, larghezza 500mm			0.0	1.0	4.5	7.0	5.1	3.0	3.0	3.0	7.0									27.7
											7.0									27.7

		dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lw to Outlet		27.7	39.7	30.4	14.4	1.3	0.0	10.4	24.6	23.2	
Reverberation Time of Space (quick estimate)	1.0 s		1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	
Absorbent Unit	m2	0.0	72.9	79.0	86.2	94.8	94.8	105.3	118.5	135.4	
Room Correction (Very reverberant room)	589 m³		-12.6	-12.9	-13.3	-13.7	-13.7	-14.2	-14.7	-15.2	
Number of Sources Correction	3 x		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Total Reverberant Noise Level, Lprev		17.9	31.9	22.3	5.9	-7.6	-8.9	1.0	14.7	12.7	
Direct Noise Level (Point Source Propagation Loss)	3.0 m	3.0 dB	-17.5	-17.5	-17.5	-17.5	-17.5	-17.5	-17.5	-17.5	
Number of Sources Correction	3 x		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Internal Source Directivity - Centre of Ceiling	0.60 m²		4.3	5.7	7.3	7.3	8.3	9.0	9.0	9.0	
Angle attenuation	deg. 45°		-0.8	-1.5	-2.5	-3.3	-3.8	-4.0	-4.3	-4.5	
Total Direct Noise Level, Lpdir		19.6	30.4	21.9	6.4	-7.4	-8.2	2.6	16.6	14.9	
Total LAeq Noise Level		Lic	21.9	34.2	25.1	9.2	-4.5	-5.6	4.9	18.8	16.9
Criterion	NR 30		59.2	48.1	39.9	34.0	30.0	26.9	24.7	22.9	
Excess			-25.0	-23.0	-30.7	-38.5	-35.6	-22.0	-5.9	-6.0	

3. IMPIANTI IDRICOSANITARI

3.1. Dati tecnici di riferimento

Dati tecnici ricavati principalmente dalla normativa UNI 9182-2014.

3.2. Dimensionamento delle reti idriche

Per la determinazione delle unità di carico si è utilizzata l'appendice D.3, prospetto D.2. Per il calcolo delle portate si è fatto riferimento al prospetto D.3.

I valori delle unità di carico "calda + fredda" sono utilizzati per il dimensionamento delle apparecchiature e tubazioni nella sotto centrale idrica, a monte dei sistemi di produzione dell'ACS.

Per ogni servizio igienico è stato sviluppato il calcolo delle unità di carico con il conseguente calcolo delle portate d'acqua sanitaria contemporanee in ogni tronco delle reti idriche.

Inoltre con la stessa metodologia è stato sviluppato il calcolo delle unità di carico a livello dell'intero edificio, in modo da determinare le portate d'acqua massime contemporanee di acqua fredda e calda sanitaria e di acqua fredda sanitaria in ingresso alla sottocentrale idrica.

Successivamente, rispettando i valori di velocità massima ammissibile, per ogni tratto, è stato identificato il diametro della tubazione.

E' stata infine calcolata la perdita di carico distribuita e localizzata in rete, al fine di garantire le pressioni minime alle bocche di erogazione od evitare che le stesse superino i valori massimi di utilizzo previsti.

Le perdite di carico delle reti distributive dovranno essere accuratamente verificate a cura dell'Appaltatore dopo la selezione delle apparecchiature di centrale, lo sviluppo costruttivo delle distribuzioni e la selezione degli accessori, con particolare riferimento al sistema di distribuzione dell'acqua sanitaria, privo di sistemi di pressurizzazione, come da PFTE.

3.3. Calcolo del sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria

Il sistema è composto da un bollitore con scambiatore interno, collegato alla pompa di calore dedicata alla produzione dell'ACS, mediante apposito circuito idronico.

Il dimensionamento del bollitore è stato eseguito in riferimento a una procedura più cautelativa di quella indicata nella norma UNI 9182:2014 p.to 9.3.1.

La capacità del bollitore è invariata rispetto al PFTE.

3.4. Rete di scarico delle acque nere

Le colonne di scarico, di ventilazione e le diramazioni di scarico e ventilazione interne ai servizi igienici sono dimensionate in riferimento alla norma UNI 12056-2.

Le diramazioni di scarico interne ai servizi igienici sono state dimensionate generalmente in riferimento al sistema 1 (punto 4.2 della norma).

La configurazione del sistema è generalmente con colonne di ventilazione primaria (punto 4.3.1. della norma). In alcuni servizi igienici è prevista anche la ventilazione delle diramazioni di scarico, come si evince dallo schema altimetrico.

3.5. Rete di drenaggio acque meteoriche

3.5.1. Generalità

I calcoli e dimensionamenti riguardano i collettori di raccolta interrati lato Biblioteca e lato via Petrarca, che confluiscono nei punti di collegamento esistenti alla rete fognaria bianca.

I criteri di calcolo compresi i parametri dell'equazione di probabilità pluviometrica sono riportati nella Relazione Specialistica Impianti Meccanici.

4. IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

4.1. Impianto ad idranti UNI70 e UNI45

Le portate d'acqua per il dimensionamento delle tubazioni di distribuzione sono ricavate dai dati di progetto (portate unitarie dei singoli apparecchi e numero di apparecchi massimo contemporaneo) indicate nella Relazione Specialistica Impianti Meccanici.

Gli idranti UNI45 e UNI70 a servizio del Teatro Nuovo sono collegati al gruppo di pressurizzazione delle Biblioteca.

La portata massima richiesta è data dal contemporaneo funzionamento di n.4 idranti UNI70 caratterizzati da portata unitaria di 300 l/min.

La portata complessiva risulta pari a $300 \text{ l/min} \times 4 = 1200 \text{ l/min}$ e coincide con la portata di progetto del gruppo di pressurizzazione.

I valori di prevalenza dovranno essere accuratamente verificati a cura dell'Appaltatore dopo la selezione delle apparecchiature di centrale, lo sviluppo costruttivo delle reti, e la scelta dei componenti di distribuzione e bilanciamento.

4.2. Impianto sprinkler e lama d'acqua

In continuità con il PFTE meccanico e con la pratica di prevenzione incendi, si considera la contemporaneità di funzionamento dell'impianto sprinkler a protezione della torre scenica (impianto sotto graticcio e aree di altezza inferiore) e la lama d'acqua a protezione del sipario tagliafuoco.

In base ai dati di progetto riportati nella Relazione Specialistica Impianti Meccanici (area operativa 110 m^2 , densità di scarica 24 l/min/m^2), risulta una portata teorica di $110 \times 24 = 2640 \text{ l/min}$.

La portata teorica della lama d'acqua a protezione del sipario tagliafuoco è pari a $150 \text{ m}^2 \times 4 \text{ l/min/m}^2 = 600 \text{ l/min}$.

Nell'Allegato 5 è riportato il calcolo integrale con indicazione delle portate e prevalenze risultanti nelle aree favorita e sfavorita.

I valori di portata e prevalenza dovranno essere accuratamente verificati a cura dell'Appaltatore, mediante calcolo integrale, tenendo conto anche della selezione delle apparecchiature di centrale, lo sviluppo costruttivo delle reti, e la scelta dei componenti di distribuzione e bilanciamento.

4.3. Vasca di riserva idrica

La capacità minima teorica della vasca di riserva idrica è data dal funzionamento contemporaneo dell'impianto sprinkler e dell'impianto a lama d'acqua, per una durata di 60 minuti.

La capacità minima teorica risulta quindi circa $3900 \text{ l/min} \times 60 \text{ min} = 234 \text{ m}^3$, arrotondata a 250 m^3 .

Ad una verifica della contemporaneità di intervento dell'impianto sprinkler sopra graticcio e della lama d'acqua risulta che la capacità minima teorica della vasca di riserva è ancora inferiore a 250 m^3 .

La capacità minima effettiva risulta maggiore di tale valore e dipende dalla curva caratteristica della pompa che verrà installata. Tale capacità effettiva va verificata a cura dell'Appaltatore.

La capacità utile della vasca di riserva idrica prevista è pari a 400 m^3 .

ALLEGATO 1

DATI TECNICI UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA (UTA)

ALLEGATO 2

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE

ALLEGATO 3

CALCOLO VASI DI ESPANSIONE

ALLEGATO 4

RIEPILOGO LOCALI CARICHI TERMICI E PORTATE ARIA DI RINNOVO

ALLEGATO 5

CALCOLO INTEGRALE IMPIANTO SPRINKLER

ALLEGATO 1

DATI TECNICI UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA (UTA)

[illegible]

ALLEGATO 2

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE

Circuito acqua calda UTA, ventilconvettori, radiatori
P01VS a/r

Linee tubazioni	=	5,28 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	3,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,80 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP valvola di regolazione	=	2,00 m c.a.
ΔP batteria UTA	=	2,00 m c.a.
ΔP scambiatore di calore	=	5,00 m c.a.
		20,58 m c.a.
		201,9 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		230,0 kPa

Circuito acqua refrigerata fancoils, UTA
P02VS a/r

Linee tubazioni	=	4,95 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	3,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,80 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP valvola di regolazione	=	2,00 m c.a.
ΔP batteria UTA	=	3,00 m c.a.
ΔP scambiatore di calore	=	5,00 m c.a.
		21,25 m c.a.
		208,5 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		230,0 kPa

Circuito sorgente per pompa di calore per acqua calda sanitaria
P04VS a/r

Linee tubazioni	=	0,90 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	1,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,70 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP contabilizzatore	=	1,00 m c.a.
ΔP evaporatore pompa di calore	=	1,50 m c.a.
ΔP scambiatore di calore	=	5,00 m c.a.
		12,60 m c.a.
		123,6 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		140,0 kPa

**Circuito promiscuo pannelli radianti a pavimento
P05VS a/r**

Linee tubazioni	=	5,25 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	2,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,60 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP sottocentralina collettori	=	2,40 m c.a.
ΔP scambiatore di calore	=	3,00 m c.a.
		16,25 m c.a.
		159,4 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		180,0 kPa

**Circuito riscaldamento acqua sanitaria
P06VS a/r**

Linee tubazioni	=	0,90 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	1,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,70 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP condensatore pompa di calore	=	1,50 m c.a.
ΔP contabilizzatore	=	1,00 m c.a.
ΔP bollitore	=	2,00 m c.a.
		9,60 m c.a.
		94,2 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		110,0 kPa

Circuito ricircolo acqua calda sanitaria
P07 a/r

Linee tubazioni	=	3,00 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	1,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,70 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,50 m c.a.
ΔP valvola di taratura	=	0,90 m c.a.
ΔP miscelatore	=	0,10 m c.a.
		8,70 m c.a.
		85,3 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		100,0 kPa

Circuito primario scambiatore acqua calda
P08 a/r

Linee tubazioni	=	5,20 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	3,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,80 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP contabilizzatore	=	1,00 m c.a.
ΔP valvola di regolazione	=	2,00 m c.a.
ΔP scambiatore di calore	=	5,00 m c.a.
		19,50 m c.a.
		191,3 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		220,0 kPa

Circuito primario scambiatore acqua refrigerata
P09 a/r

Linee tubazioni	=	3,90 m c.a.
Riepilogo ΔP occasionali loc (curve, riduzioni, ecc)	=	3,00 m c.a.
Riepilogo ΔP valvolame	=	0,80 m c.a.
Riepilogo ΔP filtro Y	=	1,50 m c.a.
Riepilogo ΔP valvola di ritegno	=	1,00 m c.a.
ΔP contabilizzatore	=	1,00 m c.a.
ΔP valvola di regolazione	=	2,00 m c.a.
ΔP scambiatore di calore	=	5,00 m c.a.
		18,20 m c.a.
		178,5 kPa
		10 +%
Prevalenza elettropompa di progetto		200,0 kPa

ALLEGATO 3

CALCOLO VASI DI ESPANSIONE

	centrale BCC		sottocentrale termofrigorifera					sottocentrale idrica	
Codice vaso di espansione			VE3a/b	VE4a/b	VE5a/b	VE6a/b	VE7a/b	VE2a/b	VE1a/b
Contenuto acqua calcolato circuito/i	947	922	10765	14483	3038	4385	7368	440	3000
Circuito	pompa di calore CLI acqua calda	pompa di calore CLI acqua refrigerata	Circuiti acqua calda	Circuiti acque refrigerata	Circuito promiscuo	Circuito acqua calda a monte degli scambiatori	Circuito acqua refrigerata a monte degli scambiatori	Pompa di calore ACS	Bollitore
temperatura massima circuito di progetto (°C)	45	26	42	26	35	44	30	78	65
temperatura massima di calcolo vasi di espansione (°C)	55	35	55	35	45	55	35	90	70
pressione di precarica (bar)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	4,6
pressione valvola di sicurezza (bar)	6,0	6,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	3,0	5,4
coefficiente espansione	0,0149	0,0060	0,0149	0,0060	0,0110	0,0149	0,0060	0,0347	0,0222
volume di espansione (l)	14	6	160	87	33	65	44	15	67
volume complessivo vasi richiesto (l)	28	11	511	277	106	129	87	39	481
volume singolo vaso di espansione adottato (l)	50	50	300	150	80	80	50	24	300
numero vasi di espansione adottati	1	1	2	2	2	2	2	2	2
volume complessivo vasi di espansione adottati (l)	50	50	600	300	160	160	100	48	600

ALLEGATO 4

RIEPILOGO LOCALI CARICHI TERMICI E PORTATE ARIA DI RINNOVO

IDENTIFICAZIONE				GEOMETRIA	AFFOLLAMENTI	VENTILAZIONE MECC.	INFILTRAZIONI		CARICHI INTERNI								
Codice	Piano	Descrizione	locale	Sup.	Persone	ARIA ESTERNA IMMESSA	Infiltr.	P amb i	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico
locale		zona		netta	di calcolo	MANDATA	a.e.	inf. a.e.	persona	persona	persona	persona	luce	FM	FM	luce	FM
				Sn			Infil-i	SENS	Wp-s	Wp-l			WL	WFM	WFMU		
	---			m ²	n	m ³ /h	Vol/h	kW	W/pp	W/pp	kW	kW	W/mq	W/mq	W	kW	kW
1-30	P0	Foyer	Atrio	575,32	450	13000	0,15	2,48	65	70	29,25	31,50	7	5	0	4,03	2,88
1-2	P0	Foyer	Foyer	273,23	60	2500	0,15	1,18	65	70	3,90	4,20	7	5	0	1,91	1,37
1-36	P1	Foyer	Foyer	296,55	90	3500	0,15	1,28	65	70	5,85	6,30	7	5	0	2,08	1,48
1-32	P1	Foyer	Corridoio	85	0	220	0,15	0,37	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,60	0,00
1-33	P1	Foyer	Corridoio	85,86	0	220	0,15	0,37	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,60	0,00
1-4	P0	Foyer	Antibagno	11,29	0		0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,08	0,00
1-5	P0	Foyer	WC	8,84	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
1-7	P0	Foyer	Spogliatoio	6,72	0	130	0,15	0,03	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,05	0,00
1-6	P0	Foyer	Antibagno	9,93	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,07	0,00
1-8	P0	Foyer	WC	9,02	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
1-9	P0	Foyer	Locale VVF	11,16	4	160	0,15	0,05	65	70	0,26	0,28	7	25	0	0,08	0,28
1-10	P0	Foyer	Guardaroba	26,79	3	160	0,15	0,12	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,19	0,00
1-11	P0	Foyer	Spogliatoio	12,95	0	320	0,15	0,07	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,09	0,00
1-12	P0	Foyer	Regia	14,29	3	120	0,15	0,06	65	70	0,20	0,21	7	25	0	0,10	0,36
1-13	P0	Foyer	Corridoio	8,04	0	0	0,15	0,03	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
1-14	P0	Foyer	Corridoio	8,41	0	0	0,15	0,04	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
1-15	P0	Foyer	Spogliatoio	8,59	0	270	0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
1-16	P0	Foyer	WC	5,16	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
1-17	P0	Foyer	Antibagno	11,29	0		0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,08	0,00
1-22	P0	Foyer	WC	8,82	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
1-23	P0	Foyer	Biglietteria	19,3	3	140	0,15	0,09	65	70	0,20	0,21	7	25	0	0,14	0,48
1-24	P0	Foyer	Antibagno	11,29	0		0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,08	0,00
1-25	P0	Foyer	Guardaroba	27,65	3	160	0,15	0,12	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,19	0,00
1-26	P0	Foyer	Foyer	264,06	15	1100	0,15	1,17	65	70	0,98	1,05	7	5	0	1,85	1,32
1-27	P0	Foyer	Foyer	260,83	15	1100	0,15	1,16	65	70	0,98	1,05	7	5	0	1,83	1,30
1-28	P0	Foyer	WC	8,3	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
2-2	P0	Sala teatro	Sala	1039,35	1070	33000	0,15	14,91	65	45	69,55	48,15	7	5	0	7,28	5,20
2-6	P0	Sala teatro	Locale macchinisti	39,46	6	400	0,15	0,17	80	140	0,48	0,84	7	25	0	0,28	0,99
3-3	P0	Palco/torre scenica	Corridoio	8,59	0	0	0,15	0,04	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
3-5	P0	Palco/torre scenica	WC	8,73	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
3-6	P0	Palco/torre scenica	Locale direttore di scena	7,54	1	0	0,15	0,03	65	70	0,07	0,07	7	25	0	0,05	0,19
3-8	P0	Palco/torre scenica	Locale attrezzeria	15,84	3	200	0,15	0,07	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00
3-10	P2	Palco/torre scenica	Vano scale	13,87	0		0,15	0,06	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,10	0,00
3-11	P3	Palco/torre scenica	Vano scale	13,28	0	60	0,15	0,06	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,09	0,00
3-12	P0	Palco/torre scenica	Palcoscenico	1024,18	100	5500	0,15	4,41	110	150	11,00	15,00	0	0	60000	0,00	60,00
4-1	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	15,87	0	0	0,15	0,07	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,11	0,00
4-2	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	30,46	0	50	0,15	0,13	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,21	0,00
4-3	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	30,07	0	50	0,15	0,13	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,21	0,00
4-6	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	17,23	0	0	0,15	0,07	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,12	0,00
4-7	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	11,56	0	0	0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,08	0,00
4-8	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	12,53	0	0	0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,09	0,00
4-9	P1	Vani scale, depositi, altro	Deposito	34,26	0	0	0,15	0,15	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,24	0,00
4-10	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	13,82	0	0	0,15	0,06	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,10	0,00
4-11	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	13,82	0	0	0,15	0,06	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,10	0,00
4-12	P1	Vani scale, depositi, altro	Locale UTA sala prove	36,63	0		0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00

IDENTIFICAZIONE				GEOMETRIA	AFFOLLAMENTI	VENTILAZIONE MECC.	INFILTRAZIONI		CARICHI INTERNI								
Codice	Piano	Descrizione	locale	Sup.	Persone	ARIA ESTERNA IMMESSA	Infiltr.	P amb i	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico
locale		zona		netta	di calcolo	MANDATA	a.e.	inf. a.e.	persona	persona	persona	persona	luce	FM	FM	luce	FM
				Sn			Infil-i	SENS	Wp-s	Wp-l			WL	WFM	WFMU		
	---			m ²	n	m ³ /h	Vol/h	kW	W/pp	W/pp	kW	kW	W/mq	W/mq	W	kW	kW
4-13	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	30,28	0	50	0,15	0,13	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,21	0,00
4-14	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	30,43	0	50	0,15	0,13	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,21	0,00
4-15	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	21,38	0	0	0,15	0,09	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,15	0,00
4-18	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	22,13	0	0	0,15	0,10	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,15	0,00
4-27	P2	Vani scale, depositi, altro	Deposito	35,78	0	0	0,15	0,15	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,25	0,00
4-26	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	14,32	0	0	0,15	0,06	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,10	0,00
10-52	PI2	Piani interrati	Deposito	226,68	0	700	0,15	0,98	0	0	0,00	0,00	7	0	0	1,59	0,00
10-53	PI2	Piani interrati	Deposito	30,66	0	100	0,15	0,13	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,21	0,00
5-3	PI2	Locali tecnici	Corridoio	9,96	0		0,15	0,04	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,07	0,00
5-4	PI2	Locali tecnici	Corridoio	26,47	0		0,15	0,11	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,19	0,00
5-5	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	10,52	0		0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	7700	0,00	7,70
5-6	PI2	Locali tecnici	Corridoio	15,03	0		0,15	0,06	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,11	0,00
5-7	PI2	Locali tecnici	Locale MEC	211,08	0	450	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	3000	0,00	3,00
5-8	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	13,02	0		0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	5000	0,00	5,00
5-9	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	12,3	0		0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	1600	0,00	1,60
5-10	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	12,89	0		0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	1600	0,00	1,60
5-11	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	79,7	0		0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	13000	0,00	13,00
6-1	P1	Sala 01-01 P1	Sala	154,97	140	4200	0,15	0,78	65	45	9,10	6,30	8	5	0	1,24	0,77
6-2	P1	Sala 01-01 P1	Regia	7,29	2	100	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	0	1600	0,05	1,60
6-3	P1	Sala 01-01 P1	Corridoio	2,84	0	10	0,15	0,01	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
6-4	P1	Sala 01-01 P1	Corridoio	2,71	0	10	0,15	0,01	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
7-1	P1	Sala 01-04 P1	Sala	155,56	140	4200	0,15	0,78	65	45	9,10	6,30	8	5	0	1,24	0,78
7-2	P1	Sala 01-04 P1	Regia	6,95	2	100	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	0	1600	0,05	1,60
7-3	P1	Sala 01-04 P1	Corridoio	3,08	0	10	0,15	0,01	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
7-4	P1	Sala 01-04 P1	Corridoio	2,97	0	10	0,15	0,01	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
8-1	P1	Zona spogliatoio P1	Corridoio	7,86	0	25	0,15	0,03	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
8-2	P1	Zona spogliatoio P1	Corridoio	25,88	0	70	0,15	0,11	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,18	0,00
8-3	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	11,16	0		0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,08	0,00
8-4	P1	Zona spogliatoio P1	WC	3,2	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
8-5	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,59	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-6	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,55	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-7	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,68	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-8	P1	Zona spogliatoio P1	Camerino	23,46	0	400	0,15	0,09	65	70	0,00	0,00	7	5	0	0,16	0,12
8-9	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	3,15	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
8-10	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,26	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-11	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,24	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-12	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	1,39	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-13	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	0,65	0		0,15	0,00	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,00	0,00
8-14	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	0,64	0		0,15	0,00	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,00	0,00
8-15	P1	Zona spogliatoio P1	Camerino	22,67	0	400	0,15	0,09	65	70	0,00	0,00	7	5	0	0,16	0,11
8-16	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	3,68	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
8-17	P1	Zona spogliatoio P1	WC	2,32	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
8-18	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	1,39	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-19	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	0,64	0		0,15	0,00	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,00	0,00
8-20	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	0,65	0		0,15	0,00	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,00	0,00
8-21	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	2,93	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00

IDENTIFICAZIONE				GEOMETRIA	AFFOLLAMENTI	VENTILAZIONE MECC.	INFILTRAZIONI		CARICHI INTERNI								
Codice	Piano	Descrizione	locale	Sup.	Persone	ARIA ESTERNA IMMESSA	Infiltr.	P amb i	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico
locale		zona		netta	di calcolo	MANDATA	a.e.	inf. a.e.	persona	persona	persona	persona	luce	FM	FM	luce	FM
				Sn			Infil-i	SENS	Wp-s	Wp-l			WL	WFM	WFMU		
	---			m ²	n	m ³ /h	Vol/h	kW	W/pp	W/pp	kW	kW	W/mq	W/mq	W	kW	kW
8-22	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,21	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-23	P1	Zona spogliatoio P1	WC	1,22	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-24	P1	Zona spogliatoio P1	Vano scale	38,1	0		0,15	0,16	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,27	0,00
8-30	P1	Zona spogliatoio P1	Corridoio	15,53	0	0	0,15	0,07	65	70	0,00	0,00	7	0	1600	0,11	1,60
8-31	P0	Zona spogliatoio P1	Corridoio	15,29	0	50	0,15	0,07	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,11	0,00
8-32	P0	Zona spogliatoio P1	Control room	10,81	2	80	0,15	0,05	65	70	0,13	0,14	7	0	1600	0,08	1,60
8-33	P0	Zona spogliatoio P1	WC	6,22	0		0,15	0,03	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
8-34	P0	Zona spogliatoio P1	Vano scale	34,07	0	0	0,15	0,15	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,24	0,00
8-35	P3	Zona spogliatoio P1	Antibagno	8,29	0		0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
8-36	P3	Zona spogliatoio P1	WC	1,78	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-37	P3	Zona spogliatoio P1	WC	1,69	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-38	P3	Zona spogliatoio P1	WC	1,6	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
8-39	P3	Zona spogliatoio P1	Spogliatoio	10,2	0	120	0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,07	0,00
8-40	P3	Zona spogliatoio P1	Spogliatoio	10,53	0	120	0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,07	0,00
9-1	P1	Zona Uffici P1	Corridoio	8,33	0	25	0,15	0,04	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
9-2	P1	Zona Uffici P1	Antibagno	11,04	0		0,15	0,05	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,08	0,00
9-3	P1	Zona Uffici P1	WC	1,85	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
9-4	P1	Zona Uffici P1	WC	1,8	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
9-5	P1	Zona Uffici P1	WC	1,8	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
9-6	P1	Zona Uffici P1	WC	3,58	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
9-7	P1	Zona Uffici P1	Corridoio	25,98	0	70	0,15	0,11	65	70	0,00	0,00	7	0	1600	0,18	1,60
9-8	P1	Zona Uffici P1	Ufficio	10,85	2	100	0,15	0,05	65	70	0,13	0,14	14	25	0	0,15	0,27
9-9	P1	Zona Uffici P1	Ufficio	10,85	2	100	0,15	0,05	65	70	0,13	0,14	14	25	0	0,15	0,27
9-10	P1	Zona Uffici P1	Ufficio	36,58	5	250	0,15	0,16	65	70	0,33	0,35	10	25	0	0,37	0,91
9-11	P1	Zona Uffici P1	Corridoio	7,17	0	0	0,15	0,03	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,05	0,00
9-12	P1	Zona Uffici P1	Antibagno	5,24	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
9-13	P1	Zona Uffici P1	WC	3,61	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
9-14	P1	Zona Uffici P1	Deposito	3,8	0	0	0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
9-15	P0	Zona Uffici P1	Infermeria	10,15	3	120	0,15	0,04	65	70	0,20	0,21	7	25	0	0,07	0,25
9-16	P0	Zona Uffici P1	Vano scale	33,74	0		0,15	0,15	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,24	0,00
9-17	P1	Zona Uffici P1	Vano scale	33,31			0,15	0,14	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,23	0,00
10-1	PI1	Piani interrati	Camerino	8,86	2	160	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,06	0,04
10-2	PI1	Piani interrati	Camerino	9,38	2	170	0,15	0,04	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,07	0,05
10-3	PI1	Piani interrati	Camerino	8,98	2	160	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,06	0,04
10-4	PI1	Piani interrati	Camerino	8,96	2	160	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,06	0,04
10-5	PI1	Piani interrati	Camerino	8,77	2	160	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,06	0,04
10-6	PI1	Piani interrati	Camerino	8,5	2	150	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,06	0,04
10-7	PI1	Piani interrati	Camerino	7,53	2	140	0,15	0,03	65	70	0,13	0,14	7	5	0	0,05	0,04
10-8	PI1	Piani interrati	WC	5,35	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-9	PI1	Piani interrati	WC	5,57	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-10	PI1	Piani interrati	WC	5,33	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-11	PI1	Piani interrati	WC	5,29	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-12	PI1	Piani interrati	WC	5,25	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-13	PI1	Piani interrati	WC	5,25	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-14	PI1	Piani interrati	WC	6,16	0		0,15	0,03	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-15	PI2	Piani interrati	WC	3,61	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00

IDENTIFICAZIONE				GEOMETRIA	AFFOLLAMENTI	VENTILAZIONE MECC.	INFILTRAZIONI		CARICHI INTERNI								
Codice	Piano	Descrizione	locale	Sup.	Persone	ARIA ESTERNA IMMESSA	Infiltr.	P amb i	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico	Elettrico
locale		zona		netta	di calcolo	MANDATA	a.e.	inf. a.e.	persona	persona	persona	persona	luce	FM	FM	luce	FM
				Sn			Infil-i	SENS	Wp-s	Wp-l			WL	WFM	WFMU		
	---			m ²	n	m ³ /h	Vol/h	kW	W/pp	W/pp	kW	kW	W/mq	W/mq	W	kW	kW
10-16	PI2	Piani interrati	Camerino	18,2	9	320	0,15	0,07	65	70	0,59	0,63	7	5	0	0,13	0,09
10-17	PI2	Piani interrati	Antibagno	5,25	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-18	PI1	Piani interrati	Deposito	8,86	0	30	0,15	0,04	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
10-19	PI2	Piani interrati	WC	2,82	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
10-20	PI2	Piani interrati	Camerino	51,83	36	900	0,15	0,20	65	70	2,34	2,52	7	5	0	0,36	0,26
10-21	PI2	Piani interrati	Doccia	5,77	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-22	PI2	Piani interrati	Doccia	5,64	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-23	PI2	Piani interrati	Camerino	60,4	42	1100	0,15	0,23	65	70	2,73	2,94	7	5	0	0,42	0,30
10-24	PI2	Piani interrati	WC	2,83	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
10-25	PI1	Piani interrati	Corridoio	14,03	0	30	0,15	0,06	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,10	0,00
10-26	PI2	Piani interrati	Antibagno	4,46	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
10-27	PI2	Piani interrati	WC	3,14	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
10-28	PI2	Piani interrati	Antibagno	5,54	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-29	PI2	Piani interrati	WC	2,93	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
10-30	PI1	Piani interrati	Corridoio	39,31	0	110	0,15	0,17	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,28	0,00
10-31	PI2	Piani interrati	Camerino	29,66	21	600	0,15	0,13	65	70	1,37	1,47	7	5	0	0,21	0,15
10-32	PI2	Piani interrati	Doccia	5,86	0		0,15	0,03	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-33	PI2	Piani interrati	Doccia	5,79	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,04	0,00
10-34	PI2	Piani interrati	Camerino	28,52	20	550	0,15	0,12	65	70	1,30	1,40	7	5	0	0,20	0,14
10-35	PI2	Piani interrati	Corridoio	49,42	0	160	0,15	0,21	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,35	0,00
10-36	PI2	Piani interrati	WC	2,91	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
10-37	PI1	Piani interrati	Corridoio	14,2	0	40	0,15	0,06	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,10	0,00
10-38	PI2	Piani interrati	Antibagno	4,86	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
10-39	PI2	Piani interrati	WC	3,63	0		0,15	0,02	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,03	0,00
10-40	PI2	Piani interrati	WC	2,25	0		0,15	0,01	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,02	0,00
10-41	PI2	Piani interrati	Camerino	7,49	6	140	0,15	0,03	65	70	0,39	0,42	7	5	0	0,05	0,04
10-42	PI1	Piani interrati	Corridoio	8,04	0	25	0,15	0,03	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,06	0,00
10-44	PI1	Piani interrati	Vano scale	31,49	0	280	0,15	0,14	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,22	0,00
10-45	PI2	Piani interrati	Vano scale	38,21	0	280	0,15	0,16	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,27	0,00
10-46	PI2	Piani interrati	Vano scale	49,58	0		0,15	0,21	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,35	0,00
10-47	PI1	Piani interrati	Vano scale	39,98	0		0,15	0,17	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,28	0,00
10-49	PI2	Piani interrati	Vano scale	17,21	0	0	0,15	0,07	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,12	0,00
10-50	PI1	Piani interrati	Vano scale	23,81	0	0	0,15	0,10	0	0	0,00	0,00	7	0	0	0,17	0,00
10-54	PI1	Piani interrati	Corridoio	1,67	0	10	0,15	0,01	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
1-39	PI2	Foyer	Corridoio	12,81	0	0	0,15	0,06	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,09	0,00
1-40	PI2	Foyer	Corridoio	7,37	0	0	0,15	0,03	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,05	0,00
10-51	PI2	Piani interrati	Corridoio	1,79	0	10	0,15	0,01	65	70	0,00	0,00	7	0	0	0,01	0,00
11-1	P1	Sala prove	Sala prova	189,58	38	2300	0,15	1,50	110	150	4,18	5,70	7	5	0	1,33	0,95

IDENTIFICAZIONE				DISPERSIONI			RIENTRATE	CARICHI COMPLESSIVI		UTA
Codice	Piano	Descrizione	locale	Disp.	Interm.	Disp.	Rientrate	Inv.	Est.	Codice
locale		zona		base	off-on	di calcolo	di calcolo	INT SENS	INT SENS	
	---			W	% su disp.	kW	kW	kW	kW	
1-30	P0	Foyer	Atrio	17533	15%	20,16	13,60	22,64	49,75	12
1-2	P0	Foyer	Foyer	934	15%	1,07	0,05	2,25	7,23	12
1-36	P1	Foyer	Foyer	6236	15%	7,17	5,96	8,45	15,37	12
1-32	P1	Foyer	Corridoio	988	15%	1,14	0,29	1,50	0,88	12
1-33	P1	Foyer	Corridoio	977	15%	1,12	0,55	1,49	1,15	12
1-4	P0	Foyer	Antibagno	44	15%	0,05	0,00	0,10	0,08	
1-5	P0	Foyer	WC	321	15%	0,37	0,03	0,41	0,09	
1-7	P0	Foyer	Spogliatoio	191	15%	0,22	0,03	0,25	0,08	6
1-6	P0	Foyer	Antibagno	39	15%	0,04	0,00	0,09	0,07	
1-8	P0	Foyer	WC	34	15%	0,04	0,00	0,08	0,07	
1-9	P0	Foyer	Locale VVF	244	15%	0,28	0,02	0,33	0,64	6
1-10	P0	Foyer	Guardaroba	336	15%	0,39	0,02	0,51	0,21	6
1-11	P0	Foyer	Spogliatoio	48	15%	0,06	0,00	0,13	0,09	6
1-12	P0	Foyer	Regia	51	15%	0,06	0,00	0,12	0,66	7
1-13	P0	Foyer	Corridoio	30	15%	0,03	0,00	0,07	0,06	
1-14	P0	Foyer	Corridoio	31	15%	0,04	0,00	0,07	0,06	
1-15	P0	Foyer	Spogliatoio	33	15%	0,04	0,00	0,07	0,06	7
1-16	P0	Foyer	WC	20	15%	0,02	0,00	0,05	0,04	
1-17	P0	Foyer	Antibagno	41	15%	0,05	0,00	0,10	0,08	
1-22	P0	Foyer	WC	33	15%	0,04	0,00	0,08	0,06	
1-23	P0	Foyer	Biglietteria	873	15%	1,00	1,43	1,09	2,24	7
1-24	P0	Foyer	Antibagno	41	15%	0,05	0,00	0,10	0,08	
1-25	P0	Foyer	Guardaroba	425	15%	0,49	0,28	0,61	0,47	7
1-26	P0	Foyer	Foyer	2976	15%	3,42	0,26	4,60	4,40	12
1-27	P0	Foyer	Foyer	3766	15%	4,33	3,11	5,49	7,21	12
1-28	P0	Foyer	WC	520	15%	0,60	0,54	0,63	0,60	
2-2	P0	Sala teatro	Sala	18057	15%	20,77	2,96	35,68	84,99	8
2-6	P0	Sala teatro	Locale macchinisti	442	15%	0,51	0,04	0,68	1,78	1
3-3	P0	Palco/torre scenica	Corridoio	31	15%	0,04	0,00	0,07	0,06	
3-5	P0	Palco/torre scenica	WC	32	15%	0,04	0,00	0,07	0,06	
3-6	P0	Palco/torre scenica	Locale direttore di scena	29	15%	0,03	0,00	0,07	0,31	6
3-8	P0	Palco/torre scenica	Locale attrezzeria	210	15%	0,24	0,02	0,31	0,02	1
3-10	P2	Palco/torre scenica	Vano scale	633	15%	0,73	0,26	0,79	0,36	
3-11	P3	Palco/torre scenica	Vano scale	635	15%	0,73	0,29	0,79	0,38	REC-01
3-12	P0	Palco/torre scenica	Palcoscenico	38301	15%	44,05	15,18	48,46	86,18	2
4-1	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	606	15%	0,70	0,03	0,77	0,14	
4-2	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	965	15%	1,11	0,09	1,24	0,30	6
4-3	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	1285	15%	1,48	1,16	1,61	1,37	7
4-6	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	241	15%	0,28	0,02	0,35	0,14	
4-7	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	834	15%	0,96	0,36	1,01	0,44	
4-8	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	583	15%	0,67	0,24	0,72	0,33	
4-9	P1	Vani scale, depositi, altro	Deposito	977	15%	1,12	0,38	1,27	0,62	
4-10	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	929	15%	1,07	0,36	1,13	0,45	
4-11	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	657	15%	0,76	0,24	0,82	0,34	
4-12	P1	Vani scale, depositi, altro	Locale UTA sala prove	1945	15%	2,24	0,72	2,24	0,72	

IDENTIFICAZIONE				DISPERSIONI			RIENTRATE	CARICHI COMPLESSIVI		UTA
Codice	Piano	Descrizione	locale	Disp.	Interm.	Disp.	Rientrate	Inv.	Est.	Codice
locale		zona		base	off-on	di calcolo	di calcolo	INT SENS	INT SENS	
	---			W	% su disp.	kW	kW	kW	kW	
4-13	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	1233	15%	1,42	1,07	1,55	1,28	7
4-14	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	1264	15%	1,45	0,44	1,58	0,65	6
4-15	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	783	15%	0,90	0,07	0,99	0,22	6
4-18	P1	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	816	15%	0,94	0,08	1,03	0,24	
4-27	P2	Vani scale, depositi, altro	Deposito	924	15%	1,06	0,41	1,22	0,66	
4-26	P0	Vani scale, depositi, altro	Vano scale	590	15%	0,68	0,03	0,74	0,13	
10-52	PI2	Piani interrati	Deposito	5395	15%	6,20	1,37	7,18	2,96	1
10-53	PI2	Piani interrati	Deposito	1040	15%	1,20	0,03	1,33	0,24	1
5-3	PI2	Locali tecnici	Corridoio	925	15%	1,06	0,47	1,11	0,54	1
5-4	PI2	Locali tecnici	Corridoio	126	15%	0,14	0,02	0,26	0,21	1
5-5	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	481	15%	0,55	0,23	0,55	7,93	1
5-6	PI2	Locali tecnici	Corridoio	74	15%	0,09	0,01	0,15	0,12	1
5-7	PI2	Locali tecnici	Locale MEC	4194	15%	4,82	1,88	4,82	4,88	1
5-8	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	61	15%	0,07	0,01	0,07	5,01	1
5-9	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	58	15%	0,07	0,01	0,07	1,61	1
5-10	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	60	15%	0,07	0,01	0,07	1,61	1
5-11	PI2	Locali tecnici	Locale ELE	351	15%	0,40	0,06	0,40	13,06	1
6-1	P1	Sala 01-01 P1	Sala	2196	15%	2,53	0,52	3,30	11,64	3
6-2	P1	Sala 01-01 P1	Regia	90	15%	0,10	0,02	0,13	1,81	3
6-3	P1	Sala 01-01 P1	Corridoio	240	15%	0,28	0,09	0,29	0,11	3
6-4	P1	Sala 01-01 P1	Corridoio	44	15%	0,05	0,01	0,06	0,03	3
7-1	P1	Sala 01-04 P1	Sala	2364	15%	2,72	1,29	3,50	12,41	4
7-2	P1	Sala 01-04 P1	Regia	86	15%	0,10	0,02	0,13	1,80	4
7-3	P1	Sala 01-04 P1	Corridoio	49	15%	0,06	0,01	0,07	0,03	4
7-4	P1	Sala 01-04 P1	Corridoio	239	15%	0,27	0,21	0,29	0,23	4
8-1	P1	Zona spogliatoio P1	Corridoio	84	15%	0,10	0,02	0,13	0,08	6
8-2	P1	Zona spogliatoio P1	Corridoio	252	15%	0,29	0,07	0,40	0,25	6
8-3	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	324	15%	0,37	0,10	0,42	0,18	
8-4	P1	Zona spogliatoio P1	WC	49	15%	0,06	0,01	0,07	0,04	
8-5	P1	Zona spogliatoio P1	WC	32	15%	0,04	0,01	0,04	0,02	
8-6	P1	Zona spogliatoio P1	WC	31	15%	0,04	0,01	0,04	0,02	
8-7	P1	Zona spogliatoio P1	WC	223	15%	0,26	0,09	0,26	0,10	
8-8	P1	Zona spogliatoio P1	Camerino	907	15%	1,04	0,28	1,13	0,56	6
8-9	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	48	15%	0,06	0,01	0,07	0,03	
8-10	P1	Zona spogliatoio P1	WC	28	15%	0,03	0,01	0,04	0,02	
8-11	P1	Zona spogliatoio P1	WC	28	15%	0,03	0,01	0,04	0,02	
8-12	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	31	15%	0,04	0,01	0,04	0,02	
8-13	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	19	15%	0,02	0,01	0,02	0,01	
8-14	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	20	15%	0,02	0,01	0,03	0,01	
8-15	P1	Zona spogliatoio P1	Camerino	889	15%	1,02	0,28	1,11	0,55	6
8-16	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	52	15%	0,06	0,01	0,08	0,04	
8-17	P1	Zona spogliatoio P1	WC	41	15%	0,05	0,01	0,06	0,03	
8-18	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	29	15%	0,03	0,01	0,04	0,02	
8-19	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	18	15%	0,02	0,01	0,02	0,01	
8-20	P1	Zona spogliatoio P1	Doccia	19	15%	0,02	0,01	0,02	0,01	
8-21	P1	Zona spogliatoio P1	Antibagno	46	15%	0,05	0,01	0,07	0,03	

IDENTIFICAZIONE				DISPERSIONI			RIENTRATE	CARICHI COMPLESSIVI		UTA
Codice	Piano	Descrizione	locale	Disp.	Interm.	Disp.	Rientrate	Inv.	Est.	Codice
locale		zona		base	off-on	di calcolo	di calcolo	INT SENS	INT SENS	
	---			W	% su disp.	kW	kW	kW	kW	
8-22	P1	Zona spogliatoio P1	WC	27	15%	0,03	0,01	0,04	0,02	
8-23	P1	Zona spogliatoio P1	WC	27	15%	0,03	0,01	0,04	0,02	
8-24	P1	Zona spogliatoio P1	Vano scale	928	15%	1,07	0,29	1,23	0,56	
8-30	P1	Zona spogliatoio P1	Corridoio	173	15%	0,20	0,05	0,27	1,75	7
8-31	P0	Zona spogliatoio P1	Corridoio	388	15%	0,45	0,06	0,51	0,17	6
8-32	P0	Zona spogliatoio P1	Control room	40	15%	0,05	0,00	0,09	1,81	6
8-33	P0	Zona spogliatoio P1	WC	24	15%	0,03	0,00	0,05	0,04	
8-34	P0	Zona spogliatoio P1	Vano scale	486	15%	0,56	0,04	0,71	0,27	
8-35	P3	Zona spogliatoio P1	Antibagno	162	15%	0,19	0,04	0,22	0,10	
8-36	P3	Zona spogliatoio P1	WC	42	15%	0,05	0,01	0,06	0,02	
8-37	P3	Zona spogliatoio P1	WC	41	15%	0,05	0,01	0,05	0,02	
8-38	P3	Zona spogliatoio P1	WC	95	15%	0,11	0,02	0,12	0,03	
8-39	P3	Zona spogliatoio P1	Spogliatoio	235	15%	0,27	0,16	0,31	0,23	REC-01
8-40	P3	Zona spogliatoio P1	Spogliatoio	424	15%	0,49	0,19	0,53	0,27	REC-01
9-1	P1	Zona Uffici P1	Corridoio	93	15%	0,11	0,02	0,14	0,08	7
9-2	P1	Zona Uffici P1	Antibagno	312	15%	0,36	0,23	0,41	0,31	
9-3	P1	Zona Uffici P1	WC	230	15%	0,26	0,21	0,27	0,22	
9-4	P1	Zona Uffici P1	WC	34	15%	0,04	0,01	0,05	0,02	
9-5	P1	Zona Uffici P1	WC	34	15%	0,04	0,01	0,05	0,02	
9-6	P1	Zona Uffici P1	WC	49	15%	0,06	0,01	0,07	0,04	
9-7	P1	Zona Uffici P1	Corridoio	255	15%	0,29	0,07	0,41	1,85	7
9-8	P1	Zona Uffici P1	Ufficio	329	15%	0,38	0,23	0,43	0,79	7
9-9	P1	Zona Uffici P1	Ufficio	329	15%	0,38	0,23	0,43	0,79	7
9-10	P1	Zona Uffici P1	Ufficio	965	15%	1,11	0,69	1,27	2,30	7
9-11	P1	Zona Uffici P1	Corridoio	93	15%	0,11	0,02	0,14	0,07	
9-12	P1	Zona Uffici P1	Antibagno	65	15%	0,07	0,02	0,10	0,05	
9-13	P1	Zona Uffici P1	WC	248	15%	0,29	0,22	0,30	0,24	
9-14	P1	Zona Uffici P1	Deposito	60	15%	0,07	0,02	0,09	0,04	
9-15	P0	Zona Uffici P1	Infermeria	38	15%	0,04	0,00	0,09	0,52	7
9-16	P0	Zona Uffici P1	Vano scale	797	15%	0,92	0,81	1,06	1,05	
9-17	P1	Zona Uffici P1	Vano scale	840	15%	0,97	0,67	1,11	0,90	
10-1	PI1	Piani interrati	Camerino	58	15%	0,07	0,00	0,10	0,24	1
10-2	PI1	Piani interrati	Camerino	60	15%	0,07	0,00	0,11	0,24	1
10-3	PI1	Piani interrati	Camerino	58	15%	0,07	0,00	0,10	0,24	1
10-4	PI1	Piani interrati	Camerino	57	15%	0,07	0,00	0,10	0,24	1
10-5	PI1	Piani interrati	Camerino	56	15%	0,06	0,00	0,10	0,24	1
10-6	PI1	Piani interrati	Camerino	55	15%	0,06	0,00	0,10	0,23	1
10-7	PI1	Piani interrati	Camerino	76	15%	0,09	0,00	0,12	0,22	1
10-8	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,02	0,04	
10-9	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,02	0,04	
10-10	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,02	0,04	
10-11	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,02	0,04	
10-12	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,02	0,04	
10-13	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,02	0,04	
10-14	PI1	Piani interrati	WC	0	15%	0,00	0,00	0,03	0,04	
10-15	PI2	Piani interrati	WC	421	15%	0,48	0,10	0,50	0,13	

IDENTIFICAZIONE				DISPERSIONI			RIENTRATE	CARICHI COMPLESSIVI		UTA
Codice	Piano	Descrizione	locale	Disp.	Interm.	Disp.	Rientrate	Inv.	Est.	Codice
locale		zona		base	off-on	di calcolo	di calcolo	INT SENS	INT SENS	
	---			W	% su disp.	kW	kW	kW	kW	
10-16	PI2	Piani interrati	Camerino	934	15%	1,07	0,23	1,14	1,03	1
10-17	PI2	Piani interrati	Antibagno	113	15%	0,13	0,03	0,15	0,06	
10-18	PI1	Piani interrati	Deposito	217	15%	0,25	0,00	0,29	0,06	6
10-19	PI2	Piani interrati	WC	61	15%	0,07	0,02	0,08	0,03	
10-20	PI2	Piani interrati	Camerino	1403	15%	1,61	0,55	1,81	3,51	1
10-21	PI2	Piani interrati	Doccia	112	15%	0,13	0,03	0,15	0,07	
10-22	PI2	Piani interrati	Doccia	110	15%	0,13	0,03	0,15	0,07	
10-23	PI2	Piani interrati	Camerino	2027	15%	2,33	0,86	2,57	4,31	1
10-24	PI2	Piani interrati	WC	61	15%	0,07	0,02	0,08	0,03	
10-25	PI1	Piani interrati	Corridoio	592	15%	0,68	0,19	0,74	0,29	6
10-26	PI2	Piani interrati	Antibagno	85	15%	0,10	0,02	0,12	0,05	
10-27	PI2	Piani interrati	WC	260	15%	0,30	0,12	0,31	0,14	
10-28	PI2	Piani interrati	Antibagno	53	15%	0,06	0,01	0,08	0,04	
10-29	PI2	Piani interrati	WC	28	15%	0,03	0,00	0,04	0,02	
10-30	PI1	Piani interrati	Corridoio	0	15%	0,00	0,00	0,17	0,28	1
10-31	PI2	Piani interrati	Camerino	643	15%	0,74	0,03	0,86	1,75	1
10-32	PI2	Piani interrati	Doccia	29	15%	0,03	0,01	0,06	0,05	
10-33	PI2	Piani interrati	Doccia	29	15%	0,03	0,01	0,06	0,05	
10-34	PI2	Piani interrati	Camerino	596	15%	0,69	0,03	0,81	1,67	1
10-35	PI2	Piani interrati	Corridoio	567	15%	0,65	0,12	0,86	0,47	1
10-36	PI2	Piani interrati	WC	15	15%	0,02	0,00	0,03	0,02	
10-37	PI1	Piani interrati	Corridoio	667	15%	0,77	0,17	0,83	0,27	7
10-38	PI2	Piani interrati	Antibagno	24	15%	0,03	0,00	0,05	0,04	
10-39	PI2	Piani interrati	WC	25	15%	0,03	0,00	0,04	0,03	
10-40	PI2	Piani interrati	WC	31	15%	0,04	0,00	0,05	0,02	
10-41	PI2	Piani interrati	Camerino	268	15%	0,31	0,01	0,34	0,49	1
10-42	PI1	Piani interrati	Corridoio	254	15%	0,29	0,07	0,33	0,13	7
10-44	PI1	Piani interrati	Vano scale	1366	15%	1,57	0,19	1,71	0,41	7
10-45	PI2	Piani interrati	Vano scale	1350	15%	1,55	0,04	1,72	0,30	6
10-46	PI2	Piani interrati	Vano scale	1698	15%	1,95	0,08	2,17	0,43	
10-47	PI1	Piani interrati	Vano scale	309	15%	0,36	0,00	0,53	0,28	
10-49	PI2	Piani interrati	Vano scale	877	15%	1,01	0,10	1,08	0,22	
10-50	PI1	Piani interrati	Vano scale	247	15%	0,28	0,00	0,39	0,17	
10-54	PI1	Piani interrati	Corridoio	0	15%	0,00	0,00	0,01	0,01	1
1-39	PI2	Foyer	Corridoio	940	15%	1,08	0,44	1,14	0,52	
1-40	PI2	Foyer	Corridoio	213	15%	0,24	0,09	0,28	0,14	
10-51	PI2	Piani interrati	Corridoio	35	15%	0,04	0,00	0,05	0,01	1
11-1	P1	Sala prove	Sala prova	4566	15%	5,25	1,70	6,75	8,16	5

ALLEGATO 5

CALCOLO INTEGRALE IMPIANTO SPRINKLER

ELENCO COMPONENTI INCLUSI NEL SISTEMA
DATI STAZIONI DI CONTROLLO (Altezza Alimentazione = m -9.200)

#	DN (mm)	Impianto	Numero Sprinkler	Volume tubazioni (m³)	Altezza max sprinkler (m)	Altezza stazione (m)
22	150	a umido	148	5.436	21.410	-6.303
677	65	a umido	12	0.165	6.480	-6.346

DATI TUBAZIONI

Sigla Identificativa	Descrizione
AM0	ACCIAIO non legato UNI EN 10255 Serie Media
P11	POLIETILENE PE 100 PN 16 UNI 10910-2 SDR 11 (Sostituiti da UNI EN 12201)

DATI SPRINKLER

Numero	Tipo	Posizione	DN (")	Temp. [°C]	Portata [l/min]	Pressione [bar]	K [bar]
148	Pendent a risposta rapida	Soffitto	3/4	74	167.33	0.70	200.00
12	Ugello a lama d'acqua	Soffitto	1/2		50.12	1.57	40.00

DATI VALVOLE

Numero	Tipo	DN (mm)
1	Valvola di riduzione	65
3	Valvola di riduzione	150
1	Valvola a farfalla	150

AREA OPERATIVA SFAVORITA:

Portata Totale	Pressione
3796.80 l/min	7.10 bar

AREA OPERATIVA FAVORITA:

Portata Totale	Pressione
3842.98 l/min	6.17 bar

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

TERMINALI

Gli erogatori sprinkler a soffitto considerati in progetto sono del seguente tipo e nel seguente numero:

Numero Testine	Tipo Testina	DN (")	Temp. °C	Portata [l/min]	Pressione [bar]	K [bar]
148	Pendent a risposta rapida	3/4	74	167.33	0.70	200.00
12	Ugello a lama d'acqua	1/2		50.12	1.57	40.00

Nell'impianto sono stati considerati in funzione, nelle rispettive aree di calcolo, i seguenti tipi di terminali, per i quali è indicata l'eventuale appartenenza ad una delle due aree idrauliche di calcolo (Fav./Sfav. indica che il terminale è stato considerato attivo in ambedue le aree) :

- per gli sprinkler

#	Tipo Term	DN	K [bar]	Temp. [°C]	Portata [l/min]	Press. Min [bar]	Tipo area
55	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
66	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
67	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
68	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
76	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
77	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
78	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
85	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
86	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
87	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
95	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
96	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
97	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
105	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
106	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
107	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
113	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
114	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
115	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Favorita
689	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
690	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.

691	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
692	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
693	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
694	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
695	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
696	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
697	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
698	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
699	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
700	Ugello a lama d'acqua	1/2"	40.00		50.12	1.57	Fav./Sfav.
446	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
451	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
455	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
459	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
463	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
467	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
476	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
480	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
484	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
488	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
494	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
614	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
617	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
620	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
623	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
626	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
629	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita
632	Pendent a risposta rapida	3/4"	200.00	74	167.33	0.70	Sfavorita

TUBAZIONI

Per l'individuazione degli elementi della rete si è proceduto alla numerazione dei nodi e dei tratti (tratti di tubazione congiungenti due nodi); la numerazione dei nodi è impostata automaticamente dal programma di calcolo in funzione dell'ordine con cui essi sono stati disegnati.

Le tubazioni utilizzate per la costruzione della rete antincendio sono riportate nella seguente tabella:

#	Mat.	Lung [m]	Disl. [m]	#	Mat.	Lung [m]	Disl. [m]	#	Mat.	Lung [m]	Disl. [m]
1	AM0	2.99	0.00	2	AM0	5.53	5.53	3	AM0	5.97	0.00
4	P11	14.22	0.00	5	P11	33.94	0.00	6	P11	0.50	0.50
7	P11	5.02	0.00	8	AM0	49.91	0.00	9	AM0	6.66	0.00
10	AM0	21.25	0.00	11	AM0	10.69	0.00	12	AM0	0.70	0.00
13	AM0	0.62	0.62	14	AM0	0.62	0.62	15	AM0	7.59	0.00
16	AM0	1.23	1.23	17	AM0	4.40	0.00	18	AM0	0.52	0.00
19	AM0	2.69	2.69	21	AM0	0.58	0.58	22	AM0	2.11	2.11
23	AM0	2.01	0.00	24	AM0	2.91	0.00	25	AM0	0.67	0.67
26	AM0	1.17	0.00	27	AM0	0.12	0.00	28	AM0	0.29	0.00
29	AM0	0.12	0.00	30	AM0	7.33	0.00	31	AM0	0.51	0.36
32	AM0	3.58	0.00	33	AM0	10.31	0.00	34	AM0	1.99	0.00
35	AM0	7.97	7.97	36	AM0	0.45	0.00	37	AM0	0.37	0.00
38	AM0	23.06	0.00	39	AM0	6.21	0.00	40	AM0	1.06	0.00
41	AM0	7.21	0.00	42	AM0	0.26	0.00	43	AM0	1.46	0.00
44	AM0	0.52	0.52	45	AM0	0.94	0.00	46	AM0	2.40	0.00
47	AM0	2.40	0.00	48	AM0	2.40	0.00	49	AM0	2.60	0.00
50	AM0	0.52	0.00	51	AM0	5.87	0.00	52	AM0	1.58	0.00
53	AM0	0.70	0.00	54	AM0	0.08	0.08	55	AM0	2.10	0.00
56	AM0	0.70	0.00	57	AM0	0.08	0.08	58	AM0	1.34	0.00
59	AM0	0.52	0.00	60	AM0	0.39	0.39	61	AM0	0.51	0.00
62	AM0	3.00	0.00	63	AM0	3.00	0.00	64	AM0	0.69	0.00
65	AM0	0.39	0.39	66	AM0	0.21	0.21	67	AM0	0.21	0.21
68	AM0	0.21	0.21	69	AM0	0.10	0.00	70	AM0	2.50	0.00
71	AM0	0.38	0.38	72	AM0	0.51	0.00	73	AM0	3.00	0.00
74	AM0	3.00	0.00	75	AM0	0.69	0.00	76	AM0	0.39	0.39
77	AM0	0.21	0.21	78	AM0	0.21	0.21	79	AM0	0.21	0.21
80	AM0	2.40	0.00	81	AM0	0.39	0.39	82	AM0	0.51	0.00
83	AM0	3.00	0.00	84	AM0	3.00	0.00	85	AM0	0.69	0.00
86	AM0	0.38	0.38	87	AM0	0.21	0.21	88	AM0	0.21	0.21
89	AM0	0.21	0.21	90	AM0	2.40	0.00	91	AM0	2.40	0.00
92	AM0	0.38	0.38	93	AM0	0.51	0.00	94	AM0	3.00	0.00
95	AM0	3.00	0.00	96	AM0	0.69	0.00	97	AM0	0.39	0.39
98	AM0	0.21	0.21	99	AM0	0.21	0.21	100	AM0	0.21	0.21
101	AM0	2.40	0.00	102	AM0	0.26	0.00	103	AM0	0.52	0.52
104	AM0	0.39	0.39	105	AM0	0.51	0.00	106	AM0	3.00	0.00
107	AM0	3.00	0.00	108	AM0	0.69	0.00	109	AM0	0.91	0.91
110	AM0	0.21	0.21	111	AM0	0.21	0.21	112	AM0	0.21	0.21
113	AM0	0.39	0.39	114	AM0	0.51	0.00	115	AM0	3.00	0.00
116	AM0	3.00	0.00	117	AM0	0.69	0.00	118	AM0	0.39	0.39
119	AM0	0.21	0.21	120	AM0	0.21	0.21	121	AM0	0.21	0.21
122	AM0	5.93	5.93	123	AM0	0.22	0.00	124	AM0	0.37	0.28
125	AM0	0.18	0.00	126	AM0	0.47	0.00	127	AM0	1.62	0.00
128	AM0	1.15	0.00	129	AM0	2.51	1.29	130	AM0	1.58	0.00
131	AM0	2.42	0.00	132	AM0	0.45	0.45	133	AM0	1.60	0.00
134	AM0	0.92	0.92	135	AM0	0.94	0.01	136	AM0	3.00	0.04
137	AM0	0.25	0.00	138	AM0	0.06	0.06	139	AM0	3.00	0.04
140	AM0	3.00	0.04	141	AM0	0.25	0.00	142	AM0	0.06	0.06
143	AM0	0.94	0.01	144	AM0	0.78	0.78	145	AM0	1.02	0.00
146	AM0	2.90	0.00	147	AM0	1.02	0.00	148	AM0	2.90	0.00
149	AM0	0.78	0.78	150	AM0	0.94	0.01	151	AM0	3.00	0.04
152	AM0	3.00	0.04	153	AM0	3.00	0.04	154	AM0	0.25	0.00
155	AM0	0.06	0.06	156	AM0	0.94	0.01	157	AM0	0.92	0.92
158	AM0	2.90	0.00	159	AM0	0.92	0.92	160	AM0	0.94	0.01
161	AM0	3.00	0.04	162	AM0	3.00	0.04	163	AM0	3.00	0.04
164	AM0	0.94	0.01	165	AM0	0.78	0.78	166	AM0	0.24	0.00
167	AM0	0.06	0.06	168	AM0	0.25	0.00	169	AM0	0.06	0.06
170	AM0	0.24	0.00	171	AM0	0.06	0.06	172	AM0	0.25	0.00
173	AM0	0.06	0.06	174	AM0	1.02	0.00	175	AM0	2.90	0.00
176	AM0	0.92	0.92	177	AM0	0.94	0.01	178	AM0	3.00	0.04
179	AM0	3.00	0.04	180	AM0	3.00	0.04	181	AM0	0.94	0.01
182	AM0	0.78	0.78	183	AM0	0.25	0.00	184	AM0	0.06	0.06
185	AM0	0.25	0.00	186	AM0	0.06	0.06	187	AM0	0.25	0.00
188	AM0	0.06	0.06	189	AM0	0.25	0.00	190	AM0	0.06	0.06
191	AM0	1.02	0.00	192	AM0	0.92	0.92	193	AM0	0.94	0.01
194	AM0	3.00	0.04	195	AM0	3.00	0.04	196	AM0	3.00	0.04
197	AM0	0.94	0.01	198	AM0	0.78	0.78	199	AM0	0.25	0.00
200	AM0	0.06	0.06	201	AM0	0.25	0.00	202	AM0	0.06	0.06

203	AM0	0.25	0.00	204	AM0	0.06	0.06	205	AM0	0.25	0.00
206	AM0	0.06	0.06	207	AM0	1.05	0.00	208	AM0	2.90	0.00
209	AM0	0.92	0.92	210	AM0	0.94	0.01	211	AM0	3.00	0.04
212	AM0	0.25	0.00	213	AM0	0.06	0.06	214	AM0	3.00	0.04
215	AM0	0.25	0.00	216	AM0	0.06	0.06	217	AM0	3.00	0.04
218	AM0	0.25	0.00	219	AM0	0.06	0.06	220	AM0	0.94	0.01
221	AM0	0.78	0.78	222	AM0	2.90	0.00	223	AM0	0.78	0.78
224	AM0	0.94	0.01	225	AM0	3.00	0.04	226	AM0	0.25	0.00
227	AM0	0.06	0.06	228	AM0	3.00	0.04	229	AM0	3.00	0.04
230	AM0	0.94	0.01	231	AM0	0.92	0.92	232	AM0	0.25	0.00
233	AM0	0.06	0.06	234	AM0	0.25	0.00	235	AM0	0.06	0.06
236	AM0	0.25	0.00	237	AM0	0.06	0.06	238	AM0	1.05	0.00
239	AM0	1.05	0.00	240	AM0	0.78	0.78	241	AM0	0.94	0.01
242	AM0	3.00	0.04	243	AM0	3.00	0.04	244	AM0	3.00	0.04
245	AM0	0.94	0.01	246	AM0	0.92	0.92	247	AM0	2.70	0.00
248	AM0	0.92	0.92	249	AM0	0.94	0.01	250	AM0	3.00	0.04
251	AM0	3.00	0.04	252	AM0	3.00	0.04	253	AM0	0.25	0.00
254	AM0	0.06	0.06	255	AM0	0.94	0.01	256	AM0	0.78	0.78
257	AM0	0.70	0.00	258	AM0	4.62	0.00	259	AM0	0.36	0.00
260	AM0	6.27	0.00	261	AM0	0.34	0.00	262	AM0	2.70	0.00
263	AM0	0.25	0.00	264	AM0	0.06	0.06	265	AM0	0.24	0.00
266	AM0	0.06	0.06	267	AM0	0.25	0.00	268	AM0	0.06	0.06
269	AM0	1.05	0.00	270	AM0	0.25	0.00	271	AM0	0.06	0.06
272	AM0	0.25	0.00	273	AM0	0.06	0.06	274	AM0	0.25	0.00
275	AM0	0.06	0.06	276	AM0	0.25	0.00	277	AM0	0.06	0.06
278	AM0	0.25	0.00	279	AM0	0.06	0.06	280	AM0	0.25	0.00
281	AM0	0.06	0.06	282	AM0	0.25	0.00	283	AM0	0.06	0.06
284	AM0	0.25	0.00	285	AM0	0.06	0.06	286	AM0	2.90	0.00
287	AM0	0.78	0.78	288	AM0	0.94	0.01	289	AM0	0.25	0.00
290	AM0	0.06	0.06	291	AM0	3.00	0.04	292	AM0	0.25	0.00
293	AM0	0.06	0.06	294	AM0	3.00	0.04	295	AM0	3.00	0.04
296	AM0	0.94	0.01	297	AM0	0.92	0.92	298	AM0	1.30	0.00
299	AM0	1.05	0.00	300	AM0	2.70	0.00	301	AM0	0.92	0.92
302	AM0	0.94	0.01	303	AM0	3.00	0.04	304	AM0	3.00	0.04
305	AM0	3.00	0.04	306	AM0	0.94	0.01	307	AM0	0.78	0.78
308	AM0	2.70	0.00	309	AM0	1.05	0.00	310	AM0	0.78	0.78
311	AM0	0.94	0.01	312	AM0	3.00	0.04	313	AM0	0.25	0.00
314	AM0	0.06	0.06	315	AM0	3.00	0.04	316	AM0	3.00	0.04
317	AM0	0.94	0.01	318	AM0	0.92	0.92	319	AM0	0.25	0.00
320	AM0	0.06	0.06	321	AM0	0.25	0.00	322	AM0	0.06	0.06
323	AM0	0.25	0.00	324	AM0	0.06	0.06	325	AM0	0.58	0.00
326	AM0	10.89	0.00	327	AM0	0.58	0.00	328	AM0	0.25	0.00
329	AM0	0.06	0.06	330	AM0	0.25	0.00	331	AM0	0.06	0.06
332	AM0	0.25	0.00	333	AM0	0.06	0.06	334	AM0	0.24	0.00
335	AM0	0.06	0.06	336	AM0	0.25	0.00	337	AM0	0.06	0.06
338	AM0	0.24	0.00	339	AM0	0.06	0.06	340	AM0	0.25	0.00
341	AM0	0.06	0.06	342	AM0	0.25	0.00	343	AM0	0.06	0.06
344	AM0	11.80	11.80	345	AM0	0.09	0.00	346	AM0	0.77	0.00
347	AM0	0.77	0.00	348	AM0	22.47	0.00	349	AM0	0.29	0.00
350	AM0	0.24	0.00	351	AM0	2.80	0.00	352	AM0	3.00	0.00
353	AM0	3.00	0.00	354	AM0	0.32	0.32	355	AM0	0.24	0.00
356	AM0	0.11	0.11	357	AM0	3.00	0.00	358	AM0	0.32	0.32
359	AM0	0.24	0.00	360	AM0	0.11	0.11	361	AM0	3.00	0.00
362	AM0	0.32	0.32	363	AM0	0.24	0.00	364	AM0	0.11	0.11
365	AM0	3.00	0.00	366	AM0	3.00	0.00	367	AM0	1.43	0.00
368	AM0	0.39	0.00	369	AM0	2.41	0.00	370	AM0	1.60	0.00
371	AM0	1.60	0.00	372	AM0	1.40	0.00	373	AM0	0.23	0.00
374	AM0	2.80	0.00	375	AM0	3.00	0.00	376	AM0	0.32	0.32
377	AM0	0.24	0.00	378	AM0	0.11	0.11	379	AM0	3.00	0.00
380	AM0	0.32	0.32	381	AM0	0.24	0.00	382	AM0	0.11	0.11
383	AM0	3.00	0.00	384	AM0	0.32	0.32	385	AM0	0.24	0.00
386	AM0	0.11	0.11	387	AM0	3.00	0.00	388	AM0	0.32	0.32
389	AM0	0.24	0.00	390	AM0	0.11	0.11	391	AM0	3.00	0.00
392	AM0	0.32	0.32	393	AM0	0.24	0.00	394	AM0	0.11	0.11
395	AM0	3.00	0.00	396	AM0	2.80	0.00	397	AM0	0.24	0.00
398	AM0	3.00	0.00	399	AM0	2.80	0.00	400	AM0	0.24	0.00
401	AM0	0.32	0.32	402	AM0	0.24	0.00	403	AM0	0.11	0.11
404	AM0	2.80	0.00	405	AM0	0.32	0.32	406	AM0	0.24	0.00

407	AM0	0.11	0.11	408	AM0	3.00	0.00	409	AM0	0.32	0.32
410	AM0	0.24	0.00	411	AM0	0.11	0.11	412	AM0	3.00	0.00
413	AM0	0.32	0.32	414	AM0	0.24	0.00	415	AM0	0.11	0.11
416	AM0	3.00	0.00	417	AM0	0.32	0.32	418	AM0	0.24	0.00
419	AM0	0.11	0.11	420	AM0	3.00	0.00	421	AM0	0.32	0.32
422	AM0	0.24	0.00	423	AM0	0.11	0.11	424	AM0	3.00	0.00
425	AM0	0.32	0.32	426	AM0	0.24	0.00	427	AM0	0.11	0.11
428	AM0	3.00	0.00	429	AM0	1.43	0.00	430	AM0	0.32	0.32
431	AM0	0.24	0.00	432	AM0	0.11	0.11	433	AM0	3.00	0.00
434	AM0	0.24	0.00	435	AM0	0.32	0.32	436	AM0	0.24	0.00
437	AM0	0.11	0.11	438	AM0	2.80	0.00	439	AM0	3.00	0.00
440	AM0	0.32	0.32	441	AM0	0.24	0.00	442	AM0	0.11	0.11
443	AM0	3.00	0.00	444	AM0	0.32	0.32	445	AM0	0.24	0.00
446	AM0	0.11	0.11	447	AM0	3.00	0.00	448	AM0	0.32	0.32
449	AM0	0.24	0.00	450	AM0	0.11	0.11	451	AM0	3.00	0.00
452	AM0	3.00	0.00	453	AM0	3.00	0.00	454	AM0	0.32	0.32
455	AM0	0.24	0.00	456	AM0	0.11	0.11	457	AM0	2.80	0.00
458	AM0	0.32	0.32	459	AM0	0.24	0.00	460	AM0	0.11	0.11
461	AM0	0.23	0.00	462	AM0	3.00	0.00	463	AM0	3.00	0.00
464	AM0	0.23	0.00	465	AM0	2.80	0.00	466	AM0	0.32	0.32
467	AM0	0.24	0.00	468	AM0	0.11	0.11	469	AM0	3.00	0.00
470	AM0	3.00	0.00	471	AM0	0.32	0.32	472	AM0	0.24	0.00
473	AM0	0.11	0.11	474	AM0	3.00	0.00	475	AM0	0.32	0.32
476	AM0	0.24	0.00	477	AM0	0.11	0.11	478	AM0	3.00	0.00
479	AM0	0.32	0.32	480	AM0	0.24	0.00	481	AM0	0.11	0.11
482	AM0	3.00	0.00	483	AM0	0.32	0.32	484	AM0	0.24	0.00
485	AM0	0.11	0.11	486	AM0	3.00	0.00	487	AM0	0.32	0.32
488	AM0	0.24	0.00	489	AM0	0.11	0.11	490	AM0	2.80	0.00
491	AM0	0.24	0.00	492	AM0	3.00	0.00	493	AM0	2.60	0.00
494	AM0	0.24	0.00	495	AM0	2.80	0.00	496	AM0	3.00	0.00
497	AM0	0.32	0.32	498	AM0	0.24	0.00	499	AM0	0.11	0.11
500	AM0	3.00	0.00	501	AM0	0.32	0.32	502	AM0	0.24	0.00
503	AM0	0.11	0.11	504	AM0	3.00	0.00	505	AM0	0.32	0.32
506	AM0	0.24	0.00	507	AM0	0.11	0.11	508	AM0	3.00	0.00
509	AM0	0.32	0.32	510	AM0	0.24	0.00	511	AM0	0.11	0.11
512	AM0	3.00	0.00	513	AM0	3.00	0.00	514	AM0	2.80	0.00
515	AM0	0.32	0.32	516	AM0	0.24	0.00	517	AM0	0.11	0.11
518	AM0	0.23	0.00	519	AM0	2.60	0.00	520	AM0	2.60	0.00
521	AM0	0.23	0.00	522	AM0	0.32	0.32	523	AM0	0.24	0.00
524	AM0	0.11	0.11	525	AM0	2.80	0.00	526	AM0	0.32	0.32
527	AM0	0.24	0.00	528	AM0	0.11	0.11	529	AM0	3.00	0.00
530	AM0	0.32	0.32	531	AM0	0.24	0.00	532	AM0	0.11	0.11
533	AM0	3.00	0.00	534	AM0	0.32	0.32	535	AM0	0.24	0.00
536	AM0	0.11	0.11	537	AM0	3.00	0.00	538	AM0	0.32	0.32
539	AM0	0.24	0.00	540	AM0	0.11	0.11	541	AM0	3.00	0.00
542	AM0	0.32	0.32	543	AM0	0.24	0.00	544	AM0	0.11	0.11
545	AM0	3.00	0.00	546	AM0	0.32	0.32	547	AM0	0.24	0.00
548	AM0	0.11	0.11	549	AM0	3.00	0.00	550	AM0	0.32	0.32
551	AM0	0.24	0.00	552	AM0	0.11	0.11	553	AM0	2.80	0.00
554	AM0	0.24	0.00	555	AM0	2.80	0.00	556	AM0	2.60	0.00
557	AM0	0.36	0.00	558	AM0	24.07	0.00	559	AM0	0.36	0.00
560	AM0	2.60	0.00	561	AM0	2.80	0.00	562	AM0	0.23	0.00
563	AM0	0.32	0.32	564	AM0	0.24	0.00	565	AM0	0.11	0.11
566	AM0	2.80	0.00	567	AM0	0.32	0.32	568	AM0	0.24	0.00
569	AM0	0.11	0.11	570	AM0	3.00	0.00	571	AM0	0.32	0.32
572	AM0	0.24	0.00	573	AM0	0.11	0.11	574	AM0	3.00	0.00
575	AM0	0.32	0.32	576	AM0	0.24	0.00	577	AM0	0.11	0.11
578	AM0	3.00	0.00	579	AM0	0.32	0.32	580	AM0	0.24	0.00
581	AM0	0.11	0.11	582	AM0	3.00	0.00	583	AM0	0.32	0.32
584	AM0	0.24	0.00	585	AM0	0.11	0.11	586	AM0	3.00	0.00
587	AM0	0.32	0.32	588	AM0	0.24	0.00	589	AM0	0.11	0.11
590	AM0	3.00	0.00	591	AM0	2.80	0.00	592	AM0	0.32	0.32
593	AM0	0.24	0.00	594	AM0	0.11	0.11	595	AM0	0.24	0.00
596	AM0	0.32	0.32	597	AM0	0.24	0.00	598	AM0	0.11	0.11
599	AM0	0.23	0.00	600	AM0	2.80	0.00	601	AM0	3.00	0.00
602	AM0	0.32	0.32	603	AM0	0.24	0.00	604	AM0	0.11	0.11
605	AM0	3.00	0.00	606	AM0	0.32	0.32	607	AM0	0.24	0.00
608	AM0	0.11	0.11	609	AM0	3.00	0.00	610	AM0	0.32	0.32

611	AM0	0.24	0.00	612	AM0	0.11	0.11	613	AM0	3.00	0.00
614	AM0	0.32	0.32	615	AM0	0.24	0.00	616	AM0	0.11	0.11
617	AM0	3.00	0.00	618	AM0	0.32	0.32	619	AM0	0.24	0.00
620	AM0	0.11	0.11	621	AM0	3.00	0.00	622	AM0	0.32	0.32
623	AM0	0.24	0.00	624	AM0	0.11	0.11	625	AM0	2.80	0.00
626	AM0	0.32	0.32	627	AM0	0.24	0.00	628	AM0	0.11	0.11
629	AM0	0.24	0.00	630	AM0	0.32	0.32	631	AM0	0.24	0.00
632	AM0	0.11	0.11	633	AM0	0.32	0.32	634	AM0	0.24	0.00
635	AM0	0.11	0.11	636	AM0	2.60	0.00	637	AM0	0.32	0.32
638	AM0	0.24	0.00	639	AM0	0.11	0.11	640	AM0	0.32	0.32
641	AM0	0.24	0.00	642	AM0	0.11	0.11	643	AM0	0.32	0.32
644	AM0	0.24	0.00	645	AM0	0.11	0.11	646	AM0	0.32	0.32
647	AM0	0.24	0.00	648	AM0	0.11	0.11	649	AM0	0.32	0.32
650	AM0	0.24	0.00	651	AM0	0.11	0.11	652	AM0	0.32	0.32
653	AM0	0.24	0.00	654	AM0	0.11	0.11	655	AM0	0.32	0.32
656	AM0	0.24	0.00	657	AM0	0.11	0.11	658	AM0	0.32	0.32
659	AM0	0.24	0.00	660	AM0	0.11	0.11	661	AM0	0.32	0.32
662	AM0	0.24	0.00	663	AM0	0.11	0.11	664	AM0	0.32	0.32
665	AM0	0.24	0.00	666	AM0	0.11	0.11	667	AM0	0.32	0.32
668	AM0	0.24	0.00	669	AM0	0.11	0.11	670	AM0	0.32	0.32
671	AM0	0.24	0.00	672	AM0	0.11	0.11	673	AM0	0.32	0.32
674	AM0	0.24	0.00	675	AM0	0.11	0.11	676	AM0	0.32	0.32
677	AM0	0.24	0.00	678	AM0	0.11	0.11	679	AM0	0.32	0.32
680	AM0	0.24	0.00	681	AM0	0.11	0.11	682	AM0	1.37	0.00
683	AM0	0.32	0.32	684	AM0	0.27	0.00	685	AM0	0.11	0.11
686	AM0	0.29	0.00	687	AM0	0.32	0.32	688	AM0	0.24	0.00
689	AM0	0.11	0.11	690	AM0	0.32	0.32	691	AM0	0.24	0.00
692	AM0	0.11	0.11	693	AM0	0.32	0.32	694	AM0	0.24	0.00
695	AM0	0.11	0.11	696	AM0	0.32	0.32	697	AM0	0.24	0.00
698	AM0	0.11	0.11	699	AM0	0.32	0.32	700	AM0	0.24	0.00
701	AM0	0.11	0.11	702	AM0	1.53	0.00	706	AM0	0.35	0.00
707	AM0	0.53	0.53	709	AM0	6.00	0.00	710	AM0	5.50	0.50
711	AM0	1.50	0.00	712	AM0	10.17	10.17	713	AM0	0.50	0.00
714	AM0	10.00	0.00	715	AM0	0.50	0.00	718	AM0	0.56	0.56
719	AM0	1.82	1.60	720	AM0	0.44	0.00	723	AM0	1.13	0.00
725	AM0	1.17	0.00	727	AM0	1.22	0.00	728	AM0	1.10	0.00
729	AM0	1.44	0.00	730	AM0	0.61	0.00	732	AM0	1.13	0.00
734	AM0	0.95	0.00	736	AM0	1.30	0.00	738	AM0	1.25	0.00
739	AM0	1.25	0.00								

RISULTATI DI CALCOLO

Il calcolo è stato effettuato con il programma di Namirial Spa denominato Cpi win.

Numero stazioni di controllo: 2

Altezza dell'erogatore più alto rispetto alla alimentazione: 30.61 m

Velocità massima rilevata nei tubi: in area Sfavorita 3.89 m/sec
in area Favorita 3.33 m/sec

AREA OPERATIVA SFAVORITA

Portata Totale = 3796.80 l/min

Pressione = 7.10 bar

Dati Idraulici Tubazioni:

Legenda Pezzi Speciali

A = curva 45°
B = curva 90°
C = curva 90° larga
D = Pezzo a T o Croce
E = Saracinesca
F = Valvola Non Ritorno
G = Valvola a farfalla

Legenda Tabella Tubazioni

= Codice Tubo
Nodi = Codici Nodi del tubo
Mat. = Materiale Tubo
Portata = Portata nel tubo
DN = Diametro Nominale
DI = Diametro Interno
Pezzi Speciali = Elenco Pezzi associate al tubo

C = Scabrezza del tubo
Lungh = Lunghezza tubo
L Eq. = Lunghezza Equivalente
Press NI = Pressione nodo iniziale
Press NF = Pressione nodo finale
Disl. = Dislivello
Hd = Perdite distribuite

Hc = Perdite Concentrate
H Elev = Perdite per variazione di quota
Velocity = velocità dell'acqua nel tubo

#	Nodi	Mat.	Portata [l/min]	DN/DE [mm - inch]	Diam. Interno [mm]	Pezzi speciali	C	Lung [m]	L Eq. [m]	Press NI [bar]	Press NF [bar]	Dislivello [m]	Hd [bar]	Hc [bar]	H Disl [bar]	Velocità [m/sec]
1	1-2	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30		120	2.99	0.00	7.10	7.08	0.00	0.02	0.00	0.00	3.18
2	3-2	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	5.53	4.30	7.08	6.47	5.53	0.04	0.03	0.54	3.18
3	3-4	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	5.97	4.30	6.47	6.40	0.00	0.04	0.03	0.00	3.18
4	5-4	P11	3796.80	200 mm [8"]	159.60	B	150	14.22	7.58	6.40	6.30	0.00	0.06	0.03	0.00	3.16
5	6-5	P11	3796.80	200 mm [8"]	159.60	B	150	33.94	7.58	6.30	6.11	0.00	0.15	0.03	0.00	3.16
6	6-7	P11	3796.80	200 mm [8"]	159.60	B	150	0.50	7.58	6.11	6.13	-0.50	0.00	0.03	-0.05	3.16
7	8-7	P11	3796.80	200 mm [8"]	159.60	B	150	5.02	7.58	6.13	6.07	0.00	0.02	0.03	0.00	3.16
8	8-9	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	49.91	4.30	6.07	5.70	0.00	0.34	0.03	0.00	3.18

9	10-9	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	6.66	4.30	5.70	5.63	0.00	0.05	0.03	0.00	3.18
10	11-10	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30		120	21.25	0.00	5.63	5.48	0.00	0.14	0.00	0.00	3.18
11	11-12	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	10.69	4.30	5.48	5.38	0.00	0.07	0.03	0.00	3.18
12	12-13	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.70	4.30	5.38	5.35	0.00	0.00	0.03	0.00	3.18
13	13-14	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B, G	120	0.62	10.70	5.35	5.33	-0.62	0.00	0.07	-0.06	3.18
14	14-15	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30		120	0.62	0.00	5.33	5.39	-0.62	0.00	0.00	-0.06	3.18
15	15-16	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	7.59	4.30	5.39	5.31	0.00	0.05	0.03	0.00	3.18
16	17-16	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.23	4.30	5.31	5.15	1.23	0.01	0.03	0.12	3.18
17	17-18	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	4.40	4.30	5.15	5.09	0.00	0.03	0.03	0.00	3.18
18	18-19	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.52	4.30	5.09	5.06	0.00	0.00	0.03	0.00	3.18
19	19-20	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	2.69	4.30	5.06	5.27	-2.69	0.02	0.03	-0.26	3.18
21	22-21	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.58	4.30	5.23	5.15	0.58	0.00	0.02	0.06	2.57
22	23-22	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30		120	2.11	0.00	5.15	4.84	2.11	0.01	0.00	0.21	2.57
23	24-23	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	2.01	4.30	4.84	4.81	0.00	0.01	0.02	0.00	2.57
24	25-24	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	2.91	4.30	4.81	4.77	0.00	0.01	0.02	0.00	2.57
25	25-26	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.67	4.30	4.77	4.82	-0.67	0.00	0.02	-0.07	2.57
26	27-26	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.17	4.30	4.82	4.79	0.00	0.01	0.02	0.00	2.57
27	27-28	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.12	2.30	4.79	4.78	0.00	0.00	0.01	0.00	2.57
28	29-28	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.29	2.30	4.78	4.77	0.00	0.00	0.01	0.00	2.57
29	30-29	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.12	2.30	4.77	4.76	0.00	0.00	0.01	0.00	2.57
30	31-30	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	7.33	2.30	4.76	4.71	0.00	0.03	0.01	0.00	2.57
31	31-32	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.51	2.30	4.71	4.67	0.36	0.00	0.01	0.04	2.57
32	32-33	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	3.58	2.30	4.67	4.64	0.00	0.02	0.01	0.00	2.57
33	34-33	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	10.31	4.30	4.64	4.57	0.00	0.05	0.02	0.00	2.57
34	35-34	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.99	4.30	4.57	4.54	0.00	0.01	0.02	0.00	2.57
35	35-36	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	7.97	4.30	4.54	3.70	7.97	0.04	0.02	0.78	2.57
122	36-116	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30		120	5.93	0.00	3.70	3.09	5.93	0.03	0.00	0.58	2.57
123	116-117	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.22	4.30	3.09	3.07	0.00	0.00	0.02	0.00	2.57
344	117-325	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	D	120	11.80	8.60	3.07	1.82	11.80	0.05	0.04	1.16	2.57
345	325-326	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.09	4.30	1.82	1.80	0.00	0.00	0.02	0.00	2.57
346	326-327	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.77	2.30	1.80	1.79	0.00	0.00	0.01	0.00	2.57
347	327-328	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30		120	0.77	0.00	1.79	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57
348	329-328	AM0	1366.15	100 mm [4"]	105.30		120	22.47	0.00	1.48	1.31	0.00	0.17	0.00	0.00	2.61
349	329-330	AM0	1366.15	100 mm [4"]	105.30	B	120	0.29	3.00	1.31	1.29	0.00	0.00	0.02	0.00	2.61
350	331-330	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.24	3.80	1.29	1.29	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97
351	332-331	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	1.30	1.29	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
352	333-332	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.31	1.30	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
353	334-333	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.31	1.31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
357	338-334	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.32	1.31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
361	342-338	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.32	1.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
365	346-342	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.33	1.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
366	347-346	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.34	1.33	0.00	0.01	0.00	0.00	0.97
367	348-347	AM0	216.15	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	1.43	0.00	1.34	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97
368	348-349	AM0	1493.67	100 mm [4"]	105.30	D	120	0.39	6.10	1.34	1.28	0.00	0.00	0.06	0.00	2.86

369	349-350	AM0	1493.67	100 mm [4"]	105.30		120	2.41	0.00	1.28	1.26	0.00	0.02	0.00	0.00	2.86
370	351-350	AM0	1485.38	100 mm [4"]	105.30		120	1.60	0.00	1.26	1.24	0.00	0.01	0.00	0.00	2.84
371	352-351	AM0	1485.38	100 mm [4"]	105.30	B	120	1.60	3.00	1.24	1.20	0.00	0.01	0.03	0.00	2.84
372	352-353	AM0	1485.38	100 mm [4"]	105.30	B	120	1.40	3.00	1.20	1.16	0.00	0.01	0.03	0.00	2.84
373	353-354	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.23	3.80	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
374	354-355	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
375	355-356	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
379	356-360	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
383	360-364	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
387	364-368	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
391	368-372	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
395	372-376	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.16	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
396	376-377	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	1.17	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
397	377-378	AM0	38.56	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.24	0.00	1.17	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
398	379-378	AM0	1590.60	100 mm [4"]	105.30	D	120	3.00	6.10	1.26	1.17	0.00	0.03	0.06	0.00	3.04
399	330-379	AM0	1582.31	100 mm [4"]	105.30		120	2.80	0.00	1.29	1.26	0.00	0.03	0.00	0.00	3.03
400	380-379	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.24	3.80	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
404	384-380	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
408	388-384	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
412	392-388	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
416	396-392	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
420	400-396	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
424	404-400	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
428	408-404	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
429	350-408	AM0	8.29	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	1.43	3.80	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
433	378-412	AM0	1552.04	100 mm [4"]	105.30	D	120	3.00	6.10	1.17	1.08	0.00	0.03	0.06	0.00	2.97
434	413-412	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.24	3.80	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
438	417-413	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
439	418-417	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
443	422-418	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
447	426-422	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
451	430-426	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
452	431-430	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
453	432-431	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
457	436-432	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
461	440-436	AM0	19.09	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.23	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
462	353-440	AM0	1523.94	100 mm [4"]	105.30	D	120	3.00	6.10	1.16	1.08	0.00	0.03	0.06	0.00	2.92
463	441-440	AM0	1504.85	100 mm [4"]	105.30	D	120	3.00	6.10	1.08	0.99	0.00	0.03	0.06	0.00	2.88
464	441-442	AM0	677.10	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.23	3.80	0.99	0.93	0.00	0.00	0.06	0.00	3.03
465	442-443	AM0	503.42	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.93	0.90	0.00	0.03	0.00	0.00	2.25
466	444-443	AM0	171.07	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.90	0.79	0.32	0.01	0.06	0.03	2.80
467	445-444	AM0	171.07	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.79	0.76	0.00	0.01	0.03	0.00	2.80
468	446-445	AM0	171.07	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.76	0.73	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.80
469	443-447	AM0	332.36	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.90	0.89	0.00	0.01	0.00	0.00	1.49

470	447-448	AM0	162.60	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.89	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73
471	449-448	AM0	169.40	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.88	0.78	0.32	0.01	0.06	0.03	2.77
472	450-449	AM0	169.40	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.78	0.74	0.00	0.01	0.03	0.00	2.77
473	451-450	AM0	169.40	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.74	0.72	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.77
474	448-452	AM0	6.80	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.88	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
475	453-452	AM0	169.40	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.88	0.78	0.32	0.01	0.06	0.03	2.77
476	454-453	AM0	169.40	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.78	0.74	0.00	0.01	0.03	0.00	2.77
477	455-454	AM0	169.40	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.74	0.72	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.77
478	452-456	AM0	176.20	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.89	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79
479	457-456	AM0	169.81	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.89	0.78	0.32	0.01	0.06	0.03	2.78
480	458-457	AM0	169.81	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.78	0.74	0.00	0.01	0.03	0.00	2.78
481	459-458	AM0	169.81	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.74	0.72	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.78
482	456-460	AM0	346.02	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.90	0.89	0.00	0.01	0.00	0.00	1.55
483	461-460	AM0	171.22	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.90	0.79	0.32	0.01	0.06	0.03	2.80
484	462-461	AM0	171.22	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.79	0.76	0.00	0.01	0.03	0.00	2.80
485	463-462	AM0	171.22	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.76	0.73	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.80
486	460-464	AM0	517.24	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.93	0.90	0.00	0.03	0.00	0.00	2.31
487	465-464	AM0	174.16	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.93	0.82	0.32	0.01	0.07	0.03	2.85
488	466-465	AM0	174.16	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.82	0.78	0.00	0.01	0.03	0.00	2.85
489	467-466	AM0	174.16	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.78	0.76	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.85
490	464-468	AM0	691.40	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.98	0.93	0.00	0.05	0.00	0.00	3.09
491	468-469	AM0	870.14	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.24	0.00	0.99	0.98	0.00	0.01	0.00	0.00	3.89
492	412-469	AM0	1571.13	100 mm [4"]	105.30	D	120	3.00	6.10	1.08	0.99	0.00	0.03	0.06	0.00	3.01
493	469-470	AM0	700.99	100 mm [4"]	105.30	D	120	2.60	6.10	0.99	0.97	0.00	0.01	0.01	0.00	1.34
494	471-470	AM0	659.22	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.24	3.80	0.97	0.90	0.00	0.00	0.06	0.00	2.95
495	472-471	AM0	487.85	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.90	0.88	0.00	0.03	0.00	0.00	2.18
496	473-472	AM0	318.98	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.88	0.86	0.00	0.01	0.00	0.00	1.43
497	474-473	AM0	167.64	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.86	0.76	0.32	0.01	0.06	0.03	2.74
498	475-474	AM0	167.64	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.76	0.72	0.00	0.01	0.03	0.00	2.74
499	476-475	AM0	167.64	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.72	0.70	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.74
500	477-473	AM0	151.33	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.86	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
501	478-477	AM0	167.33	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.86	0.76	0.32	0.01	0.06	0.03	2.74
502	479-478	AM0	167.33	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.76	0.72	0.00	0.01	0.03	0.00	2.74
503	480-479	AM0	167.33	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.72	0.70	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.74
504	481-477	AM0	16.00	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.86	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
505	482-481	AM0	167.34	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.86	0.76	0.32	0.01	0.06	0.03	2.74
506	483-482	AM0	167.34	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.76	0.72	0.00	0.01	0.03	0.00	2.74
507	484-483	AM0	167.34	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.72	0.70	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.74
508	485-481	AM0	183.33	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.87	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
509	486-485	AM0	167.78	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.87	0.76	0.32	0.01	0.06	0.03	2.75
510	487-486	AM0	167.78	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.76	0.73	0.00	0.01	0.03	0.00	2.75
511	488-487	AM0	167.78	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.73	0.70	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.75
512	489-485	AM0	351.12	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.88	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	1.57
513	490-489	AM0	520.37	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.91	0.88	0.00	0.03	0.00	0.00	2.33

514	491-490	AM0	692.62	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.96	0.91	0.00	0.05	0.00	0.00	3.10
515	492-491	AM0	176.90	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.96	0.85	0.32	0.01	0.07	0.03	2.90
516	493-492	AM0	176.90	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.85	0.81	0.00	0.01	0.03	0.00	2.90
517	494-493	AM0	176.90	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.81	0.78	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.90
518	495-491	AM0	869.52	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.23	0.00	0.97	0.96	0.00	0.01	0.00	0.00	3.89
519	441-495	AM0	827.75	100 mm [4"]	105.30	D	120	2.60	6.10	0.99	0.97	0.00	0.01	0.02	0.00	1.58
520	495-496	AM0	41.77	100 mm [4"]	105.30	D	120	2.60	6.10	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
521	496-497	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.23	3.80	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
525	501-497	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
529	505-501	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
533	509-505	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
537	513-509	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
541	517-513	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
545	521-517	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
549	525-521	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
553	529-525	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
554	530-529	AM0	9.73	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.24	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
555	530-531	AM0	32.04	100 mm [4"]	105.30	D	120	2.80	6.10	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
556	532-531	AM0	25.32	100 mm [4"]	105.30		120	2.60	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
557	533-532	AM0	19.25	100 mm [4"]	105.30		120	0.36	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
558	534-533	AM0	19.25	100 mm [4"]	105.30	B	120	24.07	3.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
559	535-534	AM0	19.25	100 mm [4"]	105.30	B	120	0.36	3.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
560	535-536	AM0	25.32	100 mm [4"]	105.30		120	2.60	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
561	536-496	AM0	32.04	100 mm [4"]	105.30		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
562	537-536	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.23	3.80	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
566	541-537	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
570	545-541	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
574	549-545	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
578	553-549	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
582	557-553	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
586	561-557	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
590	565-561	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
591	566-565	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
595	531-566	AM0	6.72	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.24	3.80	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
599	535-573	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.23	3.80	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
600	573-574	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
601	574-575	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
605	575-579	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
609	579-583	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
613	583-587	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
617	587-591	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
621	591-595	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
625	595-599	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	2.80	0.00	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
629	599-532	AM0	6.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.24	3.80	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03

636	470-530	AM0	41.77	100 mm [4"]	105.30	D	120	2.60	6.10	0.97	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
640	612-490	AM0	172.25	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.91	0.80	0.32	0.01	0.07	0.03	2.82
641	613-612	AM0	172.25	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.80	0.77	0.00	0.01	0.03	0.00	2.82
642	614-613	AM0	172.25	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.77	0.74	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.82
643	615-489	AM0	169.25	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.88	0.78	0.32	0.01	0.06	0.03	2.77
644	616-615	AM0	169.25	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.78	0.74	0.00	0.01	0.03	0.00	2.77
645	617-616	AM0	169.25	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.74	0.72	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.77
646	618-472	AM0	168.88	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.88	0.77	0.32	0.01	0.06	0.03	2.77
647	619-618	AM0	168.88	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.77	0.74	0.00	0.01	0.03	0.00	2.77
648	620-619	AM0	168.88	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.74	0.71	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.77
649	621-471	AM0	171.37	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.90	0.80	0.32	0.01	0.06	0.03	2.81
650	622-621	AM0	171.37	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.80	0.76	0.00	0.01	0.03	0.00	2.81
651	623-622	AM0	171.37	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.76	0.73	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.81
652	624-468	AM0	178.74	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.98	0.87	0.32	0.01	0.07	0.03	2.93
653	625-624	AM0	178.74	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.87	0.83	0.00	0.01	0.03	0.00	2.93
654	626-625	AM0	178.74	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.83	0.80	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.93
655	627-447	AM0	169.75	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.89	0.78	0.32	0.01	0.06	0.03	2.78
656	628-627	AM0	169.75	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.78	0.74	0.00	0.01	0.03	0.00	2.78
657	629-628	AM0	169.75	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.74	0.72	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.78
658	630-442	AM0	173.67	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.32	2.10	0.93	0.82	0.32	0.01	0.07	0.03	2.84
659	631-630	AM0	173.67	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.24	1.00	0.82	0.78	0.00	0.01	0.03	0.00	2.84
660	632-631	AM0	173.67	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.11	1.00	0.78	0.75	-0.11	0.00	0.03	-0.01	2.84
686	328-348	AM0	1709.82	100 mm [4"]	105.30	2*D	120	0.29	12.20	1.48	1.34	0.00	0.00	0.14	0.00	3.27
702	20-673	AM0	3796.80	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.53	4.30	5.27	5.23	0.00	0.01	0.03	0.00	3.18
706	673-21	AM0	3075.98	150 mm [6"]	159.30		120	0.35	0.00	5.23	5.23	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57
707	673-677	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.53	3.80	5.23	5.10	0.53	0.01	0.07	0.05	3.22
709	675-678	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	6.00	1.90	4.31	4.16	0.00	0.11	0.04	0.00	3.22
710	678-679	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	2*B	120	5.50	3.80	4.16	3.94	0.50	0.10	0.07	0.05	3.22
711	679-681	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	1.50	1.90	3.94	3.88	0.00	0.03	0.04	0.00	3.22
712	681-682	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	10.17	1.90	3.88	2.65	10.17	0.19	0.04	1.00	3.22
713	682-683	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.50	1.90	2.65	2.61	0.00	0.01	0.04	0.00	3.22
714	683-684	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	10.00	1.90	2.61	2.39	0.00	0.19	0.04	0.00	3.22
715	684-685	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.50	1.90	2.39	2.34	0.00	0.01	0.04	0.00	3.22
718	677-688	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.56	0.00	5.10	4.94	0.56	0.01	0.00	0.05	3.22
719	688-675	AM0	720.82	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	1.82	1.90	4.94	4.31	1.60	0.03	0.04	0.16	3.22
720	685-690	AM0	360.45	50 mm [2"]	53.10	D	120	0.44	2.90	2.34	2.28	0.00	0.01	0.05	0.00	2.71
723	691-689	AM0	59.92	50 mm [2"]	53.10		120	1.13	0.00	2.25	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
725	692-691	AM0	119.84	50 mm [2"]	53.10		120	1.17	0.00	2.25	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
727	693-692	AM0	179.81	50 mm [2"]	53.10		120	1.22	0.00	2.26	2.25	0.00	0.01	0.00	0.00	1.35
728	690-694	AM0	300.06	50 mm [2"]	53.10		120	1.10	0.00	2.28	2.27	0.00	0.01	0.00	0.00	2.26
729	694-693	AM0	239.85	50 mm [2"]	53.10		120	1.44	0.00	2.27	2.26	0.00	0.01	0.00	0.00	1.81
730	685-695	AM0	360.38	50 mm [2"]	53.10	D	120	0.61	2.90	2.34	2.28	0.00	0.01	0.05	0.00	2.71
732	695-697	AM0	300.02	50 mm [2"]	53.10		120	1.13	0.00	2.28	2.26	0.00	0.01	0.00	0.00	2.26
734	697-698	AM0	239.86	50 mm [2"]	53.10		120	0.95	0.00	2.26	2.26	0.00	0.01	0.00	0.00	1.81

736	698-699	AM0	179.81	50 mm [2"]	53.10		120	1.30	0.00	2.26	2.25	0.00	0.01	0.00	0.00	1.35
738	699-700	AM0	119.85	50 mm [2"]	53.10		120	1.25	0.00	2.25	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
739	700-696	AM0	59.92	50 mm [2"]	53.10		120	1.25	0.00	2.25	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45

Dati Sprinkler attivi in area Sfavorita:

#	Tipo	Quota [m]	Coeff. Efflusso	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]	#	Tipo	Quota [m]	Coeff. Efflusso	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]
446	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.73	171.07	451	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.72	169.40
455	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.72	169.40	459	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.72	169.81
463	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.73	171.22	467	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.76	174.16
476	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.70	167.64	480	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.70	167.33
484	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.70	167.34	488	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.70	167.78
494	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.78	176.90	614	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.74	172.25
617	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.72	169.25	620	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.71	168.88
623	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.73	171.37	626	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.80	178.74
629	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.72	169.75	632	Pendent a risposta rapida	21.41	200.00	0.75	173.67
689	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.25	59.92	690	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.28	60.39
691	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.25	59.93	692	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.25	59.96
693	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.26	60.04	694	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.27	60.21
695	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.28	60.35	696	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.25	59.92
697	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.26	60.16	698	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.26	60.05
699	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.25	59.97	700	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	2.25	59.93

Dati Stazioni di Controllo Attive

#	DN (mm)	Impianto	Numero Sprinkler	Volume tubazioni (m³)	Altezza max sprinkler (m)	Press. Eff. (bar)	Port. Reale (l/min)
22	150	a umido	148	5.436	21.410	5.154	3075.979
677	65	a umido	12	0.165	6.480	5.101	720.824

Dati Nodi:

#	Tipo	Quota [m]	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]	#	Tipo	Quota [m]	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]
1	Gruppo Pompe	-9.20	7.10	3796.80	2	Nodo	-9.20	7.08	3796.80
3	Nodo	-3.67	6.47	3796.80	4	Nodo	-3.67	6.40	3796.80
5	Nodo	-3.67	6.30	3796.80	6	Nodo	-3.67	6.11	3796.80
7	Nodo	-4.17	6.13	3796.80	8	Nodo	-4.17	6.07	3796.80
9	Nodo	-4.17	5.70	3796.80	10	Nodo	-4.17	5.63	3796.80
11	Nodo	-4.17	5.48	3796.80	12	Nodo	-4.17	5.38	3796.80
13	Nodo	-4.17	5.35	3796.80	14	Valvola	-4.79	5.33	3796.80
15	Nodo	-5.42	5.39	3796.80	16	Nodo	-5.42	5.31	3796.80
17	Nodo	-4.19	5.15	3796.80	18	Nodo	-4.19	5.09	3796.80
19	Nodo	-4.19	5.06	3796.80	20	Nodo	-6.88	5.27	3796.80
21	Nodo	-6.88	5.23	3075.98	23	Nodo	-4.19	4.84	3075.98
24	Nodo	-4.19	4.81	3075.98	25	Nodo	-4.19	4.77	3075.98
26	Nodo	-4.86	4.82	3075.98	27	Nodo	-4.86	4.79	3075.98
28	Nodo	-4.86	4.78	3075.98	29	Nodo	-4.86	4.77	3075.98
30	Nodo	-4.86	4.76	3075.98	31	Nodo	-4.86	4.71	3075.98
32	Nodo	-4.50	4.67	3075.98	33	Nodo	-4.50	4.64	3075.98
34	Nodo	-4.50	4.57	3075.98	326	Nodo	21.20	1.80	3075.98
327	Valvola	21.20	1.79	3075.98	328	Nodo	21.20	1.48	3075.98
329	Nodo	21.20	1.31	1366.15	330	Nodo	21.20	1.29	1582.31
331	Nodo	21.20	1.29	216.15	332	Nodo	21.20	1.30	216.15
333	Nodo	21.20	1.31	216.15	334	Nodo	21.20	1.31	216.15
338	Nodo	21.20	1.32	216.15	342	Nodo	21.20	1.32	216.15
346	Nodo	21.20	1.33	216.15	347	Nodo	21.20	1.34	216.15
348	Nodo	21.20	1.34	1709.82	349	Nodo	21.20	1.28	1493.67
350	Nodo	21.20	1.26	1493.67	351	Nodo	21.20	1.24	1485.38
352	Nodo	21.20	1.20	1485.38	353	Nodo	21.20	1.16	1523.94
354	Nodo	21.20	1.16	38.56	355	Nodo	21.20	1.16	38.56
356	Nodo	21.20	1.16	38.56	360	Nodo	21.20	1.16	38.56
364	Nodo	21.20	1.16	38.56	368	Nodo	21.20	1.16	38.56
372	Nodo	21.20	1.16	38.56	376	Nodo	21.20	1.16	38.56
377	Nodo	21.20	1.17	38.56	378	Nodo	21.20	1.17	1590.60
379	Nodo	21.20	1.26	1590.60	380	Nodo	21.20	1.26	8.29
384	Nodo	21.20	1.26	8.29	388	Nodo	21.20	1.26	8.29
392	Nodo	21.20	1.26	8.29	396	Nodo	21.20	1.26	8.29
400	Nodo	21.20	1.26	8.29	404	Nodo	21.20	1.26	8.29
408	Nodo	21.20	1.26	8.29	412	Nodo	21.20	1.08	1571.13
413	Nodo	21.20	1.08	19.09	417	Nodo	21.20	1.08	19.09
418	Nodo	21.20	1.08	19.09	422	Nodo	21.20	1.08	19.09
426	Nodo	21.20	1.08	19.09	430	Nodo	21.20	1.08	19.09

431	Nodo	21.20	1.08	19.09	432	Nodo	21.20	1.08	19.09
436	Nodo	21.20	1.08	19.09	440	Nodo	21.20	1.08	1523.94
441	Nodo	21.20	0.99	1504.85	442	Nodo	21.20	0.93	677.10
443	Nodo	21.20	0.90	503.42	444	Nodo	21.52	0.79	171.07
445	Nodo	21.52	0.76	171.07	447	Nodo	21.20	0.89	332.36
448	Nodo	21.20	0.88	169.40	449	Nodo	21.52	0.78	169.40
450	Nodo	21.52	0.74	169.40	452	Nodo	21.20	0.88	176.20
453	Nodo	21.52	0.78	169.40	454	Nodo	21.52	0.74	169.40
456	Nodo	21.20	0.89	346.02	457	Nodo	21.52	0.78	169.81
458	Nodo	21.52	0.74	169.81	460	Nodo	21.20	0.90	517.24
461	Nodo	21.52	0.79	171.22	462	Nodo	21.52	0.76	171.22
464	Nodo	21.20	0.93	691.40	465	Nodo	21.52	0.82	174.16
466	Nodo	21.52	0.78	174.16	468	Nodo	21.20	0.98	870.14
469	Nodo	21.20	0.99	1571.13	470	Nodo	21.20	0.97	700.99
471	Nodo	21.20	0.90	659.22	472	Nodo	21.20	0.88	487.85
473	Nodo	21.20	0.86	318.98	474	Nodo	21.52	0.76	167.64
475	Nodo	21.52	0.72	167.64	477	Nodo	21.20	0.86	167.33
478	Nodo	21.52	0.76	167.33	479	Nodo	21.52	0.72	167.33
481	Nodo	21.20	0.86	183.33	482	Nodo	21.52	0.76	167.34
483	Nodo	21.52	0.72	167.34	485	Nodo	21.20	0.87	351.12
486	Nodo	21.52	0.76	167.78	487	Nodo	21.52	0.73	167.78
489	Nodo	21.20	0.88	520.37	490	Nodo	21.20	0.91	692.62
491	Nodo	21.20	0.96	869.52	492	Nodo	21.52	0.85	176.90
493	Nodo	21.52	0.81	176.90	495	Nodo	21.20	0.97	869.52
496	Nodo	21.20	0.97	41.77	497	Nodo	21.20	0.97	9.73
501	Nodo	21.20	0.97	9.73	505	Nodo	21.20	0.97	9.73
509	Nodo	21.20	0.97	9.73	513	Nodo	21.20	0.97	9.73
517	Nodo	21.20	0.97	9.73	521	Nodo	21.20	0.97	9.73
525	Nodo	21.20	0.97	9.73	529	Nodo	21.20	0.97	9.73
530	Nodo	21.20	0.97	41.77	531	Nodo	21.20	0.97	32.04
532	Nodo	21.20	0.97	25.32	533	Nodo	21.20	0.97	19.25
534	Nodo	21.20	0.97	19.25	535	Nodo	21.20	0.97	25.32
536	Nodo	21.20	0.97	32.04	537	Nodo	21.20	0.97	6.72
541	Nodo	21.20	0.97	6.72	545	Nodo	21.20	0.97	6.72
549	Nodo	21.20	0.97	6.72	553	Nodo	21.20	0.97	6.72
557	Nodo	21.20	0.97	6.72	561	Nodo	21.20	0.97	6.72
565	Nodo	21.20	0.97	6.72	566	Nodo	21.20	0.97	6.72
573	Nodo	21.20	0.97	6.07	574	Nodo	21.20	0.97	6.07
575	Nodo	21.20	0.97	6.07	579	Nodo	21.20	0.97	6.07
583	Nodo	21.20	0.97	6.07	587	Nodo	21.20	0.97	6.07
591	Nodo	21.20	0.97	6.07	595	Nodo	21.20	0.97	6.07
599	Nodo	21.20	0.97	6.07	612	Nodo	21.52	0.80	172.25
613	Nodo	21.52	0.77	172.25	615	Nodo	21.52	0.78	169.25
616	Nodo	21.52	0.74	169.25	618	Nodo	21.52	0.77	168.88

619	Nodo	21.52	0.74	168.88	621	Nodo	21.52	0.80	171.37
622	Nodo	21.52	0.76	171.37	624	Nodo	21.52	0.87	178.74
625	Nodo	21.52	0.83	178.74	627	Nodo	21.52	0.78	169.75
628	Nodo	21.52	0.74	169.75	630	Nodo	21.52	0.82	173.67
631	Nodo	21.52	0.78	173.67	673	Nodo	-6.88	5.23	3796.80
675	Nodo	-4.19	4.31	720.82	678	Nodo	-4.19	4.16	720.82
679	Nodo	-3.69	3.94	720.82	683	Nodo	6.48	2.61	720.82
684	Nodo	6.48	2.39	720.82	685	Nodo	6.48	2.34	720.82
688	Valvola	-5.79	4.94	720.82					

AREA OPERATIVA FAVORITA

Portata Totale = **3842.98 l/min**

Pressione = **6.17 bar**

Dati Idraulici Tubazioni:

#	Nodi	Mat.	Portata [l/min]	DN/DE [mm - inch]	Diam. Interno [mm]	Pezzi speciali	C	Lung [m]	L Eq. [m]	Press NI [bar]	Press NF [bar]	Dislivello [m]	Hd [bar]	Hc [bar]	H Disl [bar]	Velocità [m/sec]
1	1-2	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30		120	2.99	0.00	6.17	6.14	0.00	0.02	0.00	0.00	3.21
2	3-2	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	5.53	4.30	6.14	5.53	5.53	0.04	0.03	0.54	3.21
3	3-4	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	5.97	4.30	5.53	5.46	0.00	0.04	0.03	0.00	3.21
4	5-4	P11	3842.98	200 mm [8"]	159.60	B	150	14.22	7.58	5.46	5.36	0.00	0.06	0.03	0.00	3.20
5	6-5	P11	3842.98	200 mm [8"]	159.60	B	150	33.94	7.58	5.36	5.17	0.00	0.15	0.03	0.00	3.20
6	6-7	P11	3842.98	200 mm [8"]	159.60	B	150	0.50	7.58	5.17	5.19	-0.50	0.00	0.03	-0.05	3.20
7	8-7	P11	3842.98	200 mm [8"]	159.60	B	150	5.02	7.58	5.19	5.13	0.00	0.02	0.03	0.00	3.20
8	8-9	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	49.91	4.30	5.13	4.75	0.00	0.35	0.03	0.00	3.21
9	10-9	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	6.66	4.30	4.75	4.68	0.00	0.05	0.03	0.00	3.21
10	11-10	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30		120	21.25	0.00	4.68	4.53	0.00	0.15	0.00	0.00	3.21
11	11-12	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	10.69	4.30	4.53	4.42	0.00	0.07	0.03	0.00	3.21
12	12-13	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.70	4.30	4.42	4.39	0.00	0.00	0.03	0.00	3.21
13	13-14	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B, G	120	0.62	10.70	4.39	4.37	-0.62	0.00	0.07	-0.06	3.21
14	14-15	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30		120	0.62	0.00	4.37	4.43	-0.62	0.00	0.00	-0.06	3.21
15	15-16	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	7.59	4.30	4.43	4.35	0.00	0.05	0.03	0.00	3.21
16	17-16	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.23	4.30	4.35	4.19	1.23	0.01	0.03	0.12	3.21
17	17-18	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	4.40	4.30	4.19	4.13	0.00	0.03	0.03	0.00	3.21
18	18-19	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.52	4.30	4.13	4.09	0.00	0.00	0.03	0.00	3.21
19	19-20	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	2.69	4.30	4.09	4.31	-2.69	0.02	0.03	-0.26	3.21
21	22-21	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.58	4.30	4.27	4.18	0.58	0.00	0.02	0.06	2.71
22	23-22	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30		120	2.11	0.00	4.18	3.87	2.11	0.01	0.00	0.21	2.71
23	24-23	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	2.01	4.30	3.87	3.83	0.00	0.01	0.02	0.00	2.71
24	25-24	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	2.91	4.30	3.83	3.80	0.00	0.01	0.02	0.00	2.71
25	25-26	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	0.67	4.30	3.80	3.84	-0.67	0.00	0.02	-0.07	2.71
26	27-26	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.17	4.30	3.84	3.81	0.00	0.01	0.02	0.00	2.71
27	27-28	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.12	2.30	3.81	3.80	0.00	0.00	0.01	0.00	2.71
28	29-28	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.29	2.30	3.80	3.79	0.00	0.00	0.01	0.00	2.71
29	30-29	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.12	2.30	3.79	3.77	0.00	0.00	0.01	0.00	2.71
30	31-30	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	A	120	7.33	2.30	3.77	3.72	0.00	0.04	0.01	0.00	2.71
31	31-32	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	A	120	0.51	2.30	3.72	3.68	0.36	0.00	0.01	0.04	2.71
32	32-33	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	A	120	3.58	2.30	3.68	3.65	0.00	0.02	0.01	0.00	2.71

33	34-33	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	10.31	4.30	3.65	3.57	0.00	0.05	0.02	0.00	2.71
34	35-34	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.99	4.30	3.57	3.54	0.00	0.01	0.02	0.00	2.71
35	35-36	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	7.97	4.30	3.54	2.70	7.97	0.04	0.02	0.78	2.71
36	36-37	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	D	120	0.45	8.60	2.70	2.65	0.00	0.00	0.04	0.00	2.71
37	37-38	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30		120	0.37	0.00	2.65	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00	2.71
38	38-39	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30		120	23.06	0.00	2.65	1.13	0.00	0.12	0.00	0.00	2.71
39	39-40	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	6.21	4.30	1.13	1.08	0.00	0.03	0.02	0.00	2.71
40	40-41	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.06	4.30	1.08	1.05	0.00	0.01	0.02	0.00	2.71
41	42-41	AM0	1497.49	100 mm [4"]	105.30		120	7.21	0.00	1.05	0.99	0.00	0.07	0.00	0.00	2.87
42	43-42	AM0	1497.49	100 mm [4"]	105.30	B	120	0.26	3.00	0.99	0.96	0.00	0.00	0.03	0.00	2.87
43	44-43	AM0	1169.75	100 mm [4"]	105.30		120	1.46	0.00	0.96	0.95	0.00	0.01	0.00	0.00	2.24
44	45-44	AM0	1169.75	100 mm [4"]	105.30	B	120	0.52	3.00	0.95	0.87	0.52	0.00	0.02	0.05	2.24
45	46-45	AM0	1169.75	100 mm [4"]	105.30	B	120	0.94	3.00	0.87	0.85	0.00	0.01	0.02	0.00	2.24
46	46-47	AM0	1103.87	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.85	0.84	0.00	0.01	0.00	0.00	2.11
47	47-48	AM0	872.48	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.84	0.83	0.00	0.01	0.00	0.00	1.67
48	49-48	AM0	503.04	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96
49	50-49	AM0	131.98	100 mm [4"]	105.30		120	2.60	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
50	51-50	AM0	112.61	100 mm [4"]	105.30		120	0.52	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
51	51-52	AM0	112.61	100 mm [4"]	105.30	B	120	5.87	3.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
52	53-52	AM0	167.52	50 mm [2"]	53.10	D	120	1.58	2.90	0.83	0.81	0.00	0.01	0.01	0.00	1.26
53	54-53	AM0	167.52	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.70	2.10	0.81	0.73	0.00	0.02	0.06	0.00	2.74
54	55-54	AM0	167.52	32 mm [1 1/4"]	36.00	B	120	0.08	1.00	0.73	0.70	-0.08	0.00	0.03	-0.01	2.74
58	52-59	AM0	280.13	100 mm [4"]	105.30		120	1.34	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54
59	59-60	AM0	280.13	100 mm [4"]	105.30	B	120	0.52	3.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54
60	61-60	AM0	265.57	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.39	3.80	0.83	0.78	0.39	0.00	0.01	0.04	1.19
61	62-61	AM0	265.57	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.51	1.90	0.78	0.77	0.00	0.00	0.01	0.00	1.19
62	63-62	AM0	95.45	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.77	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43
63	64-63	AM0	74.53	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.77	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
64	65-64	AM0	244.59	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.69	0.00	0.77	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09
65	50-65	AM0	244.59	65 mm [2 1/2"]	68.90	B, D	120	0.39	5.70	0.83	0.77	0.39	0.00	0.01	0.04	1.09
66	66-64	AM0	170.07	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.77	0.72	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.78
67	67-63	AM0	169.98	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.77	0.72	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.78
68	68-62	AM0	170.12	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.77	0.72	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.79
69	60-69	AM0	545.70	100 mm [4"]	105.30		120	0.10	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04
70	69-70	AM0	545.70	100 mm [4"]	105.30		120	2.50	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04
71	71-70	AM0	131.57	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.38	2.10	0.83	0.75	0.38	0.01	0.04	0.04	2.15
72	72-71	AM0	131.57	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.51	1.90	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59
73	73-72	AM0	35.76	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
74	74-73	AM0	203.12	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91
75	75-74	AM0	371.06	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.69	0.00	0.76	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66
76	49-75	AM0	371.06	65 mm [2 1/2"]	68.90	B, D	120	0.39	5.70	0.83	0.76	0.39	0.00	0.03	0.04	1.66
77	76-74	AM0	167.94	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.75	0.71	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.75
78	77-73	AM0	167.36	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.75	0.70	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.74
79	78-72	AM0	167.33	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.75	0.70	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.74

80	70-79	AM0	677.27	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.84	0.83	0.00	0.01	0.00	0.00	1.30
81	80-79	AM0	134.21	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.39	2.10	0.84	0.75	0.39	0.01	0.04	0.04	2.20
82	81-80	AM0	134.21	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.51	1.90	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60
83	82-81	AM0	33.47	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
84	83-82	AM0	201.17	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.76	0.75	0.00	0.01	0.00	0.00	0.90
85	84-83	AM0	369.44	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.69	0.00	0.76	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65
86	48-84	AM0	369.44	65 mm [2 1/2"]	68.90	B, D	120	0.38	5.70	0.83	0.76	0.38	0.00	0.03	0.04	1.65
87	85-83	AM0	168.27	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.76	0.71	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.76
88	86-82	AM0	167.70	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.75	0.70	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.75
89	87-81	AM0	167.68	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.75	0.70	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.75
90	79-88	AM0	811.48	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.85	0.84	0.00	0.01	0.00	0.00	1.55
91	89-88	AM0	1094.39	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.86	0.85	0.00	0.01	0.00	0.00	2.09
92	90-89	AM0	441.63	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.38	3.80	0.86	0.79	0.38	0.00	0.03	0.04	1.97
93	91-90	AM0	441.63	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.51	1.90	0.79	0.77	0.00	0.00	0.01	0.00	1.97
94	92-91	AM0	271.75	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.77	0.76	0.00	0.01	0.00	0.00	1.21
95	93-92	AM0	102.86	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.76	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
96	94-93	AM0	65.87	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.69	0.00	0.76	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
97	46-94	AM0	65.87	25 mm [1"]	27.30	B, D	120	0.39	2.27	0.85	0.76	0.39	0.01	0.05	0.04	1.88
98	95-93	AM0	168.73	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.76	0.71	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.76
99	96-92	AM0	168.89	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.76	0.71	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.77
100	97-91	AM0	169.88	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.77	0.72	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.78
101	89-98	AM0	1536.01	100 mm [4"]	105.30		120	2.40	0.00	0.88	0.86	0.00	0.02	0.00	0.00	2.94
102	98-99	AM0	1737.43	100 mm [4"]	105.30		120	0.26	0.00	0.88	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33
103	99-41	AM0	1737.43	100 mm [4"]	105.30	B, D	120	0.52	9.10	1.05	0.88	0.52	0.01	0.11	0.05	3.33
104	100-98	AM0	201.42	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.39	3.80	0.88	0.84	0.39	0.00	0.01	0.04	0.90
105	101-100	AM0	201.42	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.51	1.90	0.84	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
106	102-101	AM0	25.13	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
107	103-102	AM0	151.14	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.84	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
108	104-103	AM0	327.74	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.69	0.00	0.84	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	1.47
109	43-104	AM0	327.74	65 mm [2 1/2"]	68.90	B, D	120	0.91	5.70	0.96	0.84	0.91	0.00	0.02	0.09	1.47
110	105-103	AM0	176.60	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.84	0.78	-0.21	0.01	0.07	-0.02	2.89
111	106-102	AM0	176.28	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.83	0.78	-0.21	0.01	0.07	-0.02	2.89
112	107-101	AM0	176.29	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.83	0.78	-0.21	0.01	0.07	-0.02	2.89
113	88-108	AM0	282.91	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.39	3.80	0.85	0.79	0.39	0.00	0.01	0.04	1.26
114	108-109	AM0	282.91	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.51	1.90	0.79	0.79	0.00	0.00	0.01	0.00	1.26
115	110-109	AM0	111.37	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.79	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
116	111-110	AM0	59.98	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	3.00	0.00	0.79	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
117	112-111	AM0	231.40	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.69	0.00	0.79	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03
118	47-112	AM0	231.40	65 mm [2 1/2"]	68.90	B, D	120	0.39	5.70	0.84	0.79	0.39	0.00	0.01	0.04	1.03
119	113-111	AM0	171.41	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.79	0.73	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.81
120	114-110	AM0	171.35	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.78	0.73	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.81
121	115-109	AM0	171.54	32 mm [1 1/4"]	36.00	D	120	0.21	2.10	0.79	0.74	-0.21	0.01	0.06	-0.02	2.81
702	20-673	AM0	3842.98	150 mm [6"]	159.30	B	120	1.53	4.30	4.31	4.27	0.00	0.01	0.03	0.00	3.21
706	673-21	AM0	3234.92	150 mm [6"]	159.30		120	0.35	0.00	4.27	4.27	0.00	0.00	0.00	0.00	2.71

707	673-677	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	D	120	0.53	3.80	4.27	4.16	0.53	0.01	0.05	0.05	2.72
709	675-678	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	6.00	1.90	3.39	3.28	0.00	0.08	0.03	0.00	2.72
710	678-679	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	2*B	120	5.50	3.80	3.28	3.10	0.50	0.07	0.05	0.05	2.72
711	679-681	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	1.50	1.90	3.10	3.06	0.00	0.02	0.03	0.00	2.72
712	681-682	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	10.17	1.90	3.06	1.90	10.17	0.14	0.03	1.00	2.72
713	682-683	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.50	1.90	1.90	1.86	0.00	0.01	0.03	0.00	2.72
714	683-684	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	10.00	1.90	1.86	1.70	0.00	0.14	0.03	0.00	2.72
715	684-685	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	0.50	1.90	1.70	1.67	0.00	0.01	0.03	0.00	2.72
718	677-688	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90		120	0.56	0.00	4.16	3.99	0.56	0.01	0.00	0.05	2.72
719	688-675	AM0	608.07	65 mm [2 1/2"]	68.90	B	120	1.82	1.90	3.99	3.39	1.60	0.02	0.03	0.16	2.72
720	685-690	AM0	304.07	50 mm [2"]	53.10	D	120	0.44	2.90	1.67	1.62	0.00	0.01	0.04	0.00	2.29
723	691-689	AM0	50.54	50 mm [2"]	53.10		120	1.13	0.00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
725	692-691	AM0	101.09	50 mm [2"]	53.10		120	1.17	0.00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76
727	693-692	AM0	151.67	50 mm [2"]	53.10		120	1.22	0.00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
728	690-694	AM0	253.11	50 mm [2"]	53.10		120	1.10	0.00	1.62	1.61	0.00	0.01	0.00	0.00	1.90
729	694-693	AM0	202.32	50 mm [2"]	53.10		120	1.44	0.00	1.61	1.60	0.00	0.01	0.00	0.00	1.52
730	685-695	AM0	304.00	50 mm [2"]	53.10	D	120	0.61	2.90	1.67	1.62	0.00	0.01	0.04	0.00	2.29
732	695-697	AM0	253.08	50 mm [2"]	53.10		120	1.13	0.00	1.62	1.61	0.00	0.01	0.00	0.00	1.90
734	697-698	AM0	202.33	50 mm [2"]	53.10		120	0.95	0.00	1.61	1.60	0.00	0.01	0.00	0.00	1.52
736	698-699	AM0	151.67	50 mm [2"]	53.10		120	1.30	0.00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
738	699-700	AM0	101.09	50 mm [2"]	53.10		120	1.25	0.00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76
739	700-696	AM0	50.54	50 mm [2"]	53.10		120	1.25	0.00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38

Dati Sprinkler attivi in area Favorita:

#	Tipo	Quota [m]	Coeff. Efflusso	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]	#	Tipo	Quota [m]	Coeff. Efflusso	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]
55	Pendent a risposta rapida	3.92	200.00	0.70	167.52	66	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.72	170.07
67	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.72	169.98	68	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.72	170.12
76	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.71	167.94	77	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.70	167.36
78	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.70	167.33	85	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.71	168.27
86	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.70	167.70	87	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.70	167.68
95	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.71	168.73	96	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.71	168.89
97	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.72	169.88	105	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.78	176.60

106	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.78	176.28	107	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.78	176.29
113	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.73	171.41	114	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.73	171.35
115	Pendent a risposta rapida	4.17	200.00	0.74	171.54	689	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.54
690	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.62	50.95	691	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.55
692	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.58	693	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.65
694	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.61	50.79	695	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.62	50.92
696	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.54	697	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.61	50.75
698	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.66	699	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.58
700	Ugello a lama d'acqua	6.48	40.00	1.60	50.55						

Dati Stazioni di Controllo Attive

#	DN (mm)	Impianto	Numero Sprinkler	Volume tubazioni (m³)	Altezza max sprinkler (m)	Press. Eff. (bar)	Port. Reale (l/min)
22	150	a umido	148	5.436	21.410	4.184	3234.918
677	65	a umido	12	0.165	6.480	4.156	608.066

Dati Nodi:

#	Tipo	Quota [m]	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]	#	Tipo	Quota [m]	Press. Effettiva [bar]	Portata reale [l/min]
1	Gruppo Pompe	-9.20	6.17	3842.98	2	Nodo	-9.20	6.14	3842.98
3	Nodo	-3.67	5.53	3842.98	4	Nodo	-3.67	5.46	3842.98
5	Nodo	-3.67	5.36	3842.98	6	Nodo	-3.67	5.17	3842.98
7	Nodo	-4.17	5.19	3842.98	8	Nodo	-4.17	5.13	3842.98
9	Nodo	-4.17	4.75	3842.98	10	Nodo	-4.17	4.68	3842.98
11	Nodo	-4.17	4.53	3842.98	12	Nodo	-4.17	4.42	3842.98
13	Nodo	-4.17	4.39	3842.98	14	Valvola	-4.79	4.37	3842.98
15	Nodo	-5.42	4.43	3842.98	16	Nodo	-5.42	4.35	3842.98
17	Nodo	-4.19	4.19	3842.98	18	Nodo	-4.19	4.13	3842.98
19	Nodo	-4.19	4.09	3842.98	20	Nodo	-6.88	4.31	3842.98
21	Nodo	-6.88	4.27	3234.92	23	Nodo	-4.19	3.87	3234.92
24	Nodo	-4.19	3.83	3234.92	25	Nodo	-4.19	3.80	3234.92
26	Nodo	-4.86	3.84	3234.92	27	Nodo	-4.86	3.81	3234.92
28	Nodo	-4.86	3.80	3234.92	29	Nodo	-4.86	3.79	3234.92
30	Nodo	-4.86	3.77	3234.92	31	Nodo	-4.86	3.72	3234.92
32	Nodo	-4.50	3.68	3234.92	33	Nodo	-4.50	3.65	3234.92
34	Nodo	-4.50	3.57	3234.92	37	Nodo	3.47	2.65	3234.92
38	Valvola	3.47	2.65	3234.92	39	Nodo	3.47	1.13	3234.92

40	Nodo	3.47	1.08	3234.92	41	Nodo	3.47	1.05	3234.92
42	Nodo	3.47	0.99	1497.49	43	Nodo	3.47	0.96	1497.49
44	Nodo	3.47	0.95	1169.75	45	Nodo	3.99	0.87	1169.75
46	Nodo	3.99	0.85	1169.75	47	Nodo	3.99	0.84	1103.87
48	Nodo	4.00	0.83	872.48	49	Nodo	3.99	0.83	503.04
50	Nodo	3.99	0.83	244.59	51	Nodo	3.99	0.83	112.61
52	Nodo	3.99	0.83	280.13	53	Nodo	3.99	0.81	167.52
54	Nodo	3.99	0.73	167.52	59	Nodo	3.99	0.83	280.13
60	Nodo	3.99	0.83	545.70	61	Nodo	4.38	0.78	265.57
62	Nodo	4.38	0.77	265.57	63	Nodo	4.38	0.77	169.98
64	Nodo	4.38	0.77	244.59	65	Nodo	4.38	0.77	244.59
69	Nodo	3.99	0.83	545.70	70	Nodo	4.00	0.83	677.27
71	Nodo	4.38	0.75	131.57	72	Nodo	4.38	0.75	167.33
73	Nodo	4.38	0.75	203.12	74	Nodo	4.38	0.75	371.06
75	Nodo	4.38	0.76	371.06	79	Nodo	3.99	0.84	811.48
80	Nodo	4.38	0.75	134.21	81	Nodo	4.38	0.75	167.68
82	Nodo	4.38	0.75	201.17	83	Nodo	4.38	0.76	369.44
84	Nodo	4.38	0.76	369.44	88	Nodo	3.99	0.85	1094.39
89	Nodo	4.00	0.86	1536.01	90	Nodo	4.38	0.79	441.63
91	Nodo	4.38	0.77	441.63	92	Nodo	4.38	0.76	271.75
93	Nodo	4.38	0.76	168.73	94	Nodo	4.38	0.76	65.87
98	Nodo	3.99	0.88	1737.43	99	Nodo	3.99	0.88	1737.43
100	Nodo	4.38	0.84	201.42	101	Nodo	4.38	0.83	201.42
102	Nodo	4.38	0.83	176.28	103	Nodo	4.38	0.84	327.74
104	Nodo	4.38	0.84	327.74	108	Nodo	4.38	0.79	282.91
109	Nodo	4.38	0.79	282.91	110	Nodo	4.38	0.78	171.35
111	Nodo	4.38	0.79	231.40	112	Nodo	4.38	0.79	231.40
673	Nodo	-6.88	4.27	3842.98	675	Nodo	-4.19	3.39	608.07
678	Nodo	-4.19	3.28	608.07	679	Nodo	-3.69	3.10	608.07
683	Nodo	6.48	1.86	608.07	684	Nodo	6.48	1.70	608.07
685	Nodo	6.48	1.67	608.07	688	Valvola	-5.79	3.99	608.07

RIASSUNTO DIAMETRI TUBAZIONI IMPIANTO

#	DN/DE	Diam. Interno [mm]	#	DN/DE	Diam. Interno [mm]	#	DN/DE	Diam. Interno [mm]	#	DN/DE	Diam. Interno [mm]
1	150 mm [6"]	159.30	2	150 mm [6"]	159.30	3	150 mm [6"]	159.30	4	200 mm [8"]	159.60
5	200 mm [8"]	159.60	6	200 mm [8"]	159.60	7	200 mm [8"]	159.60	8	150 mm [6"]	159.30
9	150 mm [6"]	159.30	10	150 mm [6"]	159.30	11	150 mm [6"]	159.30	12	150 mm [6"]	159.30
13	150 mm [6"]	159.30	14	150 mm [6"]	159.30	15	150 mm [6"]	159.30	16	150 mm [6"]	159.30
17	150 mm [6"]	159.30	18	150 mm [6"]	159.30	19	150 mm [6"]	159.30	21	150 mm [6"]	159.30
22	150 mm [6"]	159.30	23	150 mm [6"]	159.30	24	150 mm [6"]	159.30	25	150 mm [6"]	159.30
26	150 mm [6"]	159.30	27	150 mm [6"]	159.30	28	150 mm [6"]	159.30	29	150 mm [6"]	159.30
30	150 mm [6"]	159.30	31	150 mm [6"]	159.30	32	150 mm [6"]	159.30	33	150 mm [6"]	159.30
34	150 mm [6"]	159.30	35	150 mm [6"]	159.30	36	150 mm [6"]	159.30	37	150 mm [6"]	159.30
38	150 mm [6"]	159.30	39	150 mm [6"]	159.30	40	150 mm [6"]	159.30	41	100 mm [4"]	105.30
42	100 mm [4"]	105.30	43	100 mm [4"]	105.30	44	100 mm [4"]	105.30	45	100 mm [4"]	105.30
46	100 mm [4"]	105.30	47	100 mm [4"]	105.30	48	100 mm [4"]	105.30	49	100 mm [4"]	105.30
50	100 mm [4"]	105.30	51	100 mm [4"]	105.30	52	50 mm [2"]	53.10	53	32 mm [1 1/4"]	36.00
54	32 mm [1 1/4"]	36.00	55	32 mm [1 1/4"]	36.00	56	32 mm [1 1/4"]	36.00	57	32 mm [1 1/4"]	36.00
58	100 mm [4"]	105.30	59	100 mm [4"]	105.30	60	65 mm [2 1/2"]	68.90	61	65 mm [2 1/2"]	68.90
62	65 mm [2 1/2"]	68.90	63	65 mm [2 1/2"]	68.90	64	65 mm [2 1/2"]	68.90	65	65 mm [2 1/2"]	68.90
66	32 mm [1 1/4"]	36.00	67	32 mm [1 1/4"]	36.00	68	32 mm [1 1/4"]	36.00	69	100 mm [4"]	105.30
70	100 mm [4"]	105.30	71	32 mm [1 1/4"]	36.00	72	65 mm [2 1/2"]	68.90	73	65 mm [2 1/2"]	68.90
74	65 mm [2 1/2"]	68.90	75	65 mm [2 1/2"]	68.90	76	65 mm [2 1/2"]	68.90	77	32 mm [1 1/4"]	36.00
78	32 mm [1 1/4"]	36.00	79	32 mm [1 1/4"]	36.00	80	100 mm [4"]	105.30	81	32 mm [1 1/4"]	36.00
82	65 mm [2 1/2"]	68.90	83	65 mm [2 1/2"]	68.90	84	65 mm [2 1/2"]	68.90	85	65 mm [2 1/2"]	68.90
86	65 mm [2 1/2"]	68.90	87	32 mm [1 1/4"]	36.00	88	32 mm [1 1/4"]	36.00	89	32 mm [1 1/4"]	36.00
90	100 mm [4"]	105.30	91	100 mm [4"]	105.30	92	65 mm [2 1/2"]	68.90	93	65 mm [2 1/2"]	68.90
94	65 mm [2 1/2"]	68.90	95	65 mm [2 1/2"]	68.90	96	65 mm [2 1/2"]	68.90	97	25 mm [1"]	27.30
98	32 mm [1 1/4"]	36.00	99	32 mm [1 1/4"]	36.00	100	32 mm [1 1/4"]	36.00	101	100 mm [4"]	105.30
102	100 mm [4"]	105.30	103	100 mm [4"]	105.30	104	65 mm [2 1/2"]	68.90	105	65 mm [2 1/2"]	68.90
106	65 mm [2 1/2"]	68.90	107	65 mm [2 1/2"]	68.90	108	65 mm [2 1/2"]	68.90	109	65 mm [2 1/2"]	68.90
110	32 mm [1 1/4"]	36.00	111	32 mm [1 1/4"]	36.00	112	32 mm [1 1/4"]	36.00	113	65 mm [2 1/2"]	68.90
114	65 mm [2 1/2"]	68.90	115	65 mm [2 1/2"]	68.90	116	65 mm [2 1/2"]	68.90	117	65 mm [2 1/2"]	68.90
118	65 mm [2 1/2"]	68.90	119	32 mm [1 1/4"]	36.00	120	32 mm [1 1/4"]	36.00	121	32 mm [1 1/4"]	36.00
122	150 mm [6"]	159.30	123	150 mm [6"]	159.30	124	150 mm [6"]	159.30	125	150 mm [6"]	159.30
126	150 mm [6"]	159.30	127	150 mm [6"]	159.30	128	150 mm [6"]	159.30	129	150 mm [6"]	159.30
130	150 mm [6"]	159.30	131	150 mm [6"]	159.30	132	150 mm [6"]	159.30	133	100 mm [4"]	105.30
134	65 mm [2 1/2"]	68.90	135	65 mm [2 1/2"]	68.90	136	65 mm [2 1/2"]	68.90	137	32 mm [1 1/4"]	36.00
138	32 mm [1 1/4"]	36.00	139	65 mm [2 1/2"]	68.90	140	65 mm [2 1/2"]	68.90	141	32 mm [1 1/4"]	36.00
142	32 mm [1 1/4"]	36.00	143	65 mm [2 1/2"]	68.90	144	65 mm [2 1/2"]	68.90	145	100 mm [4"]	105.30
146	100 mm [4"]	105.30	147	100 mm [4"]	105.30	148	100 mm [4"]	105.30	149	65 mm [2 1/2"]	68.90
150	65 mm [2 1/2"]	68.90	151	65 mm [2 1/2"]	68.90	152	65 mm [2 1/2"]	68.90	153	65 mm [2 1/2"]	68.90

154	32 mm [1 1/4"]	36.00	155	32 mm [1 1/4"]	36.00	156	65 mm [2 1/2"]	68.90	157	65 mm [2 1/2"]	68.90
158	100 mm [4"]	105.30	159	65 mm [2 1/2"]	68.90	160	65 mm [2 1/2"]	68.90	161	65 mm [2 1/2"]	68.90
162	65 mm [2 1/2"]	68.90	163	65 mm [2 1/2"]	68.90	164	65 mm [2 1/2"]	68.90	165	65 mm [2 1/2"]	68.90
166	32 mm [1 1/4"]	36.00	167	32 mm [1 1/4"]	36.00	168	32 mm [1 1/4"]	36.00	169	32 mm [1 1/4"]	36.00
170	32 mm [1 1/4"]	36.00	171	32 mm [1 1/4"]	36.00	172	32 mm [1 1/4"]	36.00	173	32 mm [1 1/4"]	36.00
174	100 mm [4"]	105.30	175	100 mm [4"]	105.30	176	65 mm [2 1/2"]	68.90	177	65 mm [2 1/2"]	68.90
178	65 mm [2 1/2"]	68.90	179	65 mm [2 1/2"]	68.90	180	65 mm [2 1/2"]	68.90	181	65 mm [2 1/2"]	68.90
182	65 mm [2 1/2"]	68.90	183	32 mm [1 1/4"]	36.00	184	32 mm [1 1/4"]	36.00	185	32 mm [1 1/4"]	36.00
186	32 mm [1 1/4"]	36.00	187	32 mm [1 1/4"]	36.00	188	32 mm [1 1/4"]	36.00	189	32 mm [1 1/4"]	36.00
190	32 mm [1 1/4"]	36.00	191	100 mm [4"]	105.30	192	65 mm [2 1/2"]	68.90	193	65 mm [2 1/2"]	68.90
194	65 mm [2 1/2"]	68.90	195	65 mm [2 1/2"]	68.90	196	65 mm [2 1/2"]	68.90	197	65 mm [2 1/2"]	68.90
198	65 mm [2 1/2"]	68.90	199	32 mm [1 1/4"]	36.00	200	32 mm [1 1/4"]	36.00	201	32 mm [1 1/4"]	36.00
202	32 mm [1 1/4"]	36.00	203	32 mm [1 1/4"]	36.00	204	32 mm [1 1/4"]	36.00	205	32 mm [1 1/4"]	36.00
206	32 mm [1 1/4"]	36.00	207	100 mm [4"]	105.30	208	100 mm [4"]	105.30	209	65 mm [2 1/2"]	68.90
210	65 mm [2 1/2"]	68.90	211	65 mm [2 1/2"]	68.90	212	32 mm [1 1/4"]	36.00	213	32 mm [1 1/4"]	36.00
214	65 mm [2 1/2"]	68.90	215	32 mm [1 1/4"]	36.00	216	32 mm [1 1/4"]	36.00	217	65 mm [2 1/2"]	68.90
218	32 mm [1 1/4"]	36.00	219	32 mm [1 1/4"]	36.00	220	65 mm [2 1/2"]	68.90	221	65 mm [2 1/2"]	68.90
222	100 mm [4"]	105.30	223	65 mm [2 1/2"]	68.90	224	65 mm [2 1/2"]	68.90	225	65 mm [2 1/2"]	68.90
226	32 mm [1 1/4"]	36.00	227	32 mm [1 1/4"]	36.00	228	65 mm [2 1/2"]	68.90	229	65 mm [2 1/2"]	68.90
230	65 mm [2 1/2"]	68.90	231	65 mm [2 1/2"]	68.90	232	32 mm [1 1/4"]	36.00	233	32 mm [1 1/4"]	36.00
234	32 mm [1 1/4"]	36.00	235	32 mm [1 1/4"]	36.00	236	32 mm [1 1/4"]	36.00	237	32 mm [1 1/4"]	36.00
238	65 mm [2 1/2"]	68.90	239	100 mm [4"]	105.30	240	65 mm [2 1/2"]	68.90	241	65 mm [2 1/2"]	68.90
242	65 mm [2 1/2"]	68.90	243	65 mm [2 1/2"]	68.90	244	65 mm [2 1/2"]	68.90	245	65 mm [2 1/2"]	68.90
246	65 mm [2 1/2"]	68.90	247	100 mm [4"]	105.30	248	65 mm [2 1/2"]	68.90	249	65 mm [2 1/2"]	68.90
250	65 mm [2 1/2"]	68.90	251	65 mm [2 1/2"]	68.90	252	65 mm [2 1/2"]	68.90	253	32 mm [1 1/4"]	36.00
254	32 mm [1 1/4"]	36.00	255	65 mm [2 1/2"]	68.90	256	65 mm [2 1/2"]	68.90	257	100 mm [4"]	105.30
258	100 mm [4"]	105.30	259	100 mm [4"]	105.30	260	100 mm [4"]	105.30	261	100 mm [4"]	105.30
262	100 mm [4"]	105.30	263	32 mm [1 1/4"]	36.00	264	32 mm [1 1/4"]	36.00	265	32 mm [1 1/4"]	36.00
266	32 mm [1 1/4"]	36.00	267	32 mm [1 1/4"]	36.00	268	32 mm [1 1/4"]	36.00	269	100 mm [4"]	105.30
270	32 mm [1 1/4"]	36.00	271	32 mm [1 1/4"]	36.00	272	32 mm [1 1/4"]	36.00	273	32 mm [1 1/4"]	36.00
274	32 mm [1 1/4"]	36.00	275	32 mm [1 1/4"]	36.00	276	32 mm [1 1/4"]	36.00	277	32 mm [1 1/4"]	36.00
278	32 mm [1 1/4"]	36.00	279	32 mm [1 1/4"]	36.00	280	32 mm [1 1/4"]	36.00	281	32 mm [1 1/4"]	36.00
282	32 mm [1 1/4"]	36.00	283	32 mm [1 1/4"]	36.00	284	32 mm [1 1/4"]	36.00	285	32 mm [1 1/4"]	36.00
286	100 mm [4"]	105.30	287	65 mm [2 1/2"]	68.90	288	65 mm [2 1/2"]	68.90	289	32 mm [1 1/4"]	36.00
290	32 mm [1 1/4"]	36.00	291	65 mm [2 1/2"]	68.90	292	32 mm [1 1/4"]	36.00	293	32 mm [1 1/4"]	36.00
294	65 mm [2 1/2"]	68.90	295	65 mm [2 1/2"]	68.90	296	65 mm [2 1/2"]	68.90	297	65 mm [2 1/2"]	68.90
298	100 mm [4"]	105.30	299	100 mm [4"]	105.30	300	100 mm [4"]	105.30	301	65 mm [2 1/2"]	68.90
302	65 mm [2 1/2"]	68.90	303	65 mm [2 1/2"]	68.90	304	65 mm [2 1/2"]	68.90	305	65 mm [2 1/2"]	68.90
306	65 mm [2 1/2"]	68.90	307	65 mm [2 1/2"]	68.90	308	100 mm [4"]	105.30	309	100 mm [4"]	105.30
310	65 mm [2 1/2"]	68.90	311	65 mm [2 1/2"]	68.90	312	65 mm [2 1/2"]	68.90	313	32 mm [1 1/4"]	36.00
314	32 mm [1 1/4"]	36.00	315	65 mm [2 1/2"]	68.90	316	65 mm [2 1/2"]	68.90	317	65 mm [2 1/2"]	68.90
318	65 mm [2 1/2"]	68.90	319	32 mm [1 1/4"]	36.00	320	32 mm [1 1/4"]	36.00	321	32 mm [1 1/4"]	36.00
322	32 mm [1 1/4"]	36.00	323	32 mm [1 1/4"]	36.00	324	32 mm [1 1/4"]	36.00	325	100 mm [4"]	105.30
326	100 mm [4"]	105.30	327	100 mm [4"]	105.30	328	32 mm [1 1/4"]	36.00	329	32 mm [1 1/4"]	36.00

330	32 mm [1 1/4"]	36.00	331	32 mm [1 1/4"]	36.00	332	32 mm [1 1/4"]	36.00	333	32 mm [1 1/4"]	36.00
334	32 mm [1 1/4"]	36.00	335	32 mm [1 1/4"]	36.00	336	32 mm [1 1/4"]	36.00	337	32 mm [1 1/4"]	36.00
338	32 mm [1 1/4"]	36.00	339	32 mm [1 1/4"]	36.00	340	32 mm [1 1/4"]	36.00	341	32 mm [1 1/4"]	36.00
342	32 mm [1 1/4"]	36.00	343	32 mm [1 1/4"]	36.00	344	150 mm [6"]	159.30	345	150 mm [6"]	159.30
346	150 mm [6"]	159.30	347	150 mm [6"]	159.30	348	100 mm [4"]	105.30	349	100 mm [4"]	105.30
350	65 mm [2 1/2"]	68.90	351	65 mm [2 1/2"]	68.90	352	65 mm [2 1/2"]	68.90	353	65 mm [2 1/2"]	68.90
354	32 mm [1 1/4"]	36.00	355	32 mm [1 1/4"]	36.00	356	32 mm [1 1/4"]	36.00	357	65 mm [2 1/2"]	68.90
358	32 mm [1 1/4"]	36.00	359	32 mm [1 1/4"]	36.00	360	32 mm [1 1/4"]	36.00	361	65 mm [2 1/2"]	68.90
362	32 mm [1 1/4"]	36.00	363	32 mm [1 1/4"]	36.00	364	32 mm [1 1/4"]	36.00	365	65 mm [2 1/2"]	68.90
366	65 mm [2 1/2"]	68.90	367	65 mm [2 1/2"]	68.90	368	100 mm [4"]	105.30	369	100 mm [4"]	105.30
370	100 mm [4"]	105.30	371	100 mm [4"]	105.30	372	100 mm [4"]	105.30	373	65 mm [2 1/2"]	68.90
374	65 mm [2 1/2"]	68.90	375	65 mm [2 1/2"]	68.90	376	32 mm [1 1/4"]	36.00	377	32 mm [1 1/4"]	36.00
378	32 mm [1 1/4"]	36.00	379	65 mm [2 1/2"]	68.90	380	32 mm [1 1/4"]	36.00	381	32 mm [1 1/4"]	36.00
382	32 mm [1 1/4"]	36.00	383	65 mm [2 1/2"]	68.90	384	32 mm [1 1/4"]	36.00	385	32 mm [1 1/4"]	36.00
386	32 mm [1 1/4"]	36.00	387	65 mm [2 1/2"]	68.90	388	32 mm [1 1/4"]	36.00	389	32 mm [1 1/4"]	36.00
390	32 mm [1 1/4"]	36.00	391	65 mm [2 1/2"]	68.90	392	32 mm [1 1/4"]	36.00	393	32 mm [1 1/4"]	36.00
394	32 mm [1 1/4"]	36.00	395	65 mm [2 1/2"]	68.90	396	65 mm [2 1/2"]	68.90	397	65 mm [2 1/2"]	68.90
398	100 mm [4"]	105.30	399	100 mm [4"]	105.30	400	65 mm [2 1/2"]	68.90	401	32 mm [1 1/4"]	36.00
402	32 mm [1 1/4"]	36.00	403	32 mm [1 1/4"]	36.00	404	65 mm [2 1/2"]	68.90	405	32 mm [1 1/4"]	36.00
406	32 mm [1 1/4"]	36.00	407	32 mm [1 1/4"]	36.00	408	65 mm [2 1/2"]	68.90	409	32 mm [1 1/4"]	36.00
410	32 mm [1 1/4"]	36.00	411	32 mm [1 1/4"]	36.00	412	65 mm [2 1/2"]	68.90	413	32 mm [1 1/4"]	36.00
414	32 mm [1 1/4"]	36.00	415	32 mm [1 1/4"]	36.00	416	65 mm [2 1/2"]	68.90	417	32 mm [1 1/4"]	36.00
418	32 mm [1 1/4"]	36.00	419	32 mm [1 1/4"]	36.00	420	65 mm [2 1/2"]	68.90	421	32 mm [1 1/4"]	36.00
422	32 mm [1 1/4"]	36.00	423	32 mm [1 1/4"]	36.00	424	65 mm [2 1/2"]	68.90	425	32 mm [1 1/4"]	36.00
426	32 mm [1 1/4"]	36.00	427	32 mm [1 1/4"]	36.00	428	65 mm [2 1/2"]	68.90	429	65 mm [2 1/2"]	68.90
430	32 mm [1 1/4"]	36.00	431	32 mm [1 1/4"]	36.00	432	32 mm [1 1/4"]	36.00	433	100 mm [4"]	105.30
434	65 mm [2 1/2"]	68.90	435	32 mm [1 1/4"]	36.00	436	32 mm [1 1/4"]	36.00	437	32 mm [1 1/4"]	36.00
438	65 mm [2 1/2"]	68.90	439	65 mm [2 1/2"]	68.90	440	32 mm [1 1/4"]	36.00	441	32 mm [1 1/4"]	36.00
442	32 mm [1 1/4"]	36.00	443	65 mm [2 1/2"]	68.90	444	32 mm [1 1/4"]	36.00	445	32 mm [1 1/4"]	36.00
446	32 mm [1 1/4"]	36.00	447	65 mm [2 1/2"]	68.90	448	32 mm [1 1/4"]	36.00	449	32 mm [1 1/4"]	36.00
450	32 mm [1 1/4"]	36.00	451	65 mm [2 1/2"]	68.90	452	65 mm [2 1/2"]	68.90	453	65 mm [2 1/2"]	68.90
454	32 mm [1 1/4"]	36.00	455	32 mm [1 1/4"]	36.00	456	32 mm [1 1/4"]	36.00	457	65 mm [2 1/2"]	68.90
458	32 mm [1 1/4"]	36.00	459	32 mm [1 1/4"]	36.00	460	32 mm [1 1/4"]	36.00	461	65 mm [2 1/2"]	68.90
462	100 mm [4"]	105.30	463	100 mm [4"]	105.30	464	65 mm [2 1/2"]	68.90	465	65 mm [2 1/2"]	68.90
466	32 mm [1 1/4"]	36.00	467	32 mm [1 1/4"]	36.00	468	32 mm [1 1/4"]	36.00	469	65 mm [2 1/2"]	68.90
470	65 mm [2 1/2"]	68.90	471	32 mm [1 1/4"]	36.00	472	32 mm [1 1/4"]	36.00	473	32 mm [1 1/4"]	36.00
474	65 mm [2 1/2"]	68.90	475	32 mm [1 1/4"]	36.00	476	32 mm [1 1/4"]	36.00	477	32 mm [1 1/4"]	36.00
478	65 mm [2 1/2"]	68.90	479	32 mm [1 1/4"]	36.00	480	32 mm [1 1/4"]	36.00	481	32 mm [1 1/4"]	36.00
482	65 mm [2 1/2"]	68.90	483	32 mm [1 1/4"]	36.00	484	32 mm [1 1/4"]	36.00	485	32 mm [1 1/4"]	36.00
486	65 mm [2 1/2"]	68.90	487	32 mm [1 1/4"]	36.00	488	32 mm [1 1/4"]	36.00	489	32 mm [1 1/4"]	36.00
490	65 mm [2 1/2"]	68.90	491	65 mm [2 1/2"]	68.90	492	100 mm [4"]	105.30	493	100 mm [4"]	105.30
494	65 mm [2 1/2"]	68.90	495	65 mm [2 1/2"]	68.90	496	65 mm [2 1/2"]	68.90	497	32 mm [1 1/4"]	36.00
498	32 mm [1 1/4"]	36.00	499	32 mm [1 1/4"]	36.00	500	65 mm [2 1/2"]	68.90	501	32 mm [1 1/4"]	36.00
502	32 mm [1 1/4"]	36.00	503	32 mm [1 1/4"]	36.00	504	65 mm [2 1/2"]	68.90	505	32 mm [1 1/4"]	36.00

506	32 mm [1 1/4"]	36.00	507	32 mm [1 1/4"]	36.00	508	65 mm [2 1/2"]	68.90	509	32 mm [1 1/4"]	36.00
510	32 mm [1 1/4"]	36.00	511	32 mm [1 1/4"]	36.00	512	65 mm [2 1/2"]	68.90	513	65 mm [2 1/2"]	68.90
514	65 mm [2 1/2"]	68.90	515	32 mm [1 1/4"]	36.00	516	32 mm [1 1/4"]	36.00	517	32 mm [1 1/4"]	36.00
518	65 mm [2 1/2"]	68.90	519	100 mm [4"]	105.30	520	100 mm [4"]	105.30	521	65 mm [2 1/2"]	68.90
522	32 mm [1 1/4"]	36.00	523	32 mm [1 1/4"]	36.00	524	32 mm [1 1/4"]	36.00	525	65 mm [2 1/2"]	68.90
526	32 mm [1 1/4"]	36.00	527	32 mm [1 1/4"]	36.00	528	32 mm [1 1/4"]	36.00	529	65 mm [2 1/2"]	68.90
530	32 mm [1 1/4"]	36.00	531	32 mm [1 1/4"]	36.00	532	32 mm [1 1/4"]	36.00	533	65 mm [2 1/2"]	68.90
534	32 mm [1 1/4"]	36.00	535	32 mm [1 1/4"]	36.00	536	32 mm [1 1/4"]	36.00	537	65 mm [2 1/2"]	68.90
538	32 mm [1 1/4"]	36.00	539	32 mm [1 1/4"]	36.00	540	32 mm [1 1/4"]	36.00	541	65 mm [2 1/2"]	68.90
542	32 mm [1 1/4"]	36.00	543	32 mm [1 1/4"]	36.00	544	32 mm [1 1/4"]	36.00	545	65 mm [2 1/2"]	68.90
546	32 mm [1 1/4"]	36.00	547	32 mm [1 1/4"]	36.00	548	32 mm [1 1/4"]	36.00	549	65 mm [2 1/2"]	68.90
550	32 mm [1 1/4"]	36.00	551	32 mm [1 1/4"]	36.00	552	32 mm [1 1/4"]	36.00	553	65 mm [2 1/2"]	68.90
554	65 mm [2 1/2"]	68.90	555	100 mm [4"]	105.30	556	100 mm [4"]	105.30	557	100 mm [4"]	105.30
558	100 mm [4"]	105.30	559	100 mm [4"]	105.30	560	100 mm [4"]	105.30	561	100 mm [4"]	105.30
562	65 mm [2 1/2"]	68.90	563	32 mm [1 1/4"]	36.00	564	32 mm [1 1/4"]	36.00	565	32 mm [1 1/4"]	36.00
566	65 mm [2 1/2"]	68.90	567	32 mm [1 1/4"]	36.00	568	32 mm [1 1/4"]	36.00	569	32 mm [1 1/4"]	36.00
570	65 mm [2 1/2"]	68.90	571	32 mm [1 1/4"]	36.00	572	32 mm [1 1/4"]	36.00	573	32 mm [1 1/4"]	36.00
574	65 mm [2 1/2"]	68.90	575	32 mm [1 1/4"]	36.00	576	32 mm [1 1/4"]	36.00	577	32 mm [1 1/4"]	36.00
578	65 mm [2 1/2"]	68.90	579	32 mm [1 1/4"]	36.00	580	32 mm [1 1/4"]	36.00	581	32 mm [1 1/4"]	36.00
582	65 mm [2 1/2"]	68.90	583	32 mm [1 1/4"]	36.00	584	32 mm [1 1/4"]	36.00	585	32 mm [1 1/4"]	36.00
586	65 mm [2 1/2"]	68.90	587	32 mm [1 1/4"]	36.00	588	32 mm [1 1/4"]	36.00	589	32 mm [1 1/4"]	36.00
590	65 mm [2 1/2"]	68.90	591	65 mm [2 1/2"]	68.90	592	32 mm [1 1/4"]	36.00	593	32 mm [1 1/4"]	36.00
594	32 mm [1 1/4"]	36.00	595	65 mm [2 1/2"]	68.90	596	32 mm [1 1/4"]	36.00	597	32 mm [1 1/4"]	36.00
598	32 mm [1 1/4"]	36.00	599	65 mm [2 1/2"]	68.90	600	65 mm [2 1/2"]	68.90	601	65 mm [2 1/2"]	68.90
602	32 mm [1 1/4"]	36.00	603	32 mm [1 1/4"]	36.00	604	32 mm [1 1/4"]	36.00	605	65 mm [2 1/2"]	68.90
606	32 mm [1 1/4"]	36.00	607	32 mm [1 1/4"]	36.00	608	32 mm [1 1/4"]	36.00	609	65 mm [2 1/2"]	68.90
610	32 mm [1 1/4"]	36.00	611	32 mm [1 1/4"]	36.00	612	32 mm [1 1/4"]	36.00	613	65 mm [2 1/2"]	68.90
614	32 mm [1 1/4"]	36.00	615	32 mm [1 1/4"]	36.00	616	32 mm [1 1/4"]	36.00	617	65 mm [2 1/2"]	68.90
618	32 mm [1 1/4"]	36.00	619	32 mm [1 1/4"]	36.00	620	32 mm [1 1/4"]	36.00	621	65 mm [2 1/2"]	68.90
622	32 mm [1 1/4"]	36.00	623	32 mm [1 1/4"]	36.00	624	32 mm [1 1/4"]	36.00	625	65 mm [2 1/2"]	68.90
626	32 mm [1 1/4"]	36.00	627	32 mm [1 1/4"]	36.00	628	32 mm [1 1/4"]	36.00	629	65 mm [2 1/2"]	68.90
630	32 mm [1 1/4"]	36.00	631	32 mm [1 1/4"]	36.00	632	32 mm [1 1/4"]	36.00	633	32 mm [1 1/4"]	36.00
634	32 mm [1 1/4"]	36.00	635	32 mm [1 1/4"]	36.00	636	100 mm [4"]	105.30	637	32 mm [1 1/4"]	36.00
638	32 mm [1 1/4"]	36.00	639	32 mm [1 1/4"]	36.00	640	32 mm [1 1/4"]	36.00	641	32 mm [1 1/4"]	36.00
642	32 mm [1 1/4"]	36.00	643	32 mm [1 1/4"]	36.00	644	32 mm [1 1/4"]	36.00	645	32 mm [1 1/4"]	36.00
646	32 mm [1 1/4"]	36.00	647	32 mm [1 1/4"]	36.00	648	32 mm [1 1/4"]	36.00	649	32 mm [1 1/4"]	36.00
650	32 mm [1 1/4"]	36.00	651	32 mm [1 1/4"]	36.00	652	32 mm [1 1/4"]	36.00	653	32 mm [1 1/4"]	36.00
654	32 mm [1 1/4"]	36.00	655	32 mm [1 1/4"]	36.00	656	32 mm [1 1/4"]	36.00	657	32 mm [1 1/4"]	36.00
658	32 mm [1 1/4"]	36.00	659	32 mm [1 1/4"]	36.00	660	32 mm [1 1/4"]	36.00	661	32 mm [1 1/4"]	36.00
662	32 mm [1 1/4"]	36.00	663	32 mm [1 1/4"]	36.00	664	32 mm [1 1/4"]	36.00	665	32 mm [1 1/4"]	36.00
666	32 mm [1 1/4"]	36.00	667	32 mm [1 1/4"]	36.00	668	32 mm [1 1/4"]	36.00	669	32 mm [1 1/4"]	36.00
670	32 mm [1 1/4"]	36.00	671	32 mm [1 1/4"]	36.00	672	32 mm [1 1/4"]	36.00	673	32 mm [1 1/4"]	36.00
674	32 mm [1 1/4"]	36.00	675	32 mm [1 1/4"]	36.00	676	32 mm [1 1/4"]	36.00	677	32 mm [1 1/4"]	36.00
678	32 mm [1 1/4"]	36.00	679	32 mm [1 1/4"]	36.00	680	32 mm [1 1/4"]	36.00	681	32 mm [1 1/4"]	36.00

682	32 mm [1 1/4"]	36.00	683	32 mm [1 1/4"]	36.00	684	32 mm [1 1/4"]	36.00	685	32 mm [1 1/4"]	36.00
686	100 mm [4"]	105.30	687	32 mm [1 1/4"]	36.00	688	32 mm [1 1/4"]	36.00	689	32 mm [1 1/4"]	36.00
690	32 mm [1 1/4"]	36.00	691	32 mm [1 1/4"]	36.00	692	32 mm [1 1/4"]	36.00	693	32 mm [1 1/4"]	36.00
694	32 mm [1 1/4"]	36.00	695	32 mm [1 1/4"]	36.00	696	32 mm [1 1/4"]	36.00	697	32 mm [1 1/4"]	36.00
698	32 mm [1 1/4"]	36.00	699	32 mm [1 1/4"]	36.00	700	32 mm [1 1/4"]	36.00	701	32 mm [1 1/4"]	36.00
702	150 mm [6"]	159.30	706	150 mm [6"]	159.30	707	65 mm [2 1/2"]	68.90	709	65 mm [2 1/2"]	68.90
710	65 mm [2 1/2"]	68.90	711	65 mm [2 1/2"]	68.90	712	65 mm [2 1/2"]	68.90	713	65 mm [2 1/2"]	68.90
714	65 mm [2 1/2"]	68.90	715	65 mm [2 1/2"]	68.90	718	65 mm [2 1/2"]	68.90	719	65 mm [2 1/2"]	68.90
720	50 mm [2"]	53.10	723	50 mm [2"]	53.10	725	50 mm [2"]	53.10	727	50 mm [2"]	53.10
728	50 mm [2"]	53.10	729	50 mm [2"]	53.10	730	50 mm [2"]	53.10	732	50 mm [2"]	53.10
734	50 mm [2"]	53.10	736	50 mm [2"]	53.10	738	50 mm [2"]	53.10	739	50 mm [2"]	53.10

SCHEMA DISTRIBUTIVO DELL'IMPIANTO SPRINKLER INSERITO NEL SOFTWARE DI CALCOLO

VISTA GENERALE IMPIANTO SPRINKLER A SERVIZIO DELLA TORRE SCENICA E IMPIANTO A LAMA D'ACQUA A SERVIZIO DEL SIPARIO TAGLIAFUOCO

