ASLSulcisIglesiente
Azienda socio-sanitaria locale

Attuazione del PNRR di cui alla DGR 12/16 del 07.04.2022 "Piano Nazionale di ripresa e resilienza, Missione 6 – Salute Piano nazionale per gli investimenti complementari. Interventi di cui al decreto di riparto del Ministro della Salute del 20 gennaio 2022 "

PROGETTO ESECUTIVO



RISTRUTTURAZIONE DEL SITO DI RISONANZA MAGNETICA PRESSO IL PRESIDIO OSPEDALIERO CTO DI IGLESIAS
CUP B34E22000380006

Relazione specialistica Impianti meccanici

Codice elaborato

Categoria	Tipo	Progressivo
IM	RL	001

Scala	Data	Revisione
	MARZO 2025	01

Committente

ASLSulcisIglesiente
Servizi Tecnici, Logistici e Patrimonio
Località Sirai – 09013 Carbonia
Tel. 0781 6683487-3378-3609
https://www.aslsulcis.it/

Dott. Ing. Claudio Piergianni

Gruppo di progettazione

B.T.C. Srl - GmbH
Via Ressel, 2F Resselstrasse
39100 Bolzano - Bozen
Tel. 0471 200372
Fax. 0471 539338
P.IVA - MwSt. 02229220211

Firmato digitalmente da: MOSNA LUCAS
Data: 21/05/2025 15:25:03

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI BOLZANO
Dott. Ing. LUCAS MOSNA
No. 1597
INGENIEURKAMMER DER PROVINZ BOZEN

Progettazione edile e generale

New Engineering Srl
via Brennero 139, 38121 Trento (TN)
Tel. 0461 03 73 00, Fax. 0461 03 73 89
P.IVA 02327120214

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Dott. Ing. OSS EMER LUCA
ISCRIZIONE ALBO N° 2392

Progettazione impianti elettrici e meccanici
Progettazione Strutture, Sicurezza

Approvazioni

Sommario

1. PREMESSA 2
1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO 2
1.2. MODELLAZIONE BIM 2
1.3. DATI IN INGRESSO DELLA PROGETTAZIONE 3

2. IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE 6
2.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO 6
2.2. CALCOLO DEI CARICHI TERMO-FRIGORIFERI 7
2.3. DIMENSIONAMENTO DELLA CENTRALE TERMOFRIGORIFERA 7
2.4. DIMENSIONAMENTO DEGLI ACCUMULI INERZIALI 9
2.5. SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE 9
2.6. SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE 9

3. IMPIANTO DI VENTILAZIONE 10
3.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO 10
3.2. CALCOLO DELLE PORTATE DI ARIA DI RINNOVO 10
3.3. UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA “UTA RISONANZA MAGNETICA” 11
3.4. UNITÀ DI RECUPERO CALORE “UR LOCALI DI SERVIZIO” 12
3.5. DEUMIDIFICATORE NEL LOCALE VANO TECNICO 14
3.6. RETI DI VENTILAZIONE E DIFFUSORI 14

4. IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DELLA RISONANZA MAGNETICA 15
4.1. SPECIFICHE DELL’IMPIANTO 15

5. IMPIANTO DI SUPERVISIONE E REGOLAZIONE 17
5.1. PREMESSA 17
5.2. DISPOSITIVI DI CAMPO E CONTROLLORI 17
5.3. ELENCO PUNTI 18

6. IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DELL’ACQUA FREDDA POTABILE E CALDA SANITARIA 23
6.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO 23
6.2. SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE 23
6.3. DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI 23

7. IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE ED ALLONTANAMENTO DELLA CONDENSA 24
7.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO 24

8. IMPIANTO GAS MEDICALI 25
8.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO 25

9. ALLEGATI 26

1. PREMESSA

1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Questa relazione tecnica descrive gli impianti meccanici previsti nei lavori di ristrutturazione del sito di risonanza magnetica presso il presidio ospedaliero CTO di Iglesias. In particolare nella relazione sono descritti tutti gli impianti meccanici a servizio del nuovo sito:

- impianto di climatizzazione
- impianto di ventilazione
- impianto di raffreddamento della Risonanza Magnetica
- impianto di supervisione e regolazione
- impianto di distribuzione dell'acqua fredda potabile e calda sanitaria
- impianto di scarico acque reflue e allontanamento condensa
- impianto gas medicali.

1.2. MODELLAZIONE BIM

Il progetto impianti meccanici è stato sviluppato in ambiente BIM, con software Autodesk Revit 2024 e il relativo plugin MagiCAD 2025 per l'esecuzione dei calcoli di dimensionamento e bilanciamento delle reti di tubazioni e canali. Tutti i componenti impiantistici sono stati modellati all'interno del modello edile, realizzato in Autodesk Revit 2023.1, al fine di posizionare correttamente i componenti impiantistici negli spazi disponibili. Si evidenzia inoltre che il modello architettonico è stato sviluppato a partire dalla nuvola di punti dello stato attuale dei luoghi, rilevata durante il sopralluogo del 13/12/2024. Si riportano alcune immagini estratte dal modello degli impianti meccanici, in alcuni dei seguenti screenshot il modello impianti meccanici è mostrato federato con il modello architettonico:

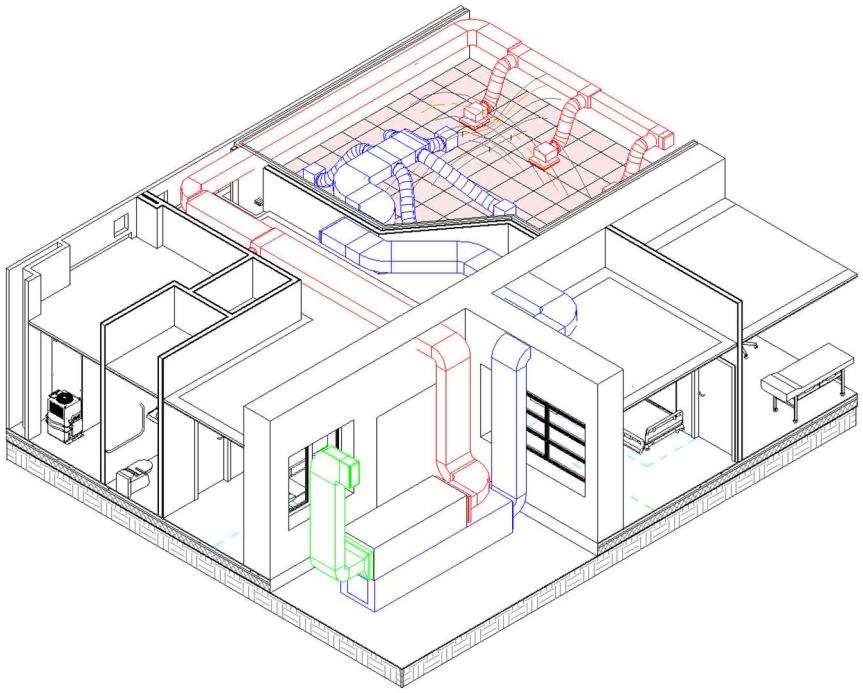


Figura 1. Vista 3D dell'impianto di ventilazione Risonanza Magnetica

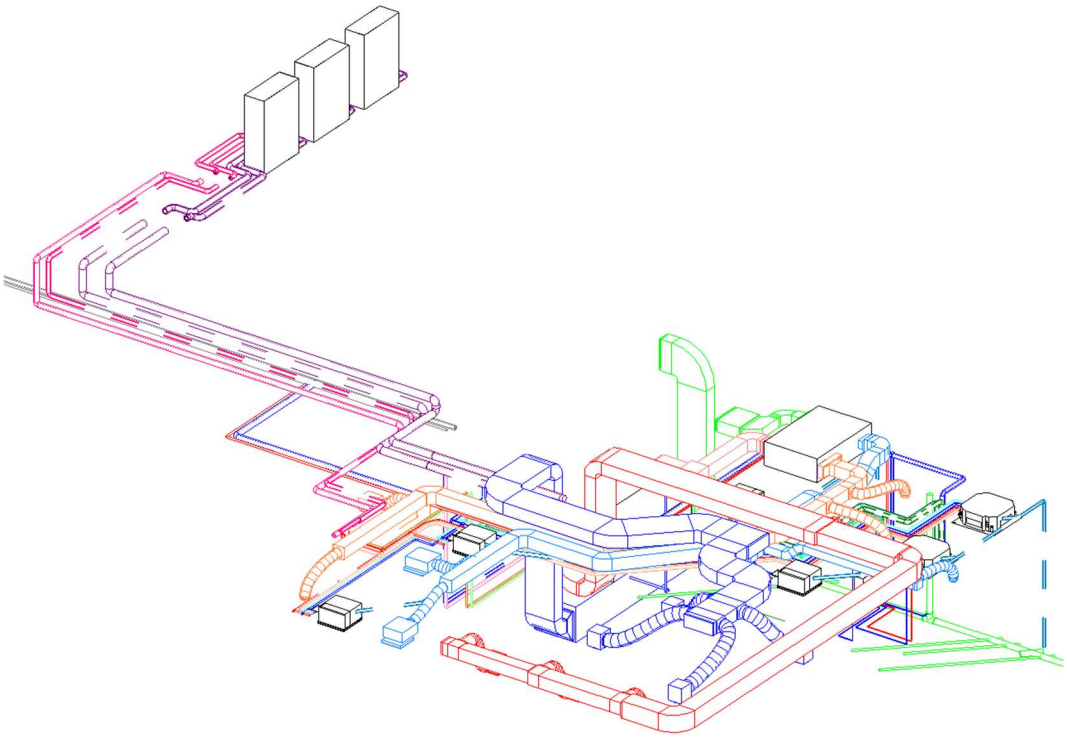


Figura 2 – Vista 3D degli impianti meccanici a servizio del nuovo sito Risonanza Magnetica

1.3. DATI IN INGRESSO DELLA PROGETTAZIONE

La Committente ASL Sulcis Iglesiente ha necessità di ristrutturare l'attuale sito Risonanza Magnetica all'interno del presidio ospedaliero CTO di Iglesias, sito non funzionante da alcuni anni e non adeguato alla normativa vigente. In particolare la Committente ha comunicato di prevedere la sostituzione dell'attuale Risonanza Magnetica (intendendo la macchina per l'esecuzione dell'esame di Risonanza Magnetica) con una macchina del tipo PHILIPS Ambition 1.5 Tesla.

Il fornitore PHILIPS ha condiviso con il gruppo di progettazione gli schemi tecnici della macchina e le indicazioni per il corretto funzionamento della macchina. Tali prescrizioni riguardano le caratteristiche termoigrometriche dei locali che ospitano la Risonanza Magnetica ed i componenti necessari per il suo funzionamento (previsti all'interno del locale vano tecnico), i volumi di ricambio aria necessari nella sala Risonanza Magnetica e nei locali di servizio, i carichi termici dissipati dalla Risonanza Magnetica e dagli altri componenti del sistema, le esigenze di raffreddamento della Risonanza Magnetica. In particolare:

- per quanto riguarda le caratteristiche termoigrometriche dei locali che ospitano la macchina e i componenti al suo servizio e i volumi di ricambio orari, si riportano in Figura 3 le indicazioni del produttore. Si evidenzia che la "sala esame" è il locale nel quale viene posizionata la Risonanza Magnetico; la "sala controllo" è la postazione che consente all'operatore di controllare il funzionamento della risonanza magnetico ed è posizionata immediatamente all'esterno del locale Risonanza Magnetica; la "sala tecnica" è il locale tecnico in cui sono posizionati i componenti che permettono il funzionamento della Risonanza Magnetica. Si evidenzia inoltre che il produttore specifica una necessità di ricambio dei volumi d'aria nella "sala esame", in linea con i vigenti vincoli normativi, pari a 6-8 vol/h;

REQUISITI DEL SITO			
Requisiti ambientali (RM Ingenia Ambition 1.5 T)			
	Sala esame (Nb1)	**Sala controllo (Nb2)**	**Sala tecnica (Nb1)**
Temperatura	Da 18 a 22° C	Da 18 a 24°C	da 15 a 24° C
Sbalzo termico massimo	5°C / 10 minuti	5°C / 10 minuti	5°C / 10 minuti
Umidità relativa (senza condensazione)	Dal 40 al 70%	Dal 30 al 70%	Dal 30 al 70%
Illuminazione	200 / 500 Lux	10 - 100 / 500 Lux	500 Lux
NB1 - L'impianto di condizionamento deve soddisfare le normative vigenti ed i requisiti minimi descritti: · Compreso fra 6 e 8 ricambi aria / h · Dovrà essere garantita una leggera sovrapressione in sala esame e nella sala tecnica per evitare l'ingresso della polvere NB2 - Per la sala controllo usare materiali fonoassorbenti			

Figura 3 – Requisiti termoigrometrici e di ventilazione nel sito Risonanza Magnetica

- per quanto riguarda i carichi termici dissipati dalla Risonanza Magnetica e dai locali di servizio si riportano in Figura 4 i dati forniti dal produttore Philips:

Potenza dissipata		
	Acquisizione	**Stand by**
Sala esame	2 kW	2 kW
Sala tecnica	10 kW	10 kW
Sala controllo	0,3 kW	0,3 kW

Figura 4 – Potenza dissipata da Risonanza Magnetica e componenti accessori

- per quanto riguarda la necessità di raffreddamento della Risonanza Magnetica, dalle schede fornite da Philips, si evince la necessità di prevedere un raffreddamento per mezzo di fornitura di acqua refrigerata ed un raffreddamento di backup attraverso la fornitura di acqua potabile. Per quanto riguarda il raffreddamento attraverso fluido refrigerato, la Risonanza Magnetica Philips Ambition 1.5 T necessita della fornitura di una potenza frigorifera variabile tra 5 e 45 kW (dipendentemente dallo stato di stand-by o di pieno funzionamento della macchina), con i vincoli indicati nella Figura 5. Si evidenzia che il requisito sulla "Qualità: Potabile" dell'acqua refrigerata, dopo confronto con i tecnici Philips, non è vincolante.

  Per quanto riguarda il raffreddamento di backup, che entra in funzione in caso di malfunzionamento del sistema di raffreddamento principale con acqua refrigerata, il fornitore richiede un flusso minimo di 7 litri/minuto di acqua da acquedotto, con un filtro sulla mandata.

Si evidenzia infine che il fornitore Philips prescrive che il progetto della ventilazione della sala Risonanza Magnetica preveda la mandata di 400 m3/h al di sopra del magnete e la ripresa della stessa portata effettuata direttamente dal magnete, attraverso il ventilatore "SACU" di fornitura della stessa Philips. Viene inoltre prescritto il mantenimento in sovrappressione della sala Risonanza Magnetica ed il posizionamento di una griglia di equalizzazione 15x30 cm in sala Risonanza Magnetica per il bilanciamento della pressione e permettere l'apertura della porta.

Requisiti acqua di raffreddamento - N.b. Necessari 24 h / 7 gg	
Qualità:	Potabile
PH:	da 6 a 8
Temperatura all'ingresso:	da 6 a 16°C (12°C preferita)
Massima pressione all'ingresso:	600 kPa
Max flusso acqua	5400 l/h
Flusso acqua (minimo richiesto):	da 3100 a 4000 l/h (100% Acqua)
Capacità di raffreddamento:	5 - 45 kW Il minimo (5 kW) 24h 7gg/sett. Il massimo (45 kW) durante l'esame (acquisizione)

Figura 5 – Requisiti raffreddamento Risonanza Magnetica con fluido refrigerato

2. IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

2.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO

A fronte delle condizioni termoigrometriche che devono essere garantite nei locali e delle altre prescrizioni che occorre rispettare per il corretto funzionamento della Risonanza Magnetica, è stato progettato un impianto di climatizzazione idronico di tipo centralizzato, costituito da 3 pompe di calore reversibili del tipo aria-acqua, il cui posizionamento è previsto sul terrazzo che sovrasta il corridoio che porta all'area mammografia e che dà sul semi-cortile interno dell'ospedale, nell'ala ovest del presidio sanitario.

Le tre pompe di calore sono installate in parallelo, per solo una di queste è prevista l'inversione del ciclo. Due delle tre pompe di calore funzioneranno costantemente in modalità raffreddamento, la pompa di calore master può invertire il ciclo frigorifero, in inverno per produrre il fluido termovettore caldo necessario al riscaldamento ed anche in estate, quando non è richiesto il 100% dei carichi frigoriferi, la pompa di calore master entrerà nel regime di funzionamento riscaldamento per caricare l'accumulo inerziale e fornire così l'energia termica richiesta al post-riscaldamento nella UTA che serve la Sala Risonanza Magnetica.

Le tre pompe di calore possono essere identiche tra loro, non si prevede alcuna differenza tra i tre generatori. L'invio di fluido termovettore caldo o freddo, a seconda dei casi, prodotto dalla pompa di calore master, viene gestito dall'installazione di due valvole a tre vie dotate di servomoter (sul circuito di mandata e di ritorno a tale pompa di calore), come indicato nell'elaborato di progetto esecutivo (IM-DS-009 – Schema di centrale termofrigorifera) e di cui qui si riporta un dettaglio:

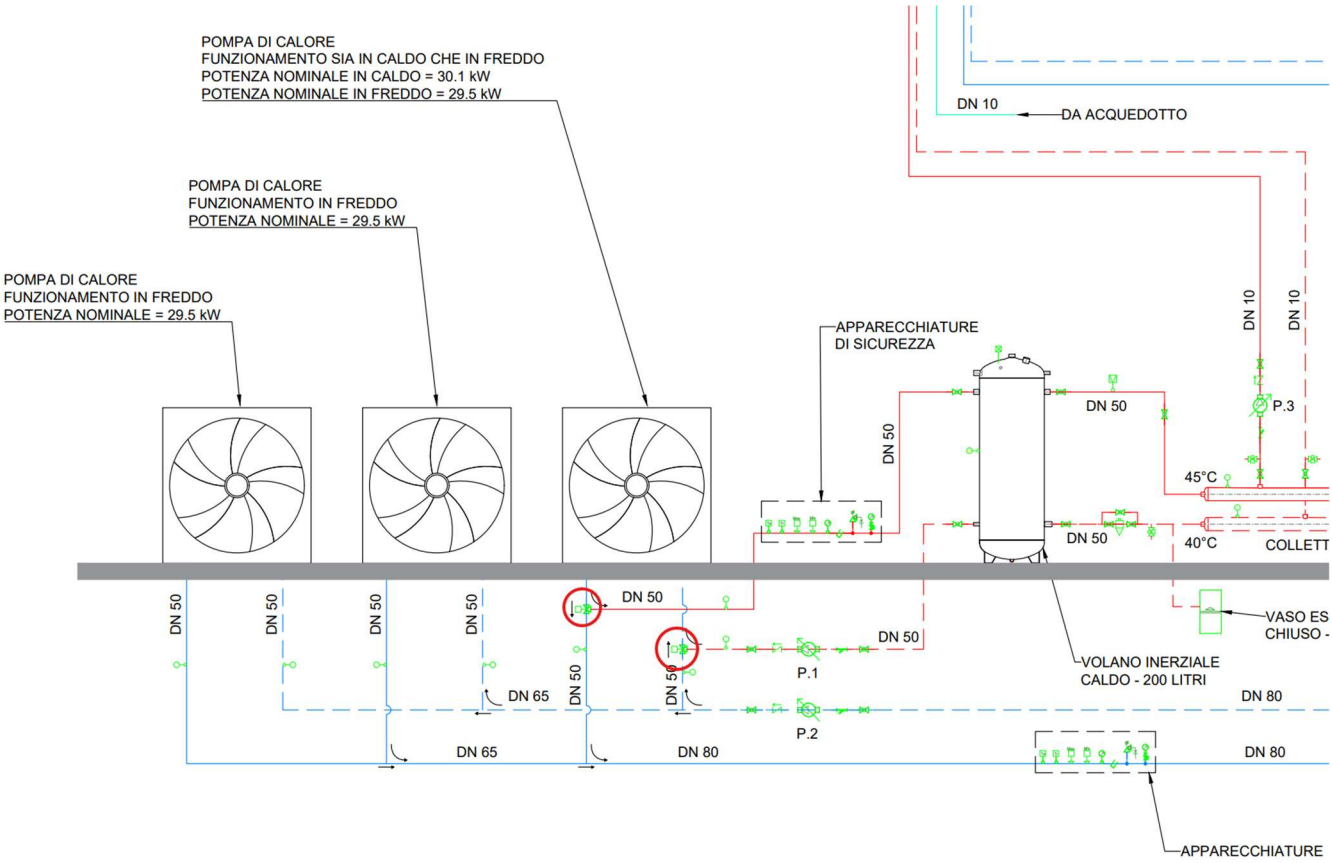


Figura 6 – Estratto dall'elaborato IM-DS-009 con indicazione delle due valvole a 3 vie con servomotore (cerchiate in rosso)

Le valvole a tre vie sono regolate dall'impianto di supervisione e regolazione: quando la pompa di calore master è chiamata alla inversione di ciclo, allora gli attuatori sulle valvole a tre vie agiscono per consentire al fluido termovettore prodotto di essere convogliato verso l'accumulo inerziale caldo o freddo a seconda dei casi.

2.2. CALCOLO DEI CARICHI TERMO-FRIGORIFERI

È stato realizzato un modello energetico del sito Risonanza Magnetica, al fine di stimare i carichi termo-frigoriferi che devono essere forniti ai singoli locali e consentire pertanto il corretto dimensionamento dei generatori di calore e dell'energia frigorifera.
Il modello energetico è coerente con la geometria dei locali nello stato di progetto e modella le stratigrafie dell'involucro secondo le informazioni che è stato possibile reperire nel corso del sopralluogo sul sito, oltre ai serramenti che sono stati modellati con le caratteristiche previste nel progetto architettonico.
Il modello energetico è stato sviluppato con il software Mc4 Suite 2025, che consente di integrare nel calcolo le caratteristiche della ventilazione e i carichi endogeni previsti all'interno dei singoli locali. Nella Figura 7 viene rappresentato uno screenshot del modello del sito Risonanza Magnetica tratto dal software di calcolo. Nella Tabella 1 sono riportati i risultati del calcolo, ovvero i carichi termofrigoriferi che è necessario fornire in ogni locale.

2.3. DIMENSIONAMENTO DELLA CENTRALE TERMOFRIGORIFERA

I carichi termofrigoriferi per la corretta gestione delle temperature nei locali del nuovo sito Risonanza Magnetica non sono sufficienti per dimensionare correttamente la centrale termofrigorifera. Questo perché la centrale termofrigorifera deve anche fornire il fluido refrigerante necessario al raffreddamento del magnete della nuova Risonanza. Come indicato al paragrafo 1.3, la Risonanza Magnetica richiede al massimo 45 kW di energia frigorifera, forniti con acqua refrigerata preferibilmente alla temperatura di 12°C. Nella Tabella 2 sono riportati i carichi termofrigoriferi richiesti dal nuovo sito Risonanza Magnetica, in estate ed in inverno.
La scelta progettuale è ricaduta pertanto su tre pompe di calore reversibili, monoblocco aria-acqua. Questa soluzione consente di:

- soddisfare i carichi termici e frigoriferi massimi in estate ed in inverno
- soddisfare le necessità di modulazione dell'impianto, a fronte di una elevata variabilità dei carichi richiesti soprattutto in termini di energia frigorifera, a fronte della necessità di fornire 45 kW in raffreddamento alla Risonanza Magnetica durante l'acquisizione (durante cioè l'esecuzione dell'esame) e solamente 5 kW quando la Risonanza Magnetica è in stand-by

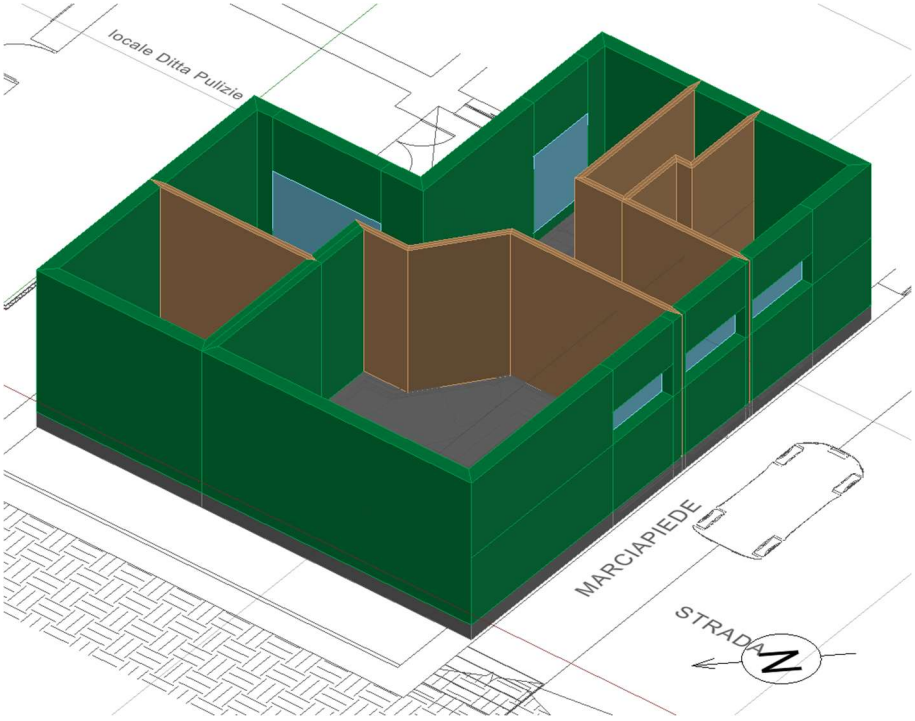


Figura 7 – Vista 3d del modello energetico in Mc4 Suite 2025

Ambienti	Estate							Inverno		
	Sensibile			Latente			Totale	Sensibile		
Descrizione	Ambiente [W]	Ventilazione [W]	Totale [W]	Ambiente [W]	Ventilazione [W]	Totale [W]	Totale [W]	Ambiente [W]	Ventilazione [W]	Totale [W]
(P-U1)-0001 - Sala RMN	2 546.00	- 2 546.00	-	92.40	- 92.40	-	-	1 523.00	- 1 523.00	-
(P-U1)-0002 - Sala controllo e Preparazione/emergenza	934.00	-	934.00	431.00	862.00	1 293.00	2 227.00	2 091.00	-	2 091.00
(P-U1)-0004 - WC	26.90	-	26.90	1.10	104.80	105.90	132.80	133.60	-	133.60
(P-U1)-0005 - Anamnesi	259.30	-	259.30	119.00	290.80	409.80	669.10	570.20	-	570.20
(P-U1)-0003 - Vano tecnico	11 966.00	34.00	12 000.00	95.20	-	95.20	12 095.20	314.20	- 34.00	280.20

Tabella 1 – Carichi termofrigoriferi che è necessario fornire nei singoli locali

Servizio	Componente	potenza massima estate [kW]		potenza massima inverno [kW]	
		raffreddamento	riscaldamento	raffreddamento	riscaldamento
Climatizzazione Sala RMN	UTA sala RMN	23,20	3,78	-	12,80
	batt pre risc	-	-	-	*6,21*
	batteria raff	*23,20*	-	-	-
	batteria post-risc	-	*3,78*	-	*6,59*
Climatizzazione Locali di servizio	deumidificatore	1,10	-	-	-
	ventilconvettori	14,00	-	-	3,20
Raffreddamento RMN	Raffreddamento RMN	45,00	-	45,00	-
		83,30	**3,78**	**45,00**	**16,00**

Tabella 2 – Carichi termofrigoriferi che devono essere soddisfatti dalla centrale termofrigorifera

- garantire il soddisfacimento dei carichi termici, anch'essi molto variabili, soprattutto nell'inversione stagionale: il calore richiesto in estate è relativamente modesto ma necessario per il post-riscaldamento della UTA Sala Risonanza Magnetica, che consente il corretto controllo dell'umidità relativa nella sala.

2.4. DIMENSIONAMENTO DEGLI ACCUMULI INERZIALI

Si è fatto riferimento alle schede tecniche delle pompe di calore individuate nel corso della progettazione per il dimensionamento degli accumuli inerziali. Le pompe di calore, in particolare, richiedono un volume minimo di acqua nell'impianto di 100 litri/cadauna, al fine di garantire una sufficiente inerzia termica dell'impianto ed evitare così repentini cicli di accensione/spegnimento della macchina, allungando in questo modo la vita utile della stessa.

L'accumulo inerziale freddo, alimentato da tre pompe di calore in funzionamento estivo, è stato dimensionato con volume pari a 300 litri. Per quanto riguarda l'accumulo caldo, sul quale insiste una sola macchina nel funzionamento invernale ed estivo, è stato comunque previsto un volume di 200 litri (anziché i 100 litri per rispettare il minimo contenuto d'acqua previsto dal fornitore delle pompe di calore) perché così facendo nel regime di funzionamento estivo si consente alla pompa di calore master, deputata alla produzione anche del liquido caldo in estate, di dover invertire meno frequentemente il ciclo frigorifero per passare da regime di funzionamento estivo a regime invernale.

2.5. SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE

L'impianto di climatizzazione nella Sala Risonanza Magnetica è realizzato attraverso un sistema di ventilazione a tutt'aria e verrà discusso nel capitolo 4. L'impianto di ventilazione a tutt'aria è in grado di abbattere i carichi termofrigoriferi della Sala Risonanza Magnetica immettendo nella stessa aria alle corrette condizioni termoigrometriche.

L'impianto di climatizzazione nei locali di servizio è costituito da ventilconvettori idronici del tipo a cassetta installati a controsoffitto. Le cassette previste sono del tipo a 4 tubi per garantire la possibilità di riscaldare un ambiente e contemporaneamente raffrescarne un altro, eventualità che si realizzerà con ogni probabilità nel nuovo sito Risonanza Magnetica in inverno, quando sarà necessario riscaldare la maggior parte dei locali, ma il vano tecnico andrà sovente raffrescato, a fronte della notevole dispersione di potenza in ambiente da parte delle apparecchiature elettriche (cfr. paragrafo 1.3).

Le potenze in riscaldamento e raffrescamento indicate negli elaborati di progetto per ogni ventilconvettore sono quelle delle taglie commerciali che abbiamo individuato in fase di progettazione. Le potenze indicate sono pertanto sovradimensionate rispetto alla mera potenza richiesta dal locale (calcolata in via teorica attraverso il modello energetico dell'edificio), si evidenzia pertanto che in fase di ordine dei ventilconvettori sarà possibile anche discostarsi dalle potenze indicate, pur garantendo sempre il soddisfacimento dei carichi termofrigoriferi indicati nella precedente Tabella 1.

2.6. SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

La distribuzione dei fluidi termovettori caldi e freddi è prevista con tubazioni in acciaio nero conformi alla norma UNI 10255, serie media. Le tubazioni dovranno essere isolate ai sensi del DPR 412/93 – Allegato B ed è necessario che le tubazioni che trasportano fluido refrigerato siano adeguatamente protette con barriera al vapore sul lato caldo (all'esterno cioè dell'isolante) per prevenire la formazione di condensa.

Il dimensionamento delle tubazioni è stato eseguito direttamente con MagiCAD 2025, plug-in di Autodesk Revit, che calcola le perdite di carico nelle tubazioni modellate in tre dimensioni in ambiente BIM. Le relazioni di calcolo con i risultati del dimensionamento per tutti i circuiti di tubazioni per la climatizzazione sono riportate nel capitolo 9, allegati da 1 a 8.

3. IMPIANTO DI VENTILAZIONE

3.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO

L'impianto di ventilazione nel nuovo sito Risonanza Magnetica è costituito da:

- impianto di ventilazione a tutt'aria ricircolata che serve la sala Risonanza Magnetica
- impianto di ventilazione ad aria primaria che serve i locali di servizio.

L'impianto di ventilazione a tutt'aria ricircolata a servizio della sala Risonanza Magnetica è costituito da una Unità di Trattamento dell'Aria la cui installazione è prevista nel cavedio adiacente al nuovo sito Risonanza Magnetica. L'impianto di ventilazione ad aria primaria che serve i locali di servizio è costituito da un recuperatore di calore installato nel controsoffitto del locale preparazione/emergenza.

3.2. CALCOLO DELLE PORTATE DI ARIA DI RINNOVO

Le portate di aria di rinnovo sono state calcolate prendendo a riferimento le indicazioni del fornitore della Risonanza Magnetica e le norme vigenti. In particolare, all'interno della sala Risonanza Magnetica si sono valutate le indicazioni del fornitore mentre le portate di rinnovo aria nei locali di servizio sono state valutate secondo la UNI 16798-1:2019. Nel dettaglio:

- nella sala Risonanza Magnetica, le portate di rinnovo dell'aria indicate dal fornitore della Risonanza Magnetica sono pari a 6-8 vol/h (vedi paragrafo 1.3) e deve essere garantita una leggera sovrappressione in sala Risonanza Magnetica e nel vano tecnico;
- nei locali di servizio, trattandosi di ambiente ospedaliero, si è fatto riferimento alla prima categoria (Category I secondo il prospetto B.7 della UNI 16798-1:2019) considerando l'area risonanza magnetica del tipo "Low polluting building".

Prendendo pertanto a riferimento le caratteristiche geometriche e di occupazione prevista per i singoli locali, nella Tabella 3 si riportano le portate di rinnovo calcolare nelle due zone. Viene inoltre evidenziato l'impianto di ventilazione meccanica che serve le due zone:

Zona	Superficie netta [m^2]	Volume [m^3]	tipo	n.persone	ricambio igienico [m3/h]	note	Impianto ventilazione
Locali di servizio	62,71	232	climatizzata	7	480	garantire sovrappressione in vano tecnico	UR Locali di servizio
Sala Risonanza Magnetica	39,45	118,35 (*)	climatizzata	1	950	garantire sovrappressione	UTA Risonanza Magnetica
	102,16	**350,35**		**8**			
(*) in fase di progetto cautelativamente si sono previsti 3 m di altezza netta della Sala Risonanza Magnetica - la UTA Risonanza Magnetica potrà essere regolata in fase di esecuzione per ricircolare una maggiore portata d'aria qualora l'altezza netta della sala risultasse inferiore							

Tabella 3 – Volumi di rinnovo d'aria di progetto

Si evidenzia che in fase di progetto il volume di rinnovo previsto nella Sala Risonanza Magnetica è sovradimensionato, perché il suo calcolo si basa sul rinnovo imposto da fornitore pari a 6-8 vol/h. Pertanto la portata d'aria di rinnovo è calcolata in base al volume netto della Sala Risonanza Magnetica. Il volume della sala è stato calcolato in fase di progetto prendendo a riferimento un'altezza netta di 3 m. Ma poiché la UTA Risonanza Magnetica, come si vedrà in dettaglio nel prossimo paragrafo, è una UTA a tutt'aria miscelata, in fase di esecuzione la stessa UTA potrà essere regolata in modo che ricircoli una quantità maggiore di aria, in questo modo, pur mantenendo la capacità della UTA di garantire le condizioni termoigrometriche ed il rinnovo d'aria minimo richiesti per il funzionamento della Risonanza Magnetica, potrà essere opportunamente efficientato l'impianto e garantito un risparmio energetico alla Stazione Appaltante.

3.3. UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA "UTA RISONANZA MAGNETICA"

La Unità di Trattamento Aria Risonanza Magnetica è una UTA per installazione esterna a tutt'aria miscelata, dotata di recuperatore a flussi incrociati, batteria di raffreddamento, sezione di umidificazione a pacco evaporante, batteria i riscaldamento e ventilatori del tipo "plug-fan EC". Consente di trattare portate d'aria fino a 2100 m3/h, ricircolando parte dell'aria di ripresa, consentendo l'immissione fino a 1000 m3/h di aria di rinnovo. Come indicato nella Tabella 3, la portata di aria di rinnovo per soddisfare il requisito di 6-8 ricambi orari nella sala Risonanza Magnetica è di 950 m3/h (nell'ipotesi cautelativa indicata in nota nella tabella), pertanto la UTA Risonanza Magnetica è in grado di mantenere i prescritti livelli di qualità dell'aria nella sala Risonanza Magnetica.
La UTA Risonanza Magnetica soddisfa i carichi termici e frigoriferi richiesti dalla sala sia in condizioni di stand-by, sia nei periodi di acquisizione della Risonanza Magnetica, umidificano o deumidificando l'aria di mandata al fine di rispettare i vincoli termoigrometrici richiesti per il funzionamento della macchina, indicati in Figura 3.
Nelle condizioni di progetto estive ed invernali, la UTA consente l'immissione della portata massima trattata alle seguenti condizioni:

- in estate: Tbs=16.2°C – Tbu=13.0°C – UR=69.5%
- in inverno: Tbs=22.3°C – Tbu=15.3C – UR=47.9%

I diagrammi psicrometrici dei trattamenti estivo ed invernale che è in grado di realizzare la UTA Risonanza Magnetica sono riportati nelle Figura 8 e Figura 9:

Densità dell'aria utilizzata: 1.17[kg/m³]

Descrizione del trattamento	Tbs[...	UR [...	Tbu[°...	X[g/kg]	J[kJ/kg]	Q[m³/h]	P[kW]
R: Recupero	32.1	53.3	24.5	16.5	74.20	925.0	2.42
M1: Miscela Primo punto	23.6	87.4	22.2	16.5	65.50	925.0	0.00
M2: Miscela Secondo punto	20.0	55.0	14.5	8.2	40.80	1175.0	0.00
M3: Miscela Uscita	21.6	71.6	18.2	11.8	51.70	2100.0	0.00
F: Raffreddamento	10.7	100.0	10.7	8.2	31.20	2100.0	13.83
X: Riscaldamento	16.2	69.5	13.0	8.2	36.90	2100.0	3.84

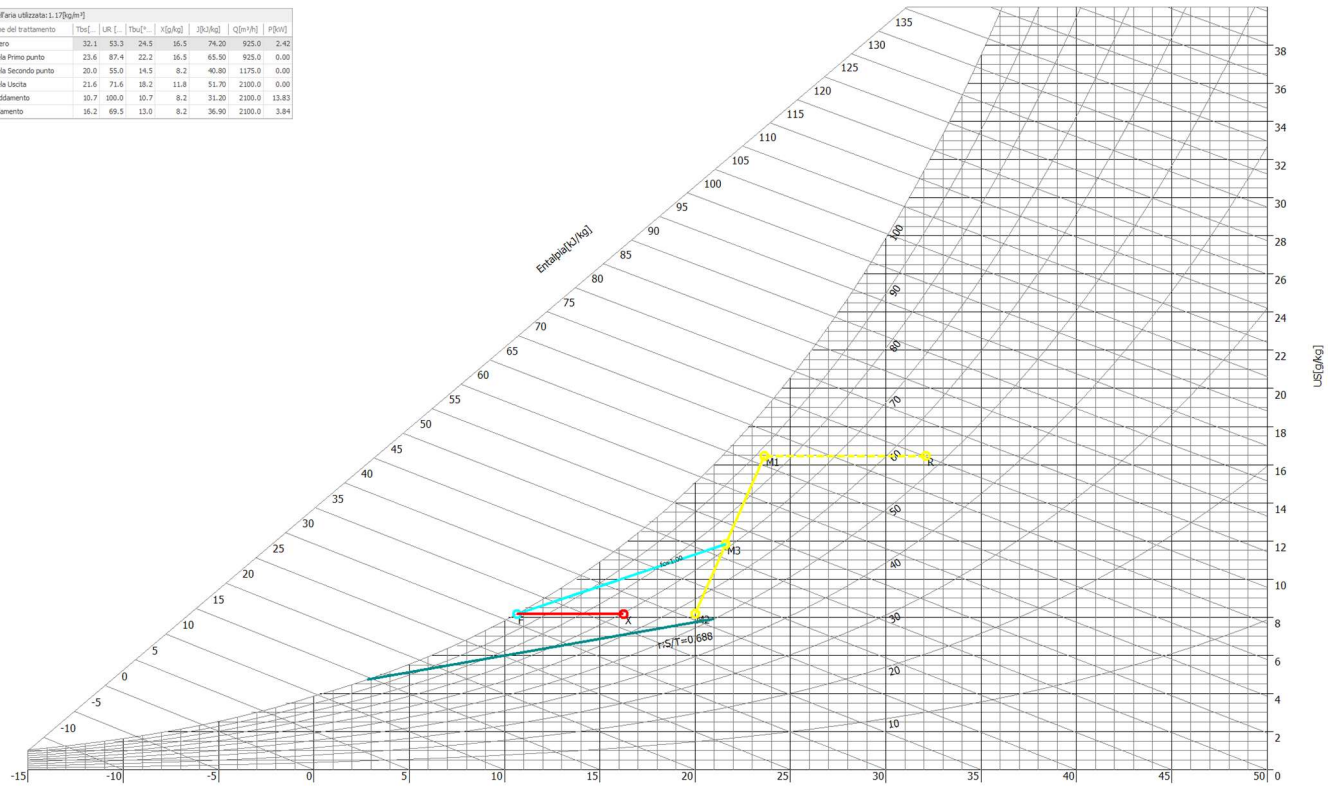


Figura 8 – Diagramma psicrometrico trattamento estivo UTA Risonanza Magnetica

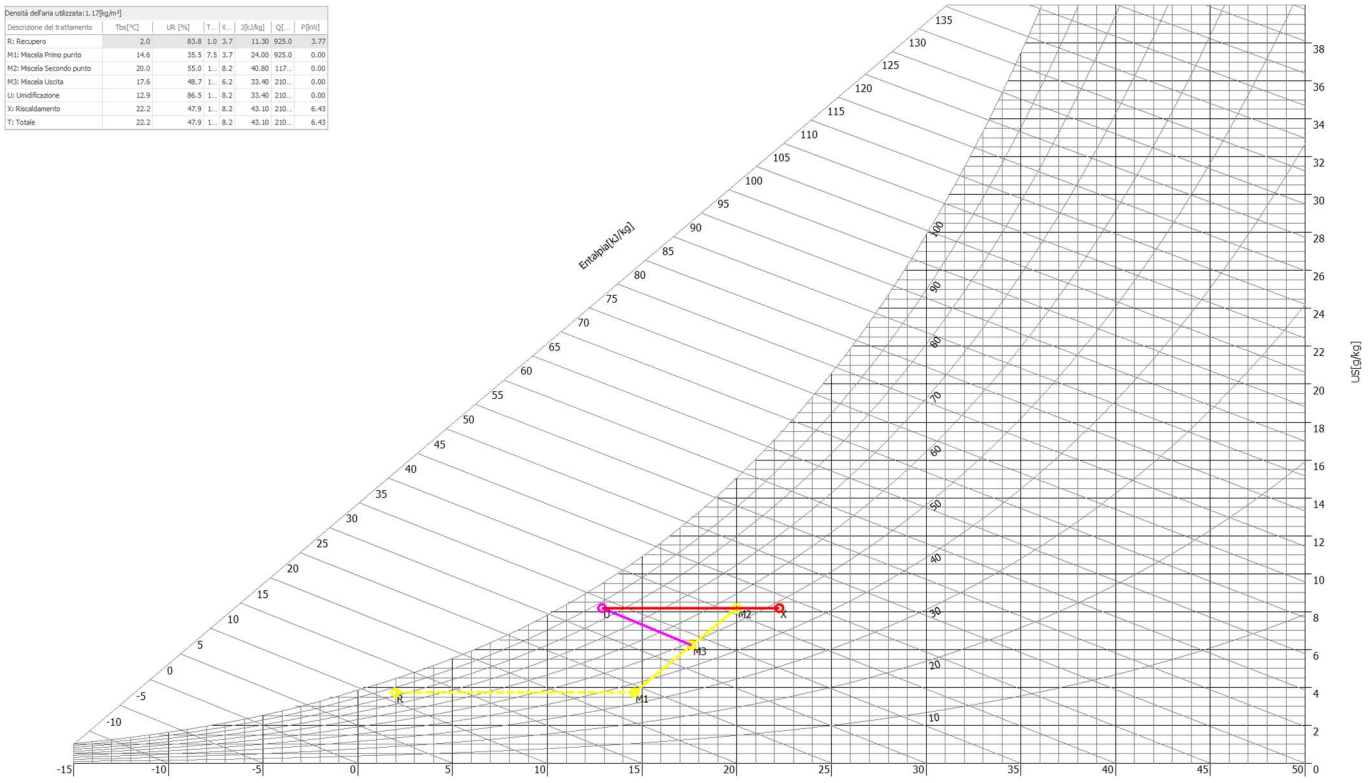


Figura 9 - Diagramma psicrometrico trattamento invernale UTA Risonanza Magnetica

3.4. UNITÀ DI RECUPERO CALORE "UR LOCALI DI SERVIZIO"

La Unità di Trattamento Aria UR Locali di Servizio è un recuperatore di calore ad installazione orizzontale a controsoffitto, in grado di trattare una portata massima di 500 m3/h e dotata di recupero termodinamico, che attraverso un ciclo frigorifero è in grado di trasferire calore o energia frigorifera dall'aria di ripresa al flusso di mandata. La portata che è in grado di trattare la macchina soddisfa i requisiti di ricambio orario indicati nella Tabella 3. La UR Locali di Servizio non è in grado di deumidificare o umidificare l'aria trattata, ma solamente di agire sulla temperatura di bulbo secco del flusso di mandata, attraverso il recupero termodinamico dall'aria di ripresa.

Il progetto prevede che questo recuperatore di calore lavori come una unità ad aria primaria, con ciò intendendo che la macchina è in grado di inviare aria di mandata termicamente "neutra" nei locali serviti, in quantità sufficiente a garantire i requisiti di qualità dell'aria richiesti dalle norme vigenti. La temperature di bulbo secco dell'aria di mandata, in estate ed in inverno, è pari a 21°C, a fronte delle condizioni termoigrometriche richieste per il funzionamento delle apparecchiature di supporto alla Risonanza Magnetica (vedi Figura 3). La gestione dei carichi termofrigoriferi nei singoli locali è demandata alla presenza di un impianto di climatizzazione a ventilconvettori idronici (si veda il paragrafo 2.5). La gestione dell'umidità dell'aria dei locali di servizio viene realizzata:

- con immissione di vapore nel canale di mandata; il vapore è generato da un umidificatore ad elettrodi immersi
- con un deumidificatore installato a parete nel vano tecnico, descritto al paragrafo 3.5.

Si riportano nelle Figura 10 e Figura 11 i diagrammi psicrometrici del trattamento estivo ed invernale previsti per la UR Locali di Servizio.

Densità dell'aria utilizzata:1.17[kg/m³]

Descrizione del trattamento	Tbs[°C]	UR [%]	Tbu[°C]	X[g/kg]	J[kJ/kg]	Q[m³/h]	P[kW]
M1: Miscela Primo punto	32.1	53.3	24.5	16.5	74.20	480.0	0.00
M2: Miscela Secondo punto	21.0	50.0	14.6	7.9	41.10	0.0	0.00
M3: Miscela Uscita	32.1	53.3	24.5	16.5	74.20	480.0	0.00
F: Raffreddamento	21.0	100.0	21.0	16.0	61.70	480.0	2.77

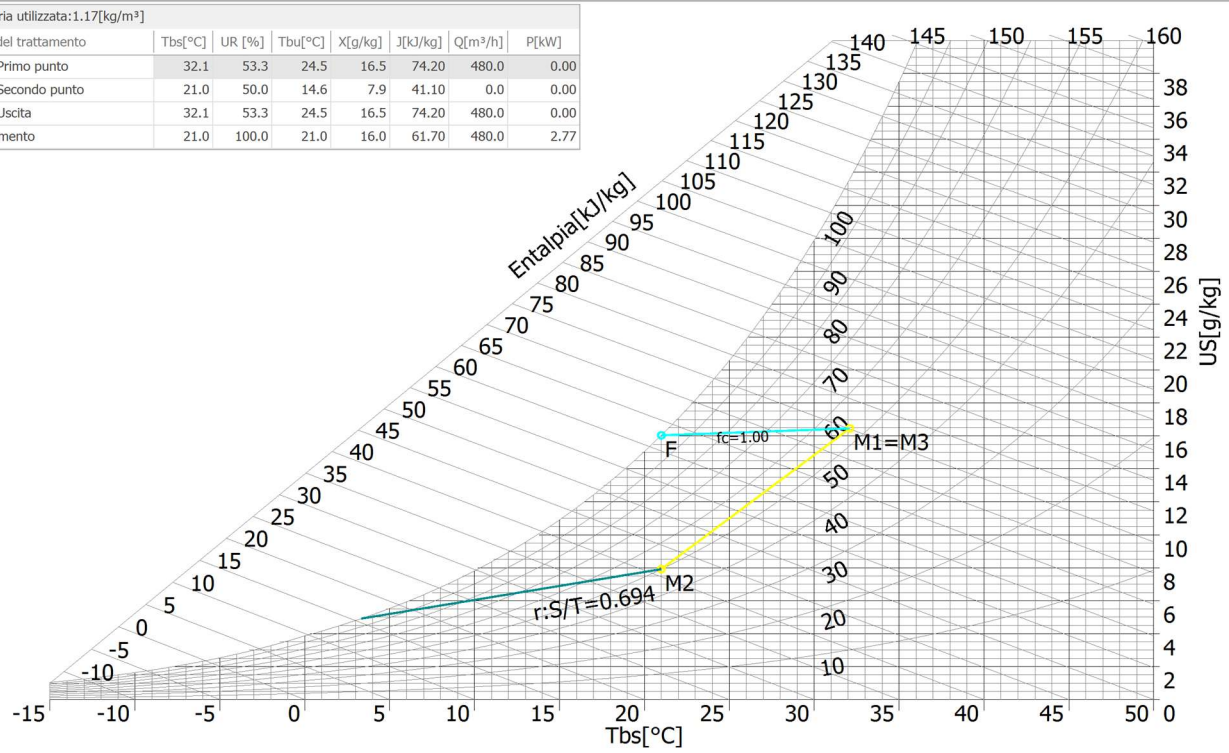


Figura 10 - Diagramma psicrometrico trattamento estivo UR Locali di Servizio

Densità dell'aria utilizzata:1.17[kg/m³]

Descrizione del trattamento	Tbs[°C]	UR [%]	Tbu[°C]	X[g/kg]	J[kJ/kg]	Q[m³/h]	P[kW]
M1: Miscela Primo punto	2.0	83.8	1.0	3.7	11.30	480.0	0.00
M2: Miscela Secondo punto	21.0	50.0	14.6	7.9	41.10	0.0	0.00
M3: Miscela Uscita	2.0	83.8	1.0	3.7	11.30	480.0	0.00
C: Riscaldamento	21.0	23.7	10.4	3.7	30.50	480.0	2.94
V: Umidificazione a vapore	21.0	50.0	14.6	7.9	41.10	480.0	1.72
T: Totale	21.0	50.0	14.6	7.9	41.10	480.0	4.66

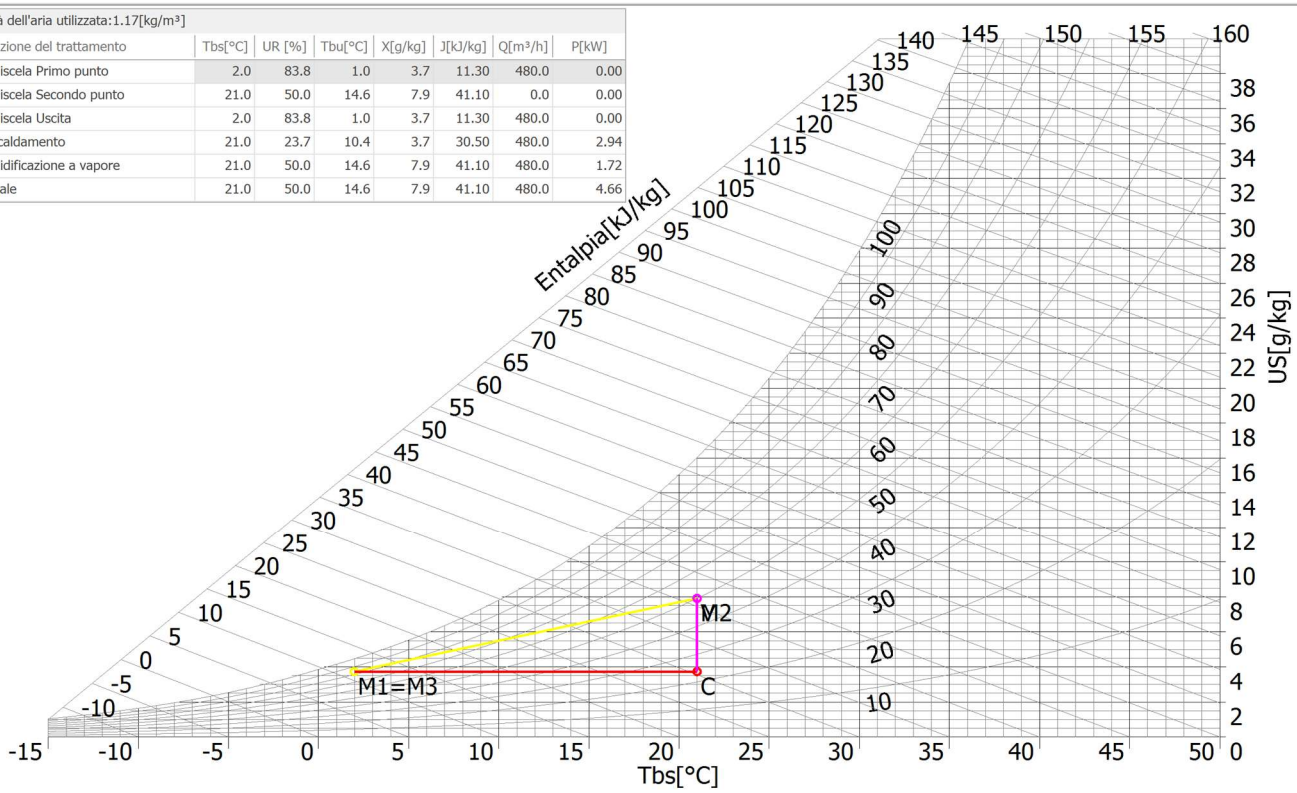


Figura 11 - Diagramma psicrometrico trattamento invernale UR Locali di Servizio
(e umidificatore ad elettrodi immersi con iniezione di vapore nel canale di mandata)

3.5. DEUMIDIFICATORE NEL LOCALE VANO TECNICO

Il deumidificatore previsto nel locale vano tecnico è del tipo ad installazione a parete, è dotato di un ciclo frigorifero interno e, attraverso il collegamento idronico al fluido refrigerato prodotto dalla centrale termofrigorifera, è in grado di ricircolare l'aria degli ambienti deumidificandola. Il deumidificatore previsto è in grado di condensare fino a 19 litri/h, consentendo così di deumidificare efficacemente non solo il vano tecnico, ma anche tutti i locali di servizio, a bisogno. Le caratteristiche tecniche del deumidificatore sono dettagliate nella descrizione della voce di elenco prezzi utilizzata nei documenti economici.

3.6. RETI DI VENTILAZIONE E DIFFUSORI

Le reti di ventilazione della UTA Risonanza Magnetica e della UR Locali Servizio sono prevalentemente realizzate con canali in lamiera preisolati installati in genere a controsoffitto. I rami terminali delle reti ai diffusori sono in genere realizzati con tubazioni flessibili preisolate.

Il bilanciamento delle reti è realizzato con le serrande predisposte su diffusori e valvole di ventilazione.

Per quanto riguarda la diffusione e la ripresa dell'aria in ambiente, questa viene realizzata con diffusori ad alta induzione installati a controsoffitto oppure con valvole di ventilazione. Si evidenzia che all'interno della sala Risonanza Magnetica tutti i componenti impiantistici devono essere amagnetici; il progetto degli impianti meccanici definisce le portate diffuse o riprese dai terminali d'aria nella stessa e le dimensioni dei canali, tuttavia la fornitura dei componenti all'interno della sala Risonanza Magnetica è in carico alla ditta che fornisce e posa la gabbia di Faraday e il loro costo non è pertanto inserito nel computo degli impianti meccanici del nuovo sito Risonanza Magnetica.

Tutte le reti sono state modellate in tre dimensioni ed il calcolo delle velocità e delle perdite di carico che ha portato al dimensionamento dei canali è stato effettuato con software di calcolo (MagiCAD 2025). I report del dimensionamento delle singole reti è riportato negli allegati da 9 a 15 in calce a questa relazione.

4. IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DELLA RISONANZA MAGNETICA

4.1. SPECIFICHE DELL'IMPIANTO

La Risonanza Magnetica necessita di raffreddamento per il suo funzionamento, come indicato nel precedente paragrafo 1.3.

Il raffreddamento della macchina avviene in condizioni di normale operatività attraverso lo sfruttamento del fluido termovettore prodotto dalle pompe di calore aria-acqua che costituiscono la centrale termofrigorifera del sito. In particolare, il fluido termovettore freddo, prodotto alla temperatura di 7°C dalle macchine frigorifere, viene inviato nell'accumulo inerziale freddo e da lì prelevato dai circuiti secondari. In particolare, un circuito secondario dedicato invia il fluido termovettore freddo direttamente all'Armadio LCC, componente fornito da Philips e posizionato nel Vano Tecnico.

Come indicato nella Figura 5, la temperatura di mandata all'Armadio LCC è preferibile a 12°C, pertanto il circuito che invia il fluido refrigerato all'Armadio LCC è dotato di valvola miscelatrice per gestire correttamente la temperatura di mandata.

In condizioni di emergenza, ovvero quando l'impianto di climatizzazione non sia in grado di fornire la potenza refrigerante necessaria a garantire il funzionamento della Risonanza Magnetica, è previsto un raffreddamento di backup che funziona attraverso l'invio di acqua potabile direttamente nell'Armadio LCC. Il flusso minimo da inviare è pari a 7 litri al minuto. È previsto che il flusso di acqua potabile, dopo l'utilizzo per il raffreddamento di backup nell'Armadio LCC, venga smaltito nella rete della acque nere.

Si riporta nella seguente Figura 12 lo schema dei collegamenti idraulici di dettaglio per l'Armadio LCC della Philips. Si raccomanda in fase di esecuzione di attenersi alle indicazioni del produttore Philips riportate qui e di coordinarsi con i tecnici del fornitore stesso per garantire il corretto funzionamento della Risonanza Magnetica e dei suoi apparati.

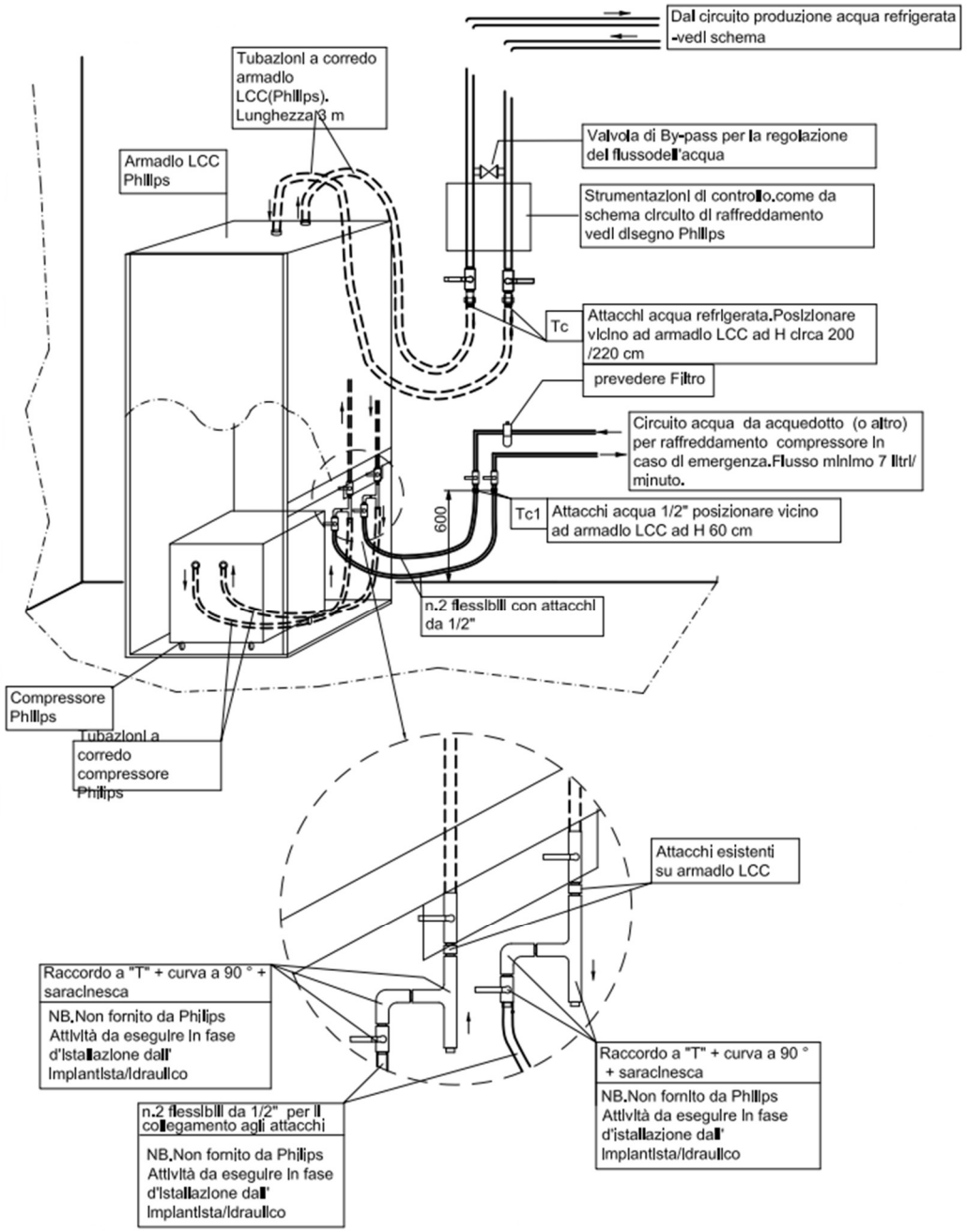


Figura 12 – Schema di collegamento dell'impianto di raffreddamento della Risonanza Magnetica all'Armadio LCC

5. IMPIANTO DI SUPERVISIONE E REGOLAZIONE

5.1. PREMESSA

L'impianto di regolazione e supervisione degli impianti meccanici ha la funzione di monitorare i parametri ambientali all'interno del nuovo sito Risonanza Magnetica, permettere agli utenti di configurare i parametri ambientali di set-point, agire sui componenti degli impianti meccanici affinché i vari sistemi permettano di mantenere i parametri ambientali definiti dagli utenti.
In particolare, l'impianto di supervisione e regolazione consente di:

- In sala Risonanza Magnetica:
  - mantenere le condizioni termoigrometriche di set-point al variare delle condizioni climatiche esterne, dei periodi di stand-by o di acquisizione della Risonanza Magnetica ed, in generale, dei carichi endogeni variabili all'interno del locale
  - mantenere le condizioni di sovrappressione all'interno della sala Risonanza Magnetica
- Nei Locali di Servizio:
  - mantenere le condizioni termoigrometriche di set-point al variare delle condizioni climatiche esterne e dei carichi endogeni all'interno dei locali (ad esempio per la variabile occupazione delle persone).

A tal fine, l'impianto di regolazione e supervisione prevede l'installazione di dispositivi di campo e di controllori. I dispositivi di campo consistono in sonde da posizionare in ambiente e sulle distribuzioni dei fluidi trattati dai sistemi impiantistici, oltre a valvole e serrande motorizzate attraverso attuatori. I controllori sono dispositivi generalmente installabili a controsoffitto che consentono di raccogliere i dati dalle sonde ambiente e sugli impianti e di inviare le informazioni agli attuatori o direttamente alle macchine che compongono gli impianti. Il trasferimento dei dati tra i controllori e i dispositivi di campo viene realizzato collegando ogni componente dell'impianto di supervisione e regolazione con cavo BUS.
I componenti e le attività previste in progetto comprendono la fornitura e posa del touch-panel che consente di gestire l'impianto di regolazione e supervisione. È compresa inoltre l'attività di configurazione dei punti da controllare in fase di esecuzione, la messa in funzione, la creazione delle pagine grafiche dinamiche, la messa in servizio della supervisione e una sessione di formazione del personale preposto alla gestione degli impianti meccanici del nuovo sito Risonanza Magnetica.

5.2. DISPOSITIVI DI CAMPO E CONTROLLORI

In questo paragrafo vengono indicati i dispositivi di campo ed i controllori previsti nel nuovo sito Risonanza Magnetica, suddivisi per le zone in cui l'impianto di supervisione e regolazione è suddiviso:

- Sala Risonanza Magnetica:
  - n. 1 controllore da 16 I/O (installato all'esterno della gabbia di Faraday)
  - n. 1 sonda di temperatura ed umidità da installare a parete (all'interno della gabbia di Faraday, deve essere un dispositivo amagnetico)
  - n. 1 misuratore di ossigeno (all'interno della gabbia di Faraday, deve essere un dispositivo amagnetico)
  - n. 1 pressostato differenziale (parzialmente all'interno della gabbia di Faraday, i componenti che sono all'interno della gabbia devono essere amagnetici)
- Locali di servizio:
  - n. 1 controllore da 16 I/O
  - n. 2 sonde di temperatura ed umidità da installare a parete
  - n. 8 attuatori elettrotermici per valvole di zona a due vie (installate sul ritorno dei ventilconvettori, circuiti caldi e freddi)

- Vano tecnico:
  - n. 1 controllore da 16 I/O
  - n. 1 sonda di temperatura ed umidità da installare a parete
  - n. 4 attuatori elettrotermici per valvole di zona a due vie (installate sul ritorno dei ventilconvettori, circuiti caldi e freddi)
- UTA Sala Risonanza Magnetica:
  - n. 1 controllore da 36 I/O
  - i seguenti dispositivi in campo sono compresi nella fornitura della UTA Risonanza Magnetica:
    - n.1 sonda di temperatura aria esterna
    - n.1 sonda di temperatura di limite massimo e minimo
    - n.1 sonda di temperatura ed umidità sulla ripresa aria ambiente
    - n.1 sonda antigelo
    - n.1 trasduttore di pressione ventilatore di mandata
    - n.1 microswitch di sicurezza sulla porta della linea di mandata
    - n.1 valvola a stelo con servomotore (per regolazione portata alla batteria di riscaldamento)
    - n.1 valvola a due vie con servomotore (per regolazione acqua in ingresso all'umidificatore)
    - n.1 valvola a sfera con servomotore (per regolazione portata alla batteria di raffreddamento)
    - n.2 pressostati (su filtro mandata e filtro ripresa)
    - n.4 servomotori per: serranda aria espulsa (0-10V) – serranda aria di ricircolo (0-10V) – serranda aria esterna (0-10V) – serranda by-pass recuperatore (ON-OFF)
    - n.1 trasduttore di pressione ventilatore di ripresa
    - n.1 microswitch di sicurezza sulla porta della linea di ripresa
- UR Locali di Servizio:
  - n. 1 controllore da 36 I/O
  - i seguenti dispositivi in campo sono compresi nella fornitura della UR Locali di Servizio:
    - n.1 sonda temperatura aria esterna
    - n.1 sonda di temperatura aria di mandata
    - n.1 sonda umidità aria di mandata
    - n.1 sonda di temperatura aria in ripresa da ambiente
    - connessione Modbus RTU
    - contatti puliti per ON-OFF remoto, allarme cumulativo, modo estate/inverno, modo sola ventilazione, modalità silenziose;
- Centrale Termofrigorifera:
  - n.1 controllore server comprensivo di licenza software
  - n.14 sonde di temperatura ad immersione comprensive di pozzetti
  - n.2 valvole a due vie con attuatore
  - n.4 valvole a tre vie con attuatori
- Deumidificatore nel vano tecnico:
  - n.1 controllore da 16 I/O.

5.3. ELENCO PUNTI

In questo paragrafo si riporta l'elenco punti che devono essere controllati dall'impianto di regolazione e supervisione.

- Sala Risonanza Magnetica

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Sonda T/U sala RMN - Nella sala RMN					2	SensorBus	1
Misuratore di O2 - Allarme se O2 basso					1		
Pressostato_diff_RMN - Sala RMN in depress			1		1		

- Locali di Servizio

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Valvole 2 vie ventil – circuito caldo				4			
Valvole 2 vie ventil – circuito freddo				4			
Ventilatore ventilconvettori				12			
Sonda T/U locali_ser Nei locali servizio					4	SensorBus	2

- Vano tecnico

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Valvole 2 vie ventil – circuito caldo				2			
Valvole 2 vie ventil – circuito freddo				2			
Ventilatore ventilconvettori				6			
Sonda T/U vano tec Nel vano tencico					2	SensorBus	1

- UTA Sala Risonanza Magnetica

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Sonda di temperatura per condotta aria esterna	1						
Attuatore per serranda aria esterna			1				
Pressostato differenziale filtro aria esterna		1					
Attuatore per serranda by-pass				1			
Attuatore per serranda ricircolo			1				
Trasduttore pressione differenzia ripresa	1						
Ventilatore di ripresa		2	1	1			
Pressostato differenziale filtro di ripresa		1					
Attuatore per serranda aria espulsa			1				
Pressostato differenziale filtro di ripresa		1					
Ventilatore di mandata		2	1	1			

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Sonda di temperatura per condotta aria di mandata	1						
Sonda di temperatura e umidità aria di ripresa	2						
Presostato differenziale ventilatore di mandata		1					
Microswith porta Mandata			1				
Valvola a due vie batteria idronica riscaldamento			1				
Valvola a due vie batteria idronica raffreddamento			1				
Valvola a due vie su mandata acqua umidificatore a pacco		2	1	1			
Termostato antigelo		1					
Pressostato differenziale ventilatore di ripresa		1					
Microswith porta Ripresa			1				
	5	12	10	4			

- UR Locali di Servizio

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Attuatore per serranda aria esterna				1			
Recupero Termodinamico		2		1			
Trasduttore pressione differenzia ripresa	1						
Ventilatore di ripresa		2	1	1			
Pressostato differenziale filtro di ripresa		1					
Sonda di temperatura aria di ripresa	1						
Sonda di temperatura aria esterna	1						
Attuatore per serranda aria esterna		1		1			
Pressosatto differenziale filtro aria esterna		1					
Pressosatto differenziale filtro aria di mandata		1					
Ventilatore di mandata		2	1	1			
Sonda di temperatura aria di mandata	1						
Umidificatore ad elettrodi immersi		2	1	1			
Termostato antigelo		1					
	4	13	3	6			

- Centrale Termofrigorifera

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Sonda di temperatura primario – riotrno	1						
Sonda di temperatura primario – mandata	1						
PompaDiCalore - Stato,blocco,comando – PdC 1		2		1			
Sonda di temperatura primario – ritorno – PdC 1	1						
Sonda di temperatura primario – mandata – PdC 1	1						
Attuatore valvola a 2 vie su mandata PdC 1		2		1			
Pompa - Stato, allarme e comando on/off – PdC 1		2		1			
PompaDiCalore - Stato,blocco,comando – PdC 2		2		1			
Attuatore valvola a 2 vie su mandata PdC 2		2		1			
Sonda di temperatura primario – ritorno – PdC 2	1						
Sonda di temperatura primario – mandata – PdC 2	1						
Pompa - Stato, allarme e comando on/off – PdC 2		2		1			
PompaDiCalore - Stato,blocco,comando – PdC 3		2		1			
Attuatore valvola a 2 vie su mandata PdC 3			1				
Sonda di temperatura primario – ritorno – PdC 3	1						
Sonda di temperatura primario – mandata – PdC 3	1						
Pompa - Stato, allarme e comando on/off – PdC 3		2		1			
Sonda di temperatura collettore caldo mandata	1						
Sonda di temperatura collettore caldo ripresa	1						
PompaInv - Stato,allarme,comando,0-10V – circuito caldo UTA RMN		2	1	1			
PompaInv - Stato,allarme,comando,0-10V – circuito caldo ventil		2	1	1			
Sonda di temperatura collettore freddo mandata	1						
Sonda di temperatura collettore freddo ripresa	1						
PompaInv - Stato,allarme,comando,0-10V – circuito freddo UTA RMN		2	1	1			
PompaInv - Stato,allarme,comando,0-10V – circuito freddo ventil		2	1	1			

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
PompaInv - Stato,allarme,comando,0-10V – circuito freddo deumidificatore		2	1	1			
Attuatore valvola miscelatrice circuito freddo deumidificatore			1				
Sonda temepratura circuito freddo deumidificatore mandata	1						
Sonda temepratura circuito freddo deumidificatore mandata	1						
PompaInv - Stato,allarme,comando,0-10V – circuito freddo raffreddamento RMN		2	1	1			
Attuatore valvola miscelatrice circuito freddo raffreddamento RMN			1				
Sonda temepratura circuito freddo raffreddamento RMN mandata	1						
Sonda temperatura circuito freddo raffreddamento RMN mandata	1						

- Deumidificatore nel vano tecnico

Nome	AI	DI	AO	DO	PL	Bus tipo	Bus nodi
Sonda di temperatura aria ripresa	2						
Pressostato differenziale prefiltro		1					
Pressostato differenziale filtro		1					
Ventilatore		2		1			
Sonda di temperatura e umidità mandata	2						
Attuatore per valvola a 2 vie batteria idronica			1				
Termostato antigelo		1					
	4	5	1	1			

6. IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA FREDDA POTABILE E CALDA SANITARIA

6.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda potabile e dell'acqua calda sanitaria prevede di realizzare due stacchi dalle tubazioni esistenti di distribuzione del complesso ospedaliero, che corrono in locali adiacenti al nuovo sito Risonanza Magnetica, come evidenziato negli elaborati di progetto. Durante il sopralluogo si sono potute rilevare le tubazioni esistenti e, dato il loro diametro considerevole, alla luce della bassa richiesta di acqua fredda e calda del nuovo sito Risonanza Magnetica, le portate richieste sono tranquillamente soddisfabili da parte delle tubazioni esistenti.

Le due tubazioni di distribuzione dell'acqua fredda potabile e dell'acqua calda sanitaria staccheranno pertanto dalle tubazioni esistenti nel locale Ditta Pulizie adiacente al sito Risonanza Magnetica. In questo locale le tubazioni esistenti corrono a soffitto.

Per la realizzazione dei nuovi stacchi è previsto il sezionamento parziale della rete di distribuzione, l'operazione andrà pertanto programmata con i referenti della Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

6.2. SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE

L'acqua fredda potabile e l'acqua calda sanitaria verranno derivate dalle tubazioni esistenti e quindi distribuite verso il sito Risonanza Magnetica passando a soffitto o a controsoffitto con tubazioni in acciaio zincato. Una volta giunti all'interno del sito Risonanza Magnetica, tali tubazioni continueranno il loro percorso in controsoffitto fino a raggiungere il locale WC dove è prevista l'installazione di una cassetta a parete contenente il collettore di distribuzione dell'acqua fredda potabile ed una valvola sezionatrice per la distribuzione dell'acqua calda sanitaria.

Dal collettore di distribuzione dell'acqua fredda sanitaria partono, attraverso tubazioni multistrato che corrono a pavimento, le alimentazioni ai sanitari (WC e lavabo) ed all'umidificatore ad elettrodi immersi. Diramazioni realizzate direttamente nell'adduzione in acciaio zincato si occupano di distribuire l'acqua fredda potabile all'umidificatore a pacco evaporante della UTA Risonanza Magnetica ed all'Armadio LCC nel vano tecnico (per raffreddamento di backup della Risonanza Magnetica).

6.3. DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI

Le portate richieste per l'alimentazione del sito Risonanza Magnetica sono le seguenti:

- acqua fredda potabile = 1.4 l/s
- acqua calda sanitaria = 0.1 l/s

Il calcolo delle portate è stato effettuato con il metodo delle unità di carico di cui alla norma UNI 9182.

Il dimensionamento idraulico delle tubazioni è stato effettuato grazie al software MagiCAD 2025, i report del calcolo sono riportati negli allegati da 16 a 17 in calce a questa relazione.

7. IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE ED ALLONTANAMENTO DELLA CONDENSA

7.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO

L'impianto di scarico delle acque reflue ed allontanamento della condensa prevede di allacciare gli scarichi interni al sito Risonanza Magnetica al collettore delle acque nere che scorre nella viabilità esterna adiacente al sito.

L'impianto di scarico raccoglie le acque reflue dai sanitari, dall'umidificatore ad elettrodi immersi, dalla piletta a pavimento nel locale tecnico, dall'armadio LCC nel vano tecnico (in caso di funzionamento del sistema di raffreddamento di backup ad acqua potabile). Raccoglie inoltre la condensa prodotta dai ventilconvettori, dalla UTA Risonanza Magnetica, dalla UR Locali di Servizio e dal deumidificatore nel vano tecnico.

Le tubazioni per la raccolta della condensa sono previste in materiale plastico e in diametro pari a 32 mm. Saranno posate in pendenza e sarà possibile sfruttare le pompe di rilancio della condensa a bordo dei ventilconvettori per guadagnare quota qualora l'altezza di installazione degli stessi non consenta la posa delle tubazioni in pendenza.

Le tubazioni per la raccolta delle acque reflue saranno anch'esse in materiale plastico, posate a pavimento. I diametri calcolati in progetto sono stati calcolati sulla base delle Unità di Scarico dei singoli componenti, come indicato nella UNI EN 12056.

Si evidenzia che i percorsi delle tubazioni indicati in progetto sono indicativi e dovranno essere verificati dall'Appaltatore all'inizio delle demolizioni ed eventualmente riadattati alle condizioni rilevate sul sito dopo le demolizioni edili.

8. IMPIANTO GAS MEDICALI

8.1. TIPOLOGIA DI IMPIANTO

L'impianto gas medicali a servizio del nuovo sito Risonanza Magnetica prevede di derivare ossigeno, aria medicale e vuoto medicale dagli stacchi esistenti in prossimità del nuovo sito. Le tubazioni di distribuzione di tali gas corrono infatti a soffitto in adiacenza alle distribuzioni di acqua fredda potabile ed acqua calda sanitaria in adiacenza al locale Ditta Pulizie.

In prossimità di tali tubazioni, installato a parete, è presente un quadro di blocco area esistente, che tuttavia va dismesso perché non più a norma.

Si prevede pertanto di riposizionare un nuovo quadro di intercettazione valvole VVF in luogo protetto (all'interno del vano scale prossimo al quadro di blocco area esistente) ed il ripetitore allarme a distanza delle valvole nel corridoio che porta al nuovo sito Risonanza Magnetica.

Dal nuovo quadro di intercettazione valvole VVF le tubazioni che distribuiscono al nuovo sito Risonanza Magnetica Ossigeno, Aria Medicale e Vuoto Medicale corrono a soffitto o a controsoffitto fino ad alimentare il nuovo quadro di riduzione di secondo stadio previsto sulla parete esterna del WC, nel sito Risonanza Magnetica. A partire da quest'ultimo quadro, le tubazioni alimentano le unità terminali nei locali del sito:

- Ossigeno e Vuoto Medicale nell'area attesa/barellati
- Ossigeno, Vuoto Medicale, Aria Medicale ed Evacuazione Gas Anestetici nell'area preparazione/emergenza
- Ossigeno, Vuoto Medicale ed Aria Medicale, in due posizioni contrapposte all'interno della sala Risonanza Magnetica

Le tubazioni saranno realizzate in rame, tranne all'interno della sala Risonanza Magnetica ove saranno realizzate con tubo antistatico/atossico. Tutte le unità terminali saranno conformi alla UNI 9507.

Il dimensionamento delle tubazioni di distribuzione dei gas medicali è riportato negli allegati da 18 a 22 in calce a questa relazione.

9. ALLEGATI

1. Dimensionamento tubazioni - circuito primario freddo pag.27
2. Dimensionamento tubazioni – circuito primario caldo pag.29
3. Dimensionamento tubazioni – circuito secondario caldo – batteria calda UTA RMN pag.32
4. Dimensionamento tubazioni – circuito secondario caldo – ventilconvettori pag.34
5. Dimensionamento tubazioni – circuito secondario freddo – batteria fredda UTA RMN pag.38
6. Dimensionamento tubazioni – circuito secondario freddo – ventilconvettori pag.40
7. Dimensionamento tubazioni – circuito secondario freddo – deumidificatore pag.44
8. Dimensionamento tubazioni – circuito secondario freddo – raffreddamento RMN pag.47
9. Dimensionamento canali aria – UTA Sala Risonanza Magnetica – mandata pag.50
10. Dimensionamento canali aria – UTA Sala Risonanza Magnetica – ripresa pag.52
11. Dimensionamento canali aria – UTA Sala Risonanza Magnetica – aria di rinnovo pag.54
12. Dimensionamento canali aria – UR Locali di Servizio – mandata pag.55
13. Dimensionamento canali aria – UR Locali di Servizio – ripresa pag.57
14. Dimensionamento canali aria – UR Locali di Servizio – aria di rinnovo pag.59
15. Dimensionamento canali aria – UR Locali di Servizio – espulsione pag.60
16. Dimensionamento tubazioni – acqua fredda potabile pag.61
17. Dimensionamento tubazioni – acqua calda sanitaria pag.64
18. Dimensionamento tubazioni – gas medicali – Aria compressa pag.66
19. Dimensionamento tubazioni – gas medicali – Aria medicale pag.67
20. Dimensionamento tubazioni – gas medicali – Ossigeno pag.72
21. Dimensionamento tubazioni – gas medicali – Venturi pag.78
22. Dimensionamento tubazioni – gas medicali – Vuoto medicale pag.83

Trento, 10/03/2025

Il tecnico incaricato
ing. Luca Oss Emer

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Dott. ing. OSS EMER LUCA
ISCRIZIONE ALBO N° 2392

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:41

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 10:41
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	PDC_Coll_Freddo_M / PDC_Coll_Freddo_R	Pressione totale:	46635.3 Pa
Flusso totale:	4.0 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	4 / 10 °C	Densità del fluido:	1000 / 999.7 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00156381 / 0.00130586 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4204 / 4192 J/kg*K
Volume del sistema:	128.4 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

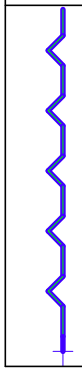
System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	1,6	NEE_MAT	84500	4,0	0,78	4,4	-13,0	89,3	143,0		46635,3		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	46492,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	0,3	NEE_MAT	84500	4,0	0,78	4,4	-2,7	89,3	29,2		46342,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	46312,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	7,2	NEE_MAT	84500	4,0	0,78	4,4	-58,3	89,3	642,4		46162,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	45520,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	0,1	NEE_MAT	84500	4,0	0,78	4,4	-0,5	89,3	6,0		45369,7		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	45363,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	1,3	NEE_MAT	84500	4,0	0,78	4,4	-10,4	89,3	114,3		45213,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	45099,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	0,9	NEE_MAT	84500	4,0	0,78	4,4	-7,6	89,3	83,5		44948,8		
	-1 - Seminter	3	NODO DI CO			80			84500	4,0		4,4			43059,0		44865,3		

Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	1,8	NEE_MAT	84500	4,0	0,78			86,6	154,2		-0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	154,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	0,5	NEE_MAT	84500	4,0	0,78			86,6	40,9		304,5		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	345,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	7,7	NEE_MAT	84500	4,0	0,78			86,6	664,4		495,7		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	1160,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	0,1	NEE_MAT	84500	4,0	0,78			86,6	5,4		1310,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	1315,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	1,3	NEE_MAT	84500	4,0	0,78			86,6	109,1		1466,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	80		NEE_MAT	84500	4,0	0,78				150,3	0.490	1575,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-80	80	0,9	NEE_MAT	84500	4,0	0,78			86,6	80,9		1725,4		
	-1 - Seminter	3	NODO DI CO			80			84500	4,0					43059,0		44865,3		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:42

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 10:42
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	PDC_Coll_Caldo_M / PDC_Coll_Caldo_R	Pressione totale:	59891.7 Pa
Flusso totale:	1.9 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	4 / 10 °C	Densità del fluido:	1000 / 999.7 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00156381 / 0.00130586 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4204 / 4192 J/kg*K
Volume del sistema:	84.4 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,1	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,4	-0,8	171,4	20,5		59891,7		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	59871,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,6	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,4	-3,8	171,4	101,0		59699,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	59598,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	4,0	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,4	-25,9	171,4	681,9		59427,4		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	58745,5		
	1 - Piano Ter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,8	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,4	-5,1	171,4	135,3		58574,1		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	58438,9		
	1 - Piano Ter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	8,5	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,4	-55,7	171,4	1465,3		58267,5		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	56802,2		
	1 - Piano Ter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,1	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,5	-0,6	171,4	16,1		56630,8		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	56614,7		

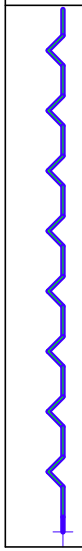
MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:42

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	2,8	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,5	-18,4	171,4	484,0		56443,3		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	55959,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,8	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,5	-5,5	171,4	144,1		55787,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	55643,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,4	NEE_MAT	39020	1,9	0,84	4,5	-2,9	171,4	76,0		55472,4		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			50			39020	1,9		4,5			50978,0		55396,5		

Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,2	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	35,0		0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	35,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,8	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	135,1		206,3		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	341,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	3,7	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	620,1		512,8		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	1132,9		
	1 - Piano Ter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,7	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	109,5		1304,2		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	1413,7		
	1 - Piano Ter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	8,4	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	1397,8		1585,1		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	2982,9		
	1 - Piano Ter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,1	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	14,8		3154,2		
	1 - Piano Ter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	3169,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	2,9	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	478,2		3340,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	3818,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	1,0	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	166,8		3990,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	39020	1,9	0,84				171,4	0.486	4156,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,5	NEE_MAT	39020	1,9	0,84			166,1	90,3		4328,2		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			50			39020	1,9					50978,0		55396,5		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:48

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 10:48
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	UTA_RM_Caldo_M / UTA_RM_Caldo_R	Pressione totale:	21304.4 Pa
Flusso totale:	0.1 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	4 / 10 °C	Densità del fluido:	1000 / 999.7 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00156381 / 0.00130586 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4204 / 4192 J/kg*K
Volume del sistema:	2.2 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

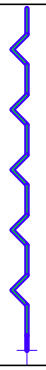
System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MAT	7000	0,1	0,67	4,4	-0,6	719,4	84,7		21304,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	21219,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,7	NEE_MAT	7000	0,1	0,67	4,4	-4,0	719,4	522,0		21116,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	20594,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,7	NEE_MAT	7000	0,1	0,67	4,5	-14,6	719,4	1921,8		20490,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	18568,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,4	NEE_MAT	7000	0,1	0,67	4,5	-12,9	719,4	1701,9		18464,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	16763,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,3	NEE_MAT	7000	0,1	0,67	4,5	-12,3	719,4	1625,8		16659,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	15033,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,8	NEE_MAT	7000	0,1	0,67	4,6	-4,2	719,4	556,0		14930,0		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			10			7000	0,1		4,6			7860,0		14374,0		

Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MAT	7000	0,1	0,67			692,1	81,5		0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	81,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,6	NEE_MAT	7000	0,1	0,67			692,1	439,9		185,2		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	625,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,8	NEE_MAT	7000	0,1	0,67			692,1	1945,8		728,7		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	2674,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,4	NEE_MAT	7000	0,1	0,67			692,1	1637,3		2778,1		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	4415,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,0	NEE_MAT	7000	0,1	0,67			692,1	1398,0		4519,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	7000	0,1	0,67				103,6	0.463	5917,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,7	NEE_MAT	7000	0,1	0,67			692,1	493,3		6020,7		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			10			7000	0,1					7860,0		14374,0		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:55

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 10:55
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

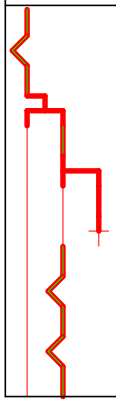
System calculation data

Sistema:	Ventilconvettori_Caldo_M / Ventilconvettori_Caldo_R	Pressione totale:	50827.3 Pa
Flusso totale:	0.8 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	54 / 38 °C	Densità del fluido:	986 / 993.0 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00050846 / 0.00068125 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4182 / 4178 J/kg*K
Volume del sistema:	25.5 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

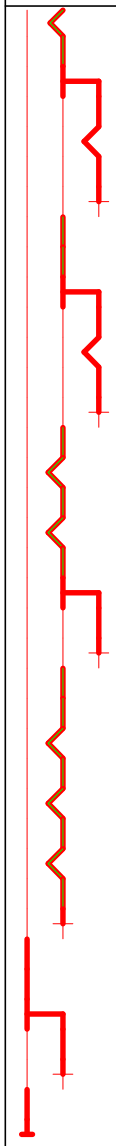
Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,0	NEE_MAT	32020	0,8	0,76	54,4	0,6	194,0	8,8		50827,3		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	32020	0,8	0,76				137,5	0.482	50818,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,8	NEE_MAT	32020	0,8	0,76	54,4	12,0	194,0	162,6		50681,0		
	-1 - Seminter	1	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/32		NEE_MAT	32020	0,8	0,76				285,1	1.000	50518,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,8	NEE_MAT	28890	0,7	0,69	54,4	11,9	160,0	133,3		50233,2		
	-1 - Seminter	2	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	28890	0,7	0,69				232,1	1.000	50100,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,7	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	7,3	484,7	347,4		49867,8		
	-1 - Seminter	3	NODO DI CO			10			3130	0,1		54,4			48427,3		49520,5		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,4	NEE_MAT	25760	0,6	0,61	54,4	6,2	129,1	55,6		50100,0		
	-1 - Seminter		CURVA-26	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				25,7	0.139	50044,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,2	NEE_MAT	25760	0,6	0,61	54,4	3,5	129,1	31,5		50018,6		
	-1 - Seminter		CURVA-64	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				63,3	0.343	49987,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	3,5	NEE_MAT	25760	0,6	0,61	54,4	49,9	129,1	450,2		49923,8		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:55

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				44,5	0.241	49473,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	2,0	NEE_MAT	25760	0,6	0,61	54,4	28,9	129,1	260,9		49429,1		
	-1 - Seminter	4	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				184,5	1.000	49168,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,8	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	8,1	484,7	386,4		48983,7		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	3130	0,1	0,61				42,1	0.232	48597,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,1	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	11,5	484,7	553,0		48555,2		
	-1 - Seminter	5	NODO DI CO			10			3130	0,1		54,3			45197,5		48002,1		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	32/25		NEE_MAT	22630	0,5	0,54				76,9	0.178	49168,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,7	NEE_MAT	22630	0,5	0,93	54,4	10,4	405,5	302,6		49091,4		
	-1 - Seminter	6	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	25/10		NEE_MAT	22630	0,5	0,93				430,7	1.000	48788,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	4,1	484,7	194,0		48358,1		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	3130	0,1	0,61				42,1	0.232	48164,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,5	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	5,2	484,7	249,8		48122,1		
	-1 - Seminter	7	NODO DI CO			10			3130	0,1		54,4			45280,6		47872,3		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,6	NEE_MAT	19500	0,5	0,81	54,4	8,0	306,2	174,7		48788,8		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	19500	0,5	0,81				76,1	0.238	48614,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,6	NEE_MAT	19500	0,5	0,81	54,4	8,2	306,2	180,8		48537,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	19500	0,5	0,81				152,3	0.476	48357,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	1,4	NEE_MAT	19500	0,5	0,81	54,4	19,4	306,2	426,6		48204,8		
	-1 - Seminter	8	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	25/20		NEE_MAT	19500	0,5	0,81				319,8	1.000	47778,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	1,0	NEE_MAT	9750	0,2	0,64	54,4	12,0	264,3	268,5		47458,4		
	-1 - Seminter	9	NODO DI CO			20			9750	0,2		54,4			43613,3		47189,9		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	25/20		NEE_MAT	9750	0,2	0,40				31,0	0.155	47778,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,5	NEE_MAT	9750	0,2	0,64	54,4	6,2	264,3	138,9		47747,2		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	20		NEE_MAT	9750	0,2	0,64				95,4	0.476	47608,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,9	NEE_MAT	9750	0,2	0,64	54,4	10,2	264,3	229,0		47512,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	20		NEE_MAT	9750	0,2	0,64				95,4	0.476	47284,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	1,4	NEE_MAT	9750	0,2	0,64	54,4	17,0	264,3	382,2		47188,6		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	20		NEE_MAT	9750	0,2	0,64				95,4	0.476	46806,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,1	NEE_MAT	9750	0,2	0,64	54,3	1,0	264,3	22,6		46710,9		
	-1 - Seminter	10	NODO DI CO			20			9750	0,2		54,3			42400,0		46688,3		
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	32/10		NEE_MAT	3130	0,1	0,07				66,9	0.369	50233,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,8	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	28,0	484,7	1338,5		50166,3		
	-1 - Seminter	11	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	10/10		NEE_MAT	3130	0,1	0,61				181,6	1.000	48827,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	3130	0,1	0,61	54,4	3,4	484,7	162,6		48646,2		
	-1 - Seminter	12	NODO DI CO			10			3130	0,1		54,3			46117,9		48483,6		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,0	NEE_MAT											
	-1 - Seminter	13	SPINA	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-P1-	10		NEE_MAT											

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:55

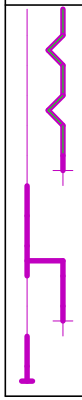
Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,0	NEE_MAT	32020	0,8	0,76			202,7	9,1		0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	32020	0,8	0,76				138,5	0.482	9,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,7	NEE_MAT	32020	0,8	0,76			202,7	148,2		147,6		
	-1 - Seminter	13	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/32		NEE_MAT	32020	0,8	0,76				287,2	1.000	295,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,0	NEE_MAT	28890	0,7	0,69			167,5	171,0		583,0		
	-1 - Seminter	14	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	28890	0,7	0,69						754,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,7	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	339,2		754,0		
	-1 - Seminter	3	NODO DI CO			10			3130	0,1					48427,3		49520,5		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,4	NEE_MAT	25760	0,6	0,61			135,4	51,9		754,0		
	-1 - Seminter		CURVA-26	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				25,9	0.139	805,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,1	NEE_MAT	25760	0,6	0,61			135,4	19,6		831,8		
	-1 - Seminter		CURVA-64	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				63,7	0.343	851,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	3,5	NEE_MAT	25760	0,6	0,61			135,4	476,0		915,2		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	25760	0,6	0,61				44,8	0.241	1391,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	2,0	NEE_MAT	25760	0,6	0,61			135,4	267,5		1436,0		
	-1 - Seminter	15	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	25760	0,6	0,61						1703,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,9	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	458,3		1703,5		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	3130	0,1	0,61				42,4	0.232	2161,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,2	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	600,5		2204,2		
	-1 - Seminter	5	NODO DI CO			10			3130	0,1					45197,5		48002,1		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	32/25		NEE_MAT	22630	0,5	0,54				78,3	0.181	1703,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,7	NEE_MAT	22630	0,5	0,93			422,3	308,9		1781,8		
	-1 - Seminter	16	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	25/10		NEE_MAT	22630	0,5	0,93						2090,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	163,2		2090,7		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	3130	0,1	0,61				42,4	0.232	2254,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,6	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	295,4		2296,4		
	-1 - Seminter	7	NODO DI CO			10			3130	0,1					45280,6		47872,3		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,6	NEE_MAT	19500	0,5	0,81			319,8	199,4		2090,7		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	19500	0,5	0,81				76,7	0.238	2290,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,6	NEE_MAT	19500	0,5	0,81			319,8	207,4		2366,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	19500	0,5	0,81				153,4	0.476	2574,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	1,6	NEE_MAT	19500	0,5	0,81			319,8	499,6		2727,6		
	-1 - Seminter	17	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	25/20		NEE_MAT	19500	0,5	0,81				92,0	0.286	3227,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,9	NEE_MAT	9750	0,2	0,64			277,3	257,4		3319,1		
	-1 - Seminter	9	NODO DI CO			20			9750	0,2					43613,3		47189,9		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	25/20		NEE_MAT	9750	0,2	0,40				27,3	0.136	3227,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,4	NEE_MAT	9750	0,2	0,64			277,3	101,0		3254,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	20		NEE_MAT	9750	0,2	0,64				96,1	0.476	3355,4		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:55

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,8	NEE_MAT	9750	0,2	0,64			277,3	234,7		3451,5		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	20		NEE_MAT	9750	0,2	0,64				96,1	0.476	3686,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	1,5	NEE_MAT	9750	0,2	0,64			277,3	405,0		3782,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	20		NEE_MAT	9750	0,2	0,64				96,1	0.476	4187,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,0	NEE_MAT	9750	0,2	0,64			277,3	4,8		4283,5		
	-1 - Seminter	10	NODO DI CO			20			9750	0,2					42400,0		46688,3		
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	32/10		NEE_MAT	3130	0,1	0,07				140,8	0.770	583,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,6	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	1314,1		723,8		
	-1 - Seminter	18	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	10/10		NEE_MAT	3130	0,1	0,61				182,9	1.000	2037,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	3130	0,1	0,61			509,9	144,9		2220,8		
	-1 - Seminter	12	NODO DI CO			10			3130	0,1					46117,9		48483,6		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MAT											
	-1 - Seminter	19	SPINA	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-P1-	10		NEE_MAT											

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:58

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 10:58
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

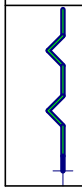
System calculation data

Sistema:	UTA_RM_Freddo_M / UTA_RM_Freddo_R	Pressione totale:	30622.7 Pa
Flusso totale:	0.7 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	4 / 10 °C	Densità del fluido:	1000 / 999.7 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00156381 / 0.00130586 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4204 / 4192 J/kg*K
Volume del sistema:	14.4 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

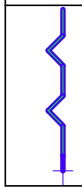
System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	2,7	NEE_MAT	14500	0,7	0,68	4,4	-21,3	190,2	522,8		30622,7		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	14500	0,7	0,68				111,1	0.482	30100,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	3,1	NEE_MAT	14500	0,7	0,68	4,5	-24,1	190,2	592,6		29988,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	14500	0,7	0,68				111,1	0.482	29396,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,2	NEE_MAT	14500	0,7	0,68	4,5	-9,0	190,2	220,9		29285,1		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			32			14500	0,7		4,5			27590,0		29064,3		

Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	2,7	NEE_MAT	14500	0,7	0,68			183,8	505,1		0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	14500	0,7	0,68				111,1	0.482	505,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	3,0	NEE_MAT	14500	0,7	0,68			183,8	554,2		616,1		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	14500	0,7	0,68				111,1	0.482	1170,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,0	NEE_MAT	14500	0,7	0,68			183,8	192,9		1281,4		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			32			14500	0,7					27590,0		29064,3		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:57

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 10:57
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

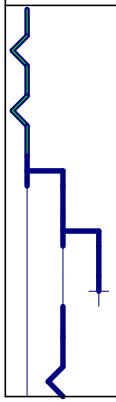
System calculation data

Sistema:	Ventilconvettori_Freddo_M / Ventilconvettori_Freddo_R	Pressione totale:	43052.2 Pa
Flusso totale:	1.2 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	4 / 10 °C	Densità del fluido:	1000 / 999.7 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00156381 / 0.00130586 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4204 / 4192 J/kg*K
Volume del sistema:	28.6 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

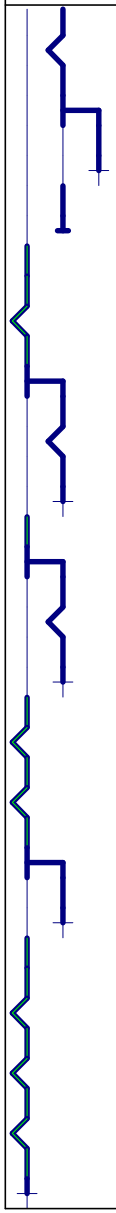
Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	0,3	NEE_MAT	24600	1,2	0,85	4,4	-2,6	236,1	71,1		43052,2		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	40		NEE_MAT	24600	1,2	0,85				175,1	0.484	42981,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	1,0	NEE_MAT	24600	1,2	0,85	4,4	-8,3	236,1	229,8		42806,1		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	40		NEE_MAT	24600	1,2	0,85				175,1	0.484	42576,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	0,2	NEE_MAT	24600	1,2	0,85	4,4	-1,7	236,1	46,7		42401,3		
	-1 - Seminter	1	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	40/20		NEE_MAT	24600	1,2	0,85				361,3	1.000	42354,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,6	NEE_MAT	4320	0,2	0,56	4,4	-3,7	255,7	146,6		41993,3		
	-1 - Seminter	2	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	20/10		NEE_MAT	4320	0,2	0,56				154,9	1.000	41846,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-0,8	1048,0	146,6		41691,7		
	-1 - Seminter	3	NODO DI CO			10			2160	0,1		4,5			40506,2		41545,1		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	20/10		NEE_MAT	2160	0,1	0,28				94,8	0.278	41846,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-1,6	1048,0	310,1		41751,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				157,9	0.463	41441,7		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:57

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-1,9	1048,0	372,7		41283,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				157,9	0.463	40911,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	3,4	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-18,5	1048,0	3542,0		40753,3		
	-1 - Seminter	4	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	10/10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				340,7	1.000	37211,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-0,7	1048,0	143,7		36870,6		
	-1 - Seminter	5	NODO DI CO			10			2160	0,1		4,5			30937,3		36726,9		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,2	NEE_MAT											
	-1 - Seminter	6	SPINA	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-P1-	10		NEE_MAT											
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	40/32		NEE_MAT	20280	1,0	0,70				49,5	0.110	42354,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	3,0	NEE_MAT	20280	1,0	0,95	4,4	-23,3	349,7	1050,0		42305,0		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	20280	1,0	0,95				108,7	0.241	41255,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	2,1	NEE_MAT	20280	1,0	0,95	4,5	-16,2	349,7	730,8		41146,4		
	-1 - Seminter	7	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	20280	1,0	0,95				450,6	1.000	40415,6		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,7	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-3,7	1048,0	710,4		39964,9		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				78,9	0.232	39254,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,1	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-5,8	1048,0	1115,4		39175,6		
	-1 - Seminter	8	NODO DI CO			10			2160	0,1		4,5			33844,2		38060,1		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,8	NEE_MAT	18120	0,9	0,85	4,5	-6,0	284,8	219,5		40415,6		
	-1 - Seminter	9	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	18120	0,9	0,85				359,8	1.000	40196,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-2,4	1048,0	449,8		39836,3		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				78,9	0.232	39386,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_MAT	2160	0,1	0,83	4,5	-2,4	1048,0	464,1		39307,5		
	-1 - Seminter	10	NODO DI CO			10			2160	0,1		4,5			35078,7		38843,4		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,4	NEE_MAT	15960	0,8	0,75	4,5	-3,5	226,3	101,7		40196,0		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	15960	0,8	0,75				67,3	0.241	40094,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,5	NEE_MAT	15960	0,8	0,75	4,5	-4,0	226,3	117,7		40027,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	15960	0,8	0,75				134,6	0.482	39909,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,2	NEE_MAT	15960	0,8	0,75	4,5	-9,3	226,3	272,6		39774,8		
	-1 - Seminter	11	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/25		NEE_MAT	15960	0,8	0,75				279,1	1.000	39502,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	1,1	NEE_MAT	7980	0,4	0,65	4,5	-8,3	250,0	275,9		39223,1		
	-1 - Seminter	12	NODO DI CO			25			7980	0,4		4,5			35278,9		38947,2		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	32/25		NEE_MAT	7980	0,4	0,37				37,7	0.178	39502,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,7	NEE_MAT	7980	0,4	0,65	4,5	-5,2	250,0	170,7		39464,5		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	7980	0,4	0,65				100,5	0.476	39293,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,9	NEE_MAT	7980	0,4	0,65	4,5	-6,4	250,0	213,1		39193,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	7980	0,4	0,65				100,5	0.476	38980,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	1,5	NEE_MAT	7980	0,4	0,65	4,5	-11,1	250,0	368,1		38879,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	7980	0,4	0,65				100,5	0.476	38511,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,2	NEE_MAT	7980	0,4	0,65	4,5	-1,3	250,0	43,1		38411,3		
	-1 - Seminter	13	NODO DI CO			25			7980	0,4		4,5			33900,0		38368,2		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:57

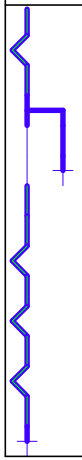
Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	0,3	NEE_MAT	24600	1,2	0,85			228,7	68,9		0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	40		NEE_MAT	24600	1,2	0,85				175,0	0.484	68,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	0,7	NEE_MAT	24600	1,2	0,85			228,7	170,3		243,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	40		NEE_MAT	24600	1,2	0,85				175,0	0.484	414,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	0,0	NEE_MAT	24600	1,2	0,85			228,7	2,2		589,3		
	-1 - Seminter	14	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	40/20		NEE_MAT	24600	1,2	0,85						591,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,7	NEE_MAT	4320	0,2	0,56			245,0	181,7		591,4		
	-1 - Seminter	15	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	20/10		NEE_MAT	4320	0,2	0,56				44,2	0.286	773,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,2	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	221,5		817,4		
	-1 - Seminter	3	NODO DI CO			10			2160	0,1					40506,2		41545,1		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	20/10		NEE_MAT	2160	0,1	0,28				149,7	0.439	773,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,2	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	168,4		922,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				157,9	0.463	1091,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	328,0		1249,1		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				157,9	0.463	1577,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	3,5	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	3526,5		1735,0		
	-1 - Seminter	16	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	10/10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				340,6	1.000	5261,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,2	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	187,5		5602,1		
	-1 - Seminter	5	NODO DI CO			10			2160	0,1					30937,3		36726,9		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MAT											
	-1 - Seminter	17	SPINA	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-P1-	10		NEE_MAT											
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	40/32		NEE_MAT	20280	1,0	0,70				30,9	0.069	591,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	3,0	NEE_MAT	20280	1,0	0,95			339,1	1029,0		622,3		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	20280	1,0	0,95				108,6	0.241	1651,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	2,0	NEE_MAT	20280	1,0	0,95			339,1	672,0		1760,0		
	-1 - Seminter	18	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	20280	1,0	0,95						2432,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,6	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	590,8		2432,0		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				78,9	0.232	3022,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,1	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	1114,3		3101,6		
	-1 - Seminter	8	NODO DI CO			10			2160	0,1					33844,2		38060,1		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,8	NEE_MAT	18120	0,9	0,85			275,8	214,2		2432,0		
	-1 - Seminter	19	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/10		NEE_MAT	18120	0,9	0,85						2646,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,6	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	571,0		2646,1		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	2160	0,1	0,83				78,9	0.232	3217,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,5	NEE_MAT	2160	0,1	0,83			1007,4	468,6		3296,1		
	-1 - Seminter	10	NODO DI CO			10			2160	0,1					35078,7		38843,4		Non bilanciato
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,5	NEE_MAT	15960	0,8	0,75			218,8	118,8		2646,1		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	15960	0,8	0,75				67,3	0.241	2764,9		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 10:57

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,5	NEE_MAT	15960	0,8	0,75			218,8	105,0		2832,2		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	32		NEE_MAT	15960	0,8	0,75				134,6	0.482	2937,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,0	NEE_MAT	15960	0,8	0,75			218,8	227,9		3071,8		
	-1 - Seminter	20	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-	32/25		NEE_MAT	15960	0,8	0,75				79,7	0.286	3299,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	1,2	NEE_MAT	7980	0,4	0,65			241,2	288,8		3379,5		
	-1 - Seminter	12	NODO DI CO			25			7980	0,4					35278,9		38947,2		Non bilanciato
	-1 - Seminter		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-	32/25		NEE_MAT	7980	0,4	0,37				38,1	0.181	3299,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,8	NEE_MAT	7980	0,4	0,65			241,2	204,0		3337,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	7980	0,4	0,65				100,5	0.476	3541,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,9	NEE_MAT	7980	0,4	0,65			241,2	205,6		3642,3		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	7980	0,4	0,65				100,5	0.476	3847,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	1,5	NEE_MAT	7980	0,4	0,65			241,2	355,1		3948,4		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	25		NEE_MAT	7980	0,4	0,65				100,5	0.476	4303,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-25	25	0,3	NEE_MAT	7980	0,4	0,65			241,2	64,2		4404,0		
	-1 - Seminter	13	NODO DI CO			25			7980	0,4					33900,0		38368,2		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 11:00

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:00
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	Deumidificatore_M / Deumidificatore_R	Pressione totale:	7394.0 Pa
Flusso totale:	0.0 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	10 / 27 °C	Densità del fluido:	1000 / 996.5 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00130586 / 0.00085735 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4192 / 4179 J/kg*K
Volume del sistema:	2.8 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,0	-1,2	20,3	6,8		7394,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	7387,3		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,9	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,0	-3,2	20,3	17,5		7385,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	7368,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,7	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,1	-10,0	20,3	54,6		7367,0		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				0,7	0.232	7312,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	3,4	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,4	-12,4	20,3	69,0		7311,7		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				0,7	0.232	7242,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,5	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,7	-1,7	20,3	9,5		7242,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	7232,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,1	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,7	-7,3	20,3	41,7		7231,1		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	7189,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,9	-1,0	20,3	6,1		7188,0		

MagiCAD

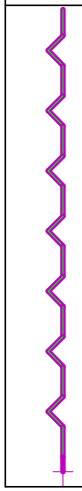
Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 11:00

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	7181,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,3	NEE_MAT	381	0,0	0,08	10,9	-4,3	20,3	25,4		7180,6		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			10			381	0,0		11,0			7000,0		7155,2		

Data di calcolo: 14/03/2025 11:00

Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,3	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	4,4		0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	4,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,7	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	9,2		5,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	15,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,5	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	33,7		16,3		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				0,7	0.232	50,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	3,5	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	46,2		50,7		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				0,7	0.232	96,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	4,9		97,6		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	102,5		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,0	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	26,8		103,8		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	130,7		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	5,1		132,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	10		NEE_MAT	381	0,0	0,08				1,4	0.463	137,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,3	NEE_MAT	381	0,0	0,08			13,3	16,7		138,5		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			10			381	0,0					7000,0		7155,2		

MagiCAD

Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 11:01

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:01
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	PDC_VanoTecnico_Freddo_M / PDC_VanoTecnico_Freddo	Pressione totale:	7957.2 Pa
Flusso totale:	2.2 l/s	Tipo di fluido:	Acqua
Temperatura fluido:	16 / 10 °C	Densità del fluido:	999 / 999.7 kg/m3
Fluido viscosità din. :	0.00112108 / 0.00130586 Pa*s	Capacità termica spec. del fluido:	4185 / 4192 J/kg*K
Volume del sistema:	52.0 l		
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito	Temperatura(e) ambiente dell'aria:	22.0°C
Bilanciamento della pressione targe	Minimo		

Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,3	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-1,0	211,7	61,4		7957,2		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				228,9	0.486	7895,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,6	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-2,1	211,7	137,5		7666,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				228,9	0.486	7529,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	1,9	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-6,3	211,7	403,3		7300,5		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				114,5	0.243	6897,2		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	3,4	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-11,2	211,7	724,4		6782,8		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				114,5	0.243	6058,4		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,3	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-1,1	211,7	70,8		5943,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				228,9	0.486	5873,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	2,0	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-6,5	211,7	421,2		5644,2		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				228,9	0.486	5223,0		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,9	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-2,9	211,7	187,2		4994,0		

MagiCAD

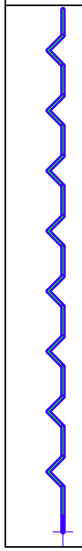
Report Bilanciamento Rete Idronica

Data di calcolo: 14/03/2025 11:01

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				228,9	0.486	4806,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	1,0	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-3,2	211,7	203,1		4577,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				228,9	0.486	4374,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	1,0	NEE_MAT	45000	2,2	0,97	15,6	-3,2	211,7	205,3		4145,8		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			50			45000	2,2		15,6					3940,5		

Data di calcolo: 14/03/2025 11:01

Risultati del calcolo / Ritorno

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolamento	P [W]	qv [l/s]	v [m/s]	T [°C]	Q [W]	dp/L [Pa/m]	dpt [Pa]	Fattore K	pt [Pa]	reg.	Avvertimenti
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,3	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	62,9		-0,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				229,1	0.486	62,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,4	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	90,9		292,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				229,1	0.486	382,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	1,7	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	369,8		612,1		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				114,6	0.243	981,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	3,4	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	744,4		1096,4		
	-1 - Seminter		CURVA-45	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				114,6	0.243	1840,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,3	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	58,5		1955,3		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				229,1	0.486	2013,8		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	2,0	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	425,0		2242,9		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				229,1	0.486	2667,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,9	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	204,8		2897,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				229,1	0.486	3101,9		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	0,8	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	170,1		3331,0		
	-1 - Seminter		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-	50		NEE_MAT	45000	2,2	0,97				229,1	0.486	3501,1		
	-1 - Seminter		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	1,0	NEE_MAT	45000	2,2	0,97			216,9	210,3		3730,2		
	-1 - Seminter	1	NODO DI CO			50			45000	2,2							3940,5		

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:14

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:14
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	2100.0 m³/h	Pressione totale:	100.2 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

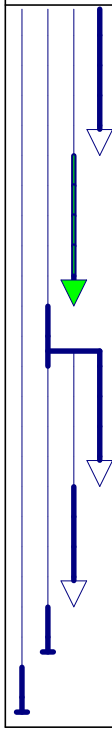
Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	800x550	0,1	NEE_MAT	2100,0	2100,0	1,3	0,0		0,03	100,2	99,1			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIR-RR1	800x550/600		NEE_MAT	2100,0	2100,0	1,3	5,0	0.356		100,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,1	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	0,1		0,97	95,1	81,0			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x600		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	1,6	0.110		95,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	2,7	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	2,6		0,97	93,5	79,3			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	200x600		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	1,6	0.110		90,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,9	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	0,8		0,97	89,4	75,2			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	600x200		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	8,0	0.565		88,5				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	2,1	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	2,0		0,97	80,5	66,3			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	600x200		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	4,0	0.282		78,5				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	1,2	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	1,2		0,97	74,5	60,4			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	600x200		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	4,0	0.282		73,3				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,4	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	0,4		0,97	69,3	55,1			
	-1 - Seminter	1		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	600x200/600		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	17,0	1.200		69,0				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,4	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	0,4		0,97	51,9	37,8			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	600x200		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	8,0	0.565		51,6				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,4	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	0,3		0,97	43,6	29,4			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	600x200		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	8,0	0.565		43,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,6	NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	0,6		0,97	35,2	21,0			
	-1 - Seminter	3		RAMO-X	NEE_DCT_	MAGIX-RR1-	600x200/200		NEE_MAT	2100,0	2100,0	4,9	15,9	1.123		34,7				

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:14

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	550,0	550,0	3,8	0,7	0.050		18,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-C1-2	200	0,1	NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	0,1		1,60	18,0	3,8			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	1,2	NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	3,4		2,77	17,9	3,7			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	200/198		NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	0,0	0.000		14,5				
	-1 - Seminter	4		MANDATA		NEE_ATR_D	198			550,0	550,0	5,0	14,5			14,5			100	
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	550,0	550,0	3,8	0,7	0.050		18,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-C1-2	200	0,0	NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	0,0		1,60	18,0	3,8			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	1,5	NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	4,0		2,77	18,0	3,8			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	200/198		NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	0,0	0.000		14,0				
	-1 - Seminter	5		MANDATA		NEE_ATR_D	198			550,0	550,0	5,0	14,0			14,0			100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200 (L)	0,4	NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	0,1		0,25	32,8	29,6			
	-1 - Seminter	11		RAMO-X	NEE_DCT_	MAGIX-RR1-	600x200/200		NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	4,4	1.364		32,7				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	450,0	450,0	3,1	0,5	0.050		28,3				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	1,6	NEE_MAT	450,0	450,0	4,0	3,0		1,85	27,8	18,3			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	200/198		NEE_MAT	450,0	450,0	4,0	0,0	0.000		24,8				
	-1 - Seminter	8		MANDATA		NEE_ATR_D	198			450,0	450,0	4,1	24,8			24,8			100	Non bilanciato
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	550,0	550,0	3,8	0,7	0.050		27,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	1,8	NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	5,0		2,77	27,0	12,8			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	200/198		NEE_MAT	550,0	550,0	4,9	0,0	0.000		22,0				
	-1 - Seminter	7		MANDATA		NEE_ATR_D	198			550,0	550,0	5,0	22,0			22,0			100	Non bilanciato
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200 (L)	0,1	NEE_MAT							32,7	32,7			
	-1 - Seminter	12		SPINA	NEE_DCT_	MAGIP-R-60	600x200		NEE_MAT							32,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200	0,0	NEE_MAT							69,0	69,0			
	-1 - Seminter	10		SPINA	NEE_DCT_	MAGIP-R-60	600x200		NEE_MAT							69,0				

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:36

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:36
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

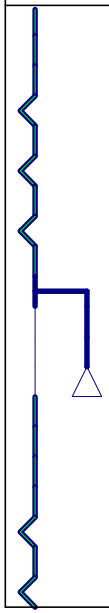
System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	2000.0 m³/h	Pressione totale:	-92.7 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

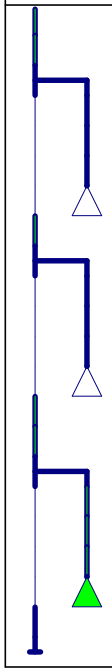
Risultati del calcolo / Ripresa

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	850x550 (LH	0,0	NEE_MAT	2000,0	2000,0	1,2	0,0		0,03	-92,7	-93,5			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIRR-RR	850x550/600		NEE_MAT	2000,0	2000,0	1,2	15,9	1.238		-92,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200 (LH	0,2	NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	0,2		0,88	-76,8	-89,6			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	600x200		NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	7,3	0.565		-76,5				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-6	600x200 (L)	0,1	NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	0,1		0,88	-69,3	-82,1			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	200x600		NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	1,4	0.110		-69,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	600x200 (LH	1,9	NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	1,7		0,88	-67,8	-80,7			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x600		NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	1,4	0.110		-66,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	600x200 (LH	4,6	NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	4,1		0,88	-64,7	-77,6			
	-1 - Seminter	10		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	600x200/200		NEE_MAT	2000,0	2000,0	4,6	2,8	0.215		-60,7				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/160		NEE_MAT	400,0	400,0	2,8	5,1	0.280		-57,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-1	160	1,2	NEE_MAT	400,0	400,0	5,5	6,0		4,81	-52,8	-71,1			
	-1 - Seminter	11		RIPRESA		DQ A/12 1-2	160			400,0	400,0	5,5	46,8			-46,8			100	Non bilanciato
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIR-RR1	600x200/500		NEE_MAT	1600,0	1600,0	3,7				-58,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-5	500x200 (LH	1,7	NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,4	1,5		0,87	-58,2	-70,1			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIRR-RR	500x200/300		NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,4	1,2	0.081		-56,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-3	300x300	0,0	NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,9	0,0		0,99	-55,5	-70,1			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	300x300		NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,9	3,1	0.210		-55,5				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-3	300x300	7,1	NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,9	7,1		0,99	-52,4	-67,0			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	300x300		NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,9	3,1	0.210		-45,3				

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:36

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-3	300x300	0,8	NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,9	0,8		0,99	-42,2	-56,9			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIR-RR1	300x300/300		NEE_MAT	1600,0	1600,0	4,9	7,5	0.226		-41,4				
	-1 - Seminter	3		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	300x200/200		NEE_MAT	1600,0	1600,0	7,4	4,8	0.146		-33,9				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	600,0	600,0	4,2	1,0	0.058		-29,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-C1-2	200	0,2	NEE_MAT	600,0	600,0	5,3	0,3		1,88	-28,1	-45,0			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	0,9	NEE_MAT	600,0	600,0	5,3	3,0		3,29	-27,8	-44,7			
	-1 - Seminter	4		RIPRESA		DQ A/14 3-4	200			600,0	600,0	5,3	24,8			-24,8			100	Non bilanciato
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-3	300x200	1,6	NEE_MAT	1000,0	1000,0	4,6	1,9		1,16	-26,3	-39,2			
	-1 - Seminter	5		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	300x200/200		NEE_MAT	1000,0	1000,0	4,6	2,8	0.215		-24,4				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	400,0	400,0	2,8	0,4	0.058		-21,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-C1-2	200	0,2	NEE_MAT	400,0	400,0	3,5	0,1		0,88	-21,2	-28,7			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	0,9	NEE_MAT	400,0	400,0	3,5	1,4		1,47	-21,1	-28,6			
	-1 - Seminter	6		RIPRESA		DQ A/14 3-4	200			400,0	400,0	3,5	19,7			-19,7			100	Non bilanciato
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIRR-RR	300x200/200		NEE_MAT	600,0	600,0	2,8				-22,0				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	1,6	NEE_MAT	600,0	600,0	4,2	1,9		1,20	-22,0	-32,4			
	-1 - Seminter	7		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	200x200/200		NEE_MAT	600,0	600,0	4,2	10,1	0.967		-20,1				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/200		NEE_MAT	600,0	600,0	4,2	1,0	0.058		-10,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-C1-2	200	0,3	NEE_MAT	600,0	600,0	5,3	0,5		1,88	-9,1	-26,0			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-2	200	0,9	NEE_MAT	600,0	600,0	5,3	3,0		3,29	-8,6	-25,5			
	-1 - Seminter	8		RIPRESA		DQ A/14 3-4	200			600,0	600,0	5,3	5,7			-5,7			100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,1	NEE_MAT							-20,1	-20,1			
	-1 - Seminter	9		SPINA	NEE_DCT_	MAGIP-R-20	200x200		NEE_MAT							-20,1				

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:44

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:44
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

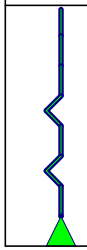
System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	1000.0 m³/h	Pressione totale:	-46.9 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

Risultati del calcolo / Presa esterna

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	850x550	0,1	NEE_MAT	1000,0	1000,0	0,6	0,0			-46,9	-47,1			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIR-RR1	850x550/600		NEE_MAT	1000,0	1000,0	0,6	4,2	1.305		-46,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	600x200	0,4	NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	0,1		0,25	-42,7	-45,9			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x600		NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	0,4	0.110		-42,6				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	600x200	1,7	NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	0,4		0,25	-42,2	-45,4			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	600x200		NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	1,8	0.565		-41,8				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x600	0,3	NEE_MAT	1000,0	1000,0	2,3	0,1		0,25	-40,0	-43,2			
	-1 - Seminter	1		ALL'APERT		NEE_ATR_	600x200			1000,0	1000,0	2,3	39,9			-39,9			100	

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:55

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:55
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

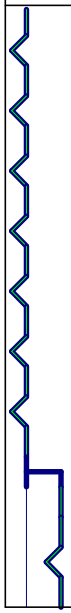
System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	480.0 m³/h	Pressione totale:	35.3 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

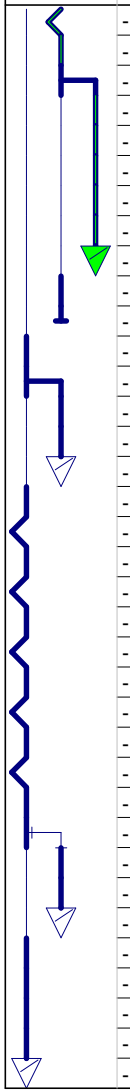
Risultati del calcolo / Mandata

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	35,3	28,6			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,9	0.130		35,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,2	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	34,3	27,7			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,4	0.065		34,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	33,8	27,1			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,4	0.065		33,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	1,0	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,8		0,79	33,2	26,6			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,4	0.065		32,4				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	32,0	25,3			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,4	0.065		31,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,8	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,6		0,79	31,5	24,8			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,4	0.065		30,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	30,4	23,8			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,4	0.065		30,4				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,2	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	29,9	23,3			
	-1 - Seminter	8		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	200x200/150		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	6,7	1.008		29,8				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIRR-RR	150x200/150		NEE_MAT	70,0	70,0	0,6	0,2	0.194		23,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-1	150x100	0,4	NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	0,1		0,27	22,9	21,9			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	100x150		NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	0,0	0.018		22,8				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	150x100	0,2	NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	0,0		0,27	22,8	21,8			

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:55

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	100x150		NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	0,0	0.018		22,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-1	150x100	2,3	NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	0,6		0,27	22,7	21,7			
	-1 - Seminter	14		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	150x100/150		NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	1,2	1.200		22,1				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	150x100/150		NEE_MAT	70,0	70,0	1,3	0,1	0.082		20,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-C1-*	150	0,1	NEE_MAT	70,0	70,0	1,1	0,0		0,15	20,8	20,1			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIR-CC1	150/125		NEE_MAT	70,0	70,0	1,1	0,0	0.024		20,8				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-1	125	1,3	NEE_MAT	70,0	70,0	1,6	0,7		0,58	20,7	19,2			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	125/124		NEE_MAT	70,0	70,0	1,6	0,0			20,0				
	-1 - Seminter	10		MANDATA		NEE_ATR_V	124			70,0	70,0	1,6	20,0			20,0		7,1	100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-1	150x100	0,0	NEE_MAT							22,1	22,1			
	-1 - Seminter	11		SPINA	NEE_DCT_	MAGIP-R-15	150x100		NEE_MAT							22,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,2	NEE_MAT	410,0	410,0	2,8	0,1		0,59	29,5	24,6			
	-1 - Seminter	15		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	200x200/160		NEE_MAT	410,0	410,0	2,8	5,2	1.060		29,4				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	160x200/160		NEE_MAT	180,0	180,0	1,6	0,2	0.060		24,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	[MAGID-C1-*	160	1,2	NEE_MAT	180,0	180,0	2,5	1,2		0,99	24,0	20,3			
	-1 - Seminter	2		MANDATA		rect-diff-box-	160			180,0	180,0	2,5	22,8			22,8		2,2	100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,0		0,21	28,9	27,3			
	-1 - Seminter			CURVA-40	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,1	0.058		28,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,0	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,0		0,21	28,8	27,2			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,1	0.065		28,8				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,0		0,21	28,7	27,1			
	-1 - Seminter			CURVA-45	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,1	0.065		28,6				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	1,8	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,4		0,21	28,5	27,0			
	-1 - Seminter			CURVA-50	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,1	0.072		28,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	1,5	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,3		0,21	28,1	26,5			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	200x200		NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,2	0.130		27,8				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	1,0	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6	0,2		0,21	27,6	26,0			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,2	NEE_MAT	230,0	230,0	1,6				27,4				
	-1 - Seminter	13		GIUNTO	NEE_DCT_F	MAGIO-CC-*	160		NEE_MAT	180,0	180,0	2,5	2,3	1.485		27,4				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-1	160	0,9	NEE_MAT	180,0	180,0	2,5	0,9		0,99	25,1	21,4			
	-1 - Seminter	6		MANDATA		rect-diff-box-	160			180,0	180,0	2,5	24,2			24,2		2,1	100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,9	NEE_MAT	50,0	50,0	0,3	0,0		0,01	26,9	26,9			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/125		NEE_MAT	50,0	50,0	0,3	0,1	0.066		26,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-1	125	1,1	NEE_MAT	50,0	50,0	1,1	0,3		0,30	26,9	26,1			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	160/125		NEE_MAT	50,0	50,0	1,1	0,2	0.258		26,6				
	-1 - Seminter	2		MANDATA		rect-diff-box-	160			50,0	50,0	0,7	26,4			26,4			100	Non bilanciato

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:52

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 11:52
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

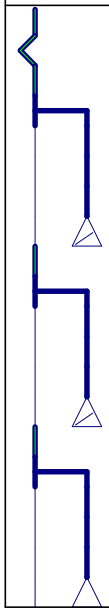
System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	480.0 m³/h	Pressione totale:	-28.0 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

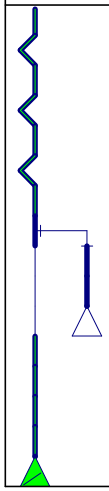
Risultati del calcolo / Ripresa

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,4	Ripiegatur	480,0	480,0	3,3	0,3		0,79	-28,0	-34,6			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		Ripiegatur	480,0	480,0	3,3	0,9	0.130		-27,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,3	Ripiegatur	480,0	480,0	3,3	0,2		0,79	-26,8	-33,5			
	-1 - Seminter	16		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	200x200/140		Ripiegatur	480,0	480,0	3,3		-0.582		-26,6				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	140x200/160		Ripiegatur	50,0	50,0	0,5	0,0	0.135		-26,6				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	[MAGID-C1-*	160	1,6	NEE_MAT	50,0	50,0	0,7	0,1		0,08	-26,6	-26,8			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	160/140			50,0	50,0	0,7	0,1	0.108		-26,4				
	-1 - Seminter	2		RIPRESA		NEE_ATR_V	140			50,0	50,0	0,9	26,4			-26,4		-3,0	100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,5	Ripiegatur	430,0	430,0	3,0	0,3		0,65	-25,3	-30,7			
	-1 - Seminter	17		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	200x200/140		Ripiegatur	430,0	430,0	3,0		-0.553		-25,0				
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	140x200/160		Ripiegatur	50,0	50,0	0,5	0,0	0.135		-25,0				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	[MAGID-C1-*	160	1,3	NEE_MAT	50,0	50,0	0,7	0,1		0,08	-25,0	-25,3			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	160/140			50,0	50,0	0,7	0,1	0.108		-24,9				
	-1 - Seminter	2		RIPRESA		NEE_ATR_V	140			50,0	50,0	0,9	24,8			-24,8		-2,5	100	
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,9	Ripiegatur	380,0	380,0	2,6	0,5		0,52	-24,0	-28,2			
	-1 - Seminter	18		RAMO-T	NEE_DCT_	MAGIT-RR1-	200x200/200		Ripiegatur	380,0	380,0	2,6		-0.085		-23,6				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	1,0	NEE_MAT	165,0	165,0	1,1	0,1		0,11	-23,6	-24,3			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/160		NEE_MAT	165,0	165,0	1,1	0,9	0.280		-23,4				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-1	160	0,9	NEE_MAT	165,0	165,0	2,3	0,7		0,84	-22,6	-25,7			
	-1 - Seminter	8		RIPRESA		DQ A/12 1-2	160			165,0	165,0	2,3	21,8			-21,8			100	Non bilanciato

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 11:52

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,1	Ripiegatur	215,0	215,0	1,5	0,0		0,18	-22,5	-23,8			
	-1 - Seminter			CURVA-40	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		Ripiegatur	215,0	215,0	1,5	0,1	0.058		-22,5				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	2,9	Ripiegatur	215,0	215,0	1,5	0,5		0,18	-22,4	-23,7			
	-1 - Seminter			CURVA-50	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	215,0	215,0	1,5	0,1	0.072		-21,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	3,8	Ripiegatur	215,0	215,0	1,5	0,7		0,18	-21,8	-23,1			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90 rou	200x200		NEE_MAT	215,0	215,0	1,5	0,2	0.130		-21,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,1	Ripiegatur	215,0	215,0	1,5	0,0		0,18	-20,9	-22,2			
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	0,2	Ripiegatur	215,0	215,0	1,5				-20,9				
	-1 - Seminter	19		GIUNTO	NEE_DCT_F	MAGIO-CC-*	160			165,0	165,0	2,3	3,0	2.253		-20,9				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	[MAGID-C1-*	160	0,8	NEE_MAT	165,0	165,0	2,3	0,7		0,84	-17,9	-21,0			
	-1 - Seminter	8		RIPRESA		DQ A/12 1-2	160			165,0	165,0	2,3	17,2			-17,2			100	Non bilanciato
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	MAGID-R1-2	200x200	2,3	Ripiegatur	50,0	50,0	0,3	0,0		0,01	-20,3	-20,3			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	60 gradi	200x200/160		NEE_MAT	50,0	50,0	0,3	0,1	0.280		-20,2				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_F	MAGID-C1-1	160	1,3	Ripiegatur	50,0	50,0	0,7	0,1		0,08	-20,2	-20,4			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_F	MAGIR-CC1	160/140		Ripiegatur	50,0	50,0	0,7	0,1	0.108		-20,1				
	-1 - Seminter	15		RIPRESA		NEE_ATR_V	140			50,0	50,0	0,9	20,0			-20,0		-0,86	100	

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 12:00

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 12:00
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

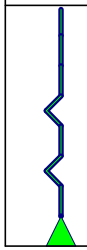
System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	480.0 m³/h	Pressione totale:	-16.7 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

Risultati del calcolo / Presa esterna

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	553x213	0,1	Ripiegatur	480,0	480,0	1,1	0,0		0,07	-16,7	-17,5			
	-1 - Seminter			RIDUTTORE	NEE_DCT_	MAGIR-RR1	553x213/200		NEE_MAT	480,0	480,0	1,1	5,6	0.837		-16,7				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,2	Ripiegatur	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	-11,1	-17,8			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		Ripiegatur	480,0	480,0	3,3	0,9	0.130		-11,0				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	Ripiegatur	480,0	480,0	3,3	0,0		0,79	-10,1	-16,8			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	600x200			480,0	480,0	3,3	0,9	0.130		-10,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	600x200	0,5	Ripiegatur	480,0	480,0	1,1	0,0		0,07	-9,2	-10,0			
	-1 - Seminter	1		ALL'APERT		NEE_ATR_	600x200			480,0	480,0	1,1	9,2			-9,2			100	

MagiCAD

Rapporto sul bilanciamento delle condotte

Data di calcolo: 14/03/2025 12:00

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 12:00
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

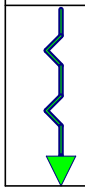
System calculation data

Sistema:	-		
Flusso totale:	480.0 m³/h	Pressione totale:	12.0 Pa

System input values

Densità dell'aria:	1.20 kg/m3	Viscosità dinamica dell'aria:	0.00001813 Pa*s
Min. dp dispositivi aeraulici:	20.0 Pa	Bilanciamento della pressione targe	Attraverso apparecchiature per il trattamento dell'aria
Avvertimento dp fuori intervallo di to	0 %		

Risultati del calcolo / Scarico esterno

Posizione	Livello	Nodo	Zona	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	qv set [m³/h]	qv [m³/h]	v [m/s]	dpt [Pa]	Fattore K	dp/L [Pa/m]	pt [Pa]	pst [Pa]	reg.	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	0,1	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,1		0,79	12,0	5,3			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	200x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,9	0.130		12,0				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	200x200	1,2	NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	1,0		0,79	11,1	4,4			
	-1 - Seminter			CURVA-90	NEE_DCT_	Bend-90-rou	600x200		NEE_MAT	480,0	480,0	3,3	0,9	0.130		10,1				
	-1 - Seminter			CONDOTTO	NEE_DCT_	[MAGID-R1-*	600x200	0,6	NEE_MAT	480,0	480,0	1,1	0,0		0,07	9,2	8,5			
	-1 - Seminter	1		SCARICO		NEE_ATR_	600x200			480,0	480,0	1,1	9,2			9,2			100	

MagiCAD

Rapporto sul calcolo della pressione dell'acqua sanitaria

Data di calcolo: 14/03/2025 12:11

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 12:11
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	Acqua fredda sanitaria (WC + VT)	Tipo di fluido:	Acqua
Flusso di dimensionamento:	1.4 l/s	Pressione totale:	400000.0 Pa
Volume di rete:	44.7 l	Temperatura fluido:	16 °C
Densità del fluido:	999 kg/m3	Fluido viscosità din. :	0.00112108 Pa*s
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Tubazione in multistrato:	Predefinito / PEX composito (secondo DIN)	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito, DIN 1988:300	Avvertimento sui limiti del flusso:	70 / 150 %

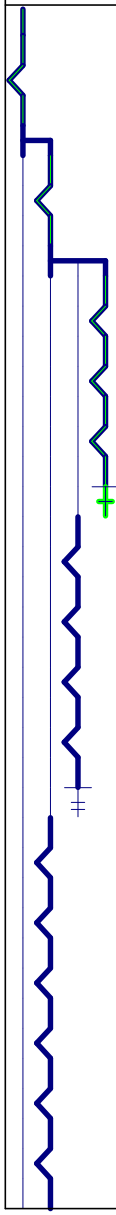
Risultati del calcolo / Acqua fredda

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	LU	qv (cont) [l/s]	qv dim [l/s]	v (dim) [m/s]	dp/L [Pa/m]	dp (fluss [Pa]	Fattore K	dp Hst [Pa]	pt [Pa]	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	2,5	NEE_MA	6.50	1,1	1,4	0,64	190,2	478,2		0,2	400000,0		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-50	50		NEE_MA	6.50	1,1	1,4	0,64		100,6	0.486		399521,6		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	8,3	NEE_MA	6.50	1,1	1,4	0,64	190,2	1570,8			399421,1		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-50	50		NEE_MA	6.50	1,1	1,4	0,64		100,6	0.486		397850,3		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-50	50	3,4	NEE_MA	6.50	1,1	1,4	0,64	190,2	643,0			397749,7		
	-1 - Seminterr	12	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-50-50-10	50/10		NEE_MA	6.50	1,1	1,4	0,64		206,8	1.000		397106,8		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,0	NEE_MA		0,1	0,1	0,72	1899,8	1857,1			396899,9		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_MA		0,1	0,1	0,72		120,6	0.463	-168,5	395042,8		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,5	NEE_MA		0,1	0,1	0,72	1899,8	4722,2		-24357,3	395090,8		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_MA		0,1	0,1	0,72		120,6	0.463	-168,5	414726,0		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,1	NEE_MA		0,1	0,1	0,72	1899,8	105,6			414773,9		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_MA		0,1	0,1	0,72		120,6	0.463		414668,3		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,9	NEE_MA		0,1	0,1	0,72	1899,8	1620,2			414547,7		
	-1 - Seminterr	13	NODO DI CONN.			10				0,1	0,1	0,72		7860,0			412927,5	725	Flusso 725%

MagiCAD

Rapporto sul calcolo della pressione dell'acqua sanitaria

Data di calcolo: 14/03/2025 12:11

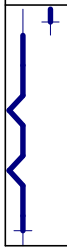


Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	LU	qv (cont) [l/s]	qv dim [l/s]	v (dim) [m/s]	dp/L [Pa/m]	dp (fluss [Pa]	Fattore K	dp Hst [Pa]	pt [Pa]	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminterr		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-50-40	50/40		NEE_MA	6.50	1,0	1,3	0,60		74,2	0.158		397106,8		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	2,9	NEE_MA	6.50	1,0	1,3	0,97	592,9	1715,8			397032,5		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-40	40		NEE_MA	6.50	1,0	1,3	0,97		226,8	0.484		395316,7		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-40	40	1,9	NEE_MA	6.50	1,0	1,3	0,97	592,9	1137,8			395089,8		
	-1 - Seminterr	1	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-T1-40-40-20	40/20		NEE_MA	6.50	1,0	1,3	0,97		468,2	1.000	-355,7	393952,0		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	2,2	NEE_MA	6.50	0,0	0,3	0,91	1326,9	2947,5		-21767,9	393839,6		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-20	20		NEE_MA	6.50	0,0	0,3	0,91		195,3	0.476	-262,6	412660,0		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-20	20	0,3	NEE_MA	6.50	0,0	0,3	0,91	1326,9	424,8			412727,3		
	-1 - Seminterr	10	COLLETTORE	NEE_PIP_M	MF_AFNP_N3	20			6.50	0,0						-490,0	412302,5		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,6		5.00		0,1	0,88	1489,7	825,9		-5433,1	412792,5		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			5.00		0,1	0,88		5466,6	14.000	-156,8	417399,7		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	1,0		5.00		0,1	0,88	1489,7	1449,0			412089,8		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			5.00		0,1	0,88		5466,6	14.000		410640,8		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,2		5.00		0,1	0,88	1489,7	320,2			405174,2		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			5.00		0,1	0,88		5466,6	14.000	156,8	404854,0		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,5		5.00		0,1	0,88	1489,7	749,2		4928,1	399230,6		
	-1 - Seminterr	5	DISPOSITIVO PER AC		Generic-WC-connection-	15			5.00		0,1			130000,0			393553,3	174	Flusso 174%
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,6		1.50		0,1	0,88	1489,7	827,6		-5443,9	412792,5		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5466,6	14.000	-156,8	417408,8		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,2		1.50		0,1	0,88	1489,7	295,1			412099,0		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5466,6	14.000		411803,9		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	1,0		1.50		0,1	0,88	1489,7	1430,0			406337,3		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5466,6	14.000		404907,3		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	1,1		1.50		0,1	0,88	1489,7	1680,4			399440,7		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5466,6	14.000	156,8	397760,3		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	1,2		1.50		0,1	0,88	1489,7	1793,6		11798,4	392136,9		
	-1 - Seminterr	7	DISPOSITIVO PER AC		NEE_WSB_Lavabo	16			1.50		0,1			100000,0			378544,9	195	Flusso 195%
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	0,6			0,0	0,0	0,13	45,7	25,5		-5463,5	412792,5		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-14	14				0,0	0,0	0,13		140,1	17.300	-137,2	418230,6		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	0,1			0,0	0,0	0,13	45,7	6,0			418227,7		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-14	14				0,0	0,0	0,13		140,1	17.300		418221,7		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	1,3			0,0	0,0	0,13	45,7	60,4			418081,6		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-14	14				0,0	0,0	0,13		140,1	17.300		418021,2		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	0,3			0,0	0,0	0,13	45,7	13,6			417881,2		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-14	14				0,0	0,0	0,13		140,1	17.300	137,2	417867,6		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	1,9			0,0	0,0	0,13	45,7	84,6		18148,3	417590,3		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-14	14				0,0	0,0	0,13		140,1	17.300	137,2	399357,4		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	0,1			0,0	0,0	0,13	45,7	5,1			399080,1		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-14	14				0,0	0,0	0,13		140,1	17.300	137,2	399075,0		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-14	14	0,0			0,0	0,0	0,13	45,7	1,2		254,8	398797,7		

MagiCAD

Rapporto sul calcolo della pressione dell'acqua sanitaria

Data di calcolo: 14/03/2025 12:11

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensione	L [m]	Isolament	LU	qv (cont) [l/s]	qv dim [l/s]	v (dim) [m/s]	dp/L [Pa/m]	dp (fluss [Pa]	Fattore K	dp Hst [Pa]	pt [Pa]	qv [%]	Avvertimenti
	-1 - Seminterr	11	NODO DI CONN.			14				0,0	0,0	0,13		50,0			398541,7	8928	Flusso 8928%
	-1 - Seminterr		RIDUTTORE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-R1-40-32	40/32		NEE_MA		1,0	1,0	0,73		53,0	0.110		393952,0		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,6	NEE_MA		1,0	1,0	0,98	755,1	1188,4			393899,0		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-32	32		NEE_MA		1,0	1,0	0,98		232,5	0.482		392710,6		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	0,6	NEE_MA		1,0	1,0	0,98	755,1	461,7			392478,1		
	-1 - Seminterr		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-32	32		NEE_MA		1,0	1,0	0,98		232,5	0.482	-415,5	392016,5		
	-1 - Seminterr		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-32	32	1,1	NEE_MA		1,0	1,0	0,98	755,1	802,4		-10412,9	392199,5		
	-1 - Seminterr	9	NODO DI CONN.			32				1,0	1,0	0,98		1000,0			401810,0	2005	Flusso 2005%

MagiCAD

Rapporto sul calcolo della pressione dell'acqua sanitaria

Data di calcolo: 14/03/2025 12:13

Informazioni di progetto

Versione software:	MagiCAD per Revit 2025 UR-2	Data di calcolo:	14/03/2025 12:13
Nome del progetto:	Nome del progetto	Progetto numero:	0001
Indirizzo del progetto:	Immettere l'indirizzo	Nome del cliente:	Proprietario
Data di emissione del progetto:	Data di consegna	Nome dell'organizzazione:	
Descrizione dell'organizzazione:		Autore:	

System calculation data

Sistema:	Acqua calda sanitaria	Tipo di fluido:	Acqua
Flusso di dimensionamento:	0.1 l/s	Pressione totale:	399999.9 Pa
Volume di rete:	3.2 l	Temperatura fluido:	60 °C
Densità del fluido:	983 kg/m3	Fluido viscosità din. :	0.00046629 Pa*s
Serie di tubazioni:	Norma/Materiale	Conduttività termica:	
Tubazione in acciaio nero EN 102	Predefinito / Metallo	20.00000 W/m*K:	
Tubazione in multistrato:	Predefinito / PEX composito (secondo DIN)	20.00000 W/m*K:	
Isolamento:	Conduttività termica		
Conduttività termica 0.040 - DPR 4	0.04000 W/m*K		

System input values

Standard di perdita di carico:	Predefinito, DIN 1988:300	Avvertimento sui limiti del flusso:	70 / 150 %

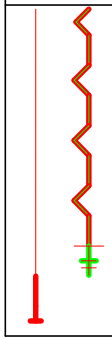
Risultati del calcolo / Acqua calda

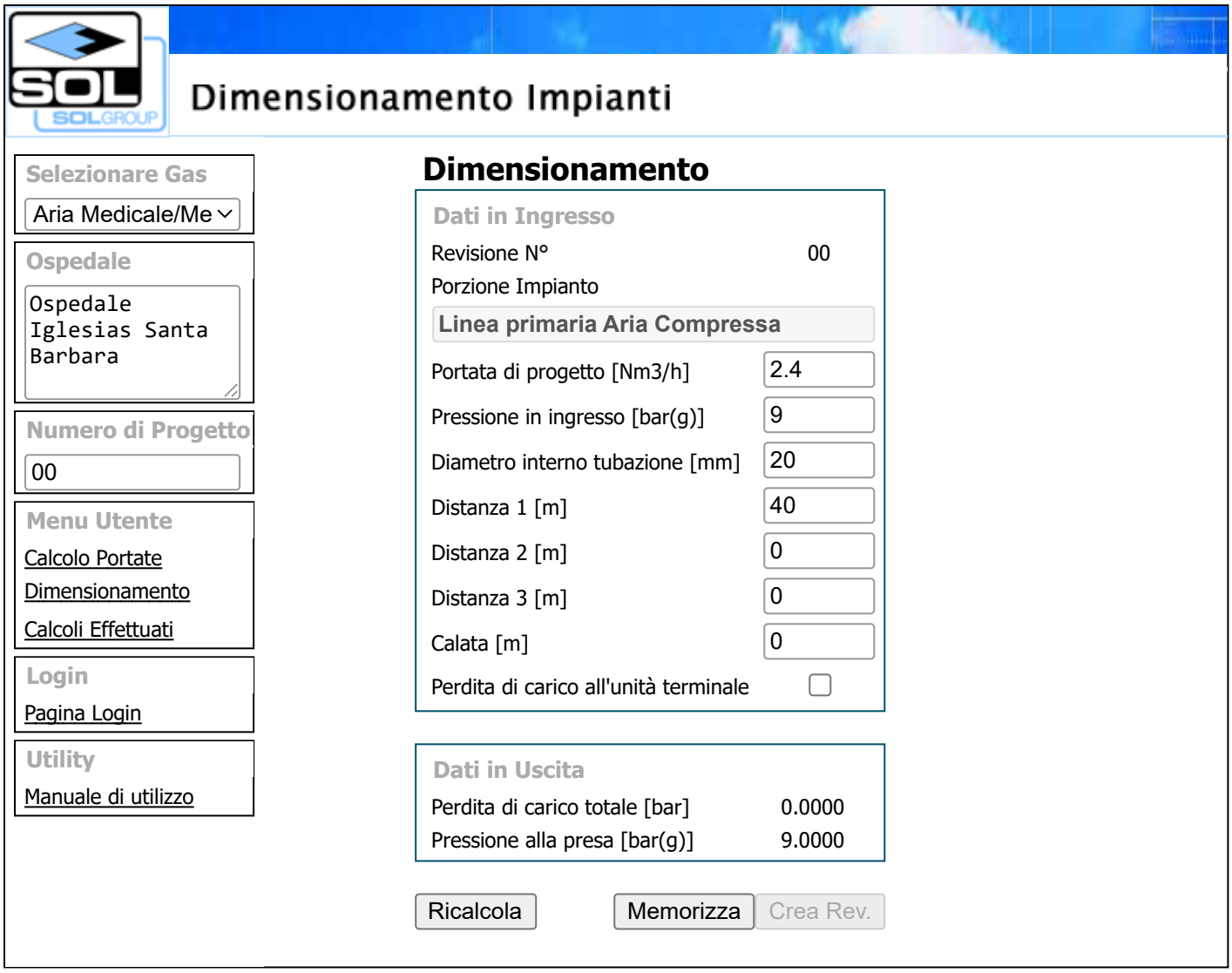
Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensio	L [m]	Isolame	LU	qv (con [l/s]	qv dim [l/s]	v (dim) [m/s]	dp/L [Pa/m]	dp (flus [Pa]	Fattore	dp Hst [Pa]	pt [Pa]	qv [%]	t (ac [s]	Avvertimenti
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,5	NEE_M	1.50		0,1	0,80	2274,7	5784,1			399999			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		146,6	0.463		394215			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	8,6	NEE_M	1.50		0,1	0,80	2274,7	19460,			394069			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		146,6	0.463		374608			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	6,4	NEE_M	1.50		0,1	0,80	2274,7	14667,			374461			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		146,6	0.463		359794			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	1,8	NEE_M	1.50		0,1	0,80	2274,7	4117,9			359648			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		146,6	0.463	-165,9	355530			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	2,2	NEE_M	1.50		0,1	0,80	2274,7	4982,9		-21129,	355549			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-B1-10	10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		146,6	0.463	-165,9	371695			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,4	NEE_M	1.50		0,1	0,80	2274,7	817,0			371714			
	-1 - Seminterrato	8	RAMO	NEE_PIP_Fe	MAGI-PEX-T1-10-10-10	10/10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		316,2	1.000	-72,3	370898			
	-1 - Seminterrato		RIDUTTORE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-R1-16-10	16/10		NEE_M	1.50		0,1	0,80		1127,4	2.933	-57,9	370654			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,7		1.50		0,1	0,88	1381,8	900,2		-6283,9	369584			

MagiCAD

Rapporto sul calcolo della pressione dell'acqua sanitaria

Data di calcolo: 14/03/2025 12:13

Posizione	Livello	Nodo	Tipo	Serie	Prodotto	Dimensio	L [m]	Isolame	LU	qv (con [l/s]	qv dim [l/s]	v (dim) [m/s]	dp/L [Pa/m]	dp (flus [Pa]	Fattore	dp Hst [Pa]	pt [Pa]	qv [%]	t (ac [s]	Avvertimenti
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5380,7	14.000	-154,3	374968			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,4		1.50		0,1	0,88	1381,8	570,1			369741			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5380,7	14.000		369171			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	0,8		1.50		0,1	0,88	1381,8	1171,8			363791			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5380,7	14.000		362619			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	1,0		1.50		0,1	0,88	1381,8	1337,6			357238			
	-1 - Seminterrato		CURVA-90	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-B1-16	16			1.50		0,1	0,88		5380,7	14.000	154,3	355901			
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_M	MAGI-PEX-16	16	1,2		1.50		0,1	0,88	1381,8	1663,7		11613,	350365			
	-1 - Seminterrato	7	DISPOSITIVO PER AC		NEE_WSB_Lavabo	16			1.50		0,1			100000			337089	184	32,2	Flusso 184%
	-1 - Seminterrato		TUBAZIONE	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-10	10	0,0	NEE_M												
	-1 - Seminterrato	9	SPINA	NEE_PIP_Fe	MAGI-FE-P1-10	10		NEE_M												


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Linea primaria Aria Compressa
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
9
Diametro interno tubazione [mm]
20
Distanza 1 [m]
40
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
0
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]
9.0000
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Aria Medicale/Me

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

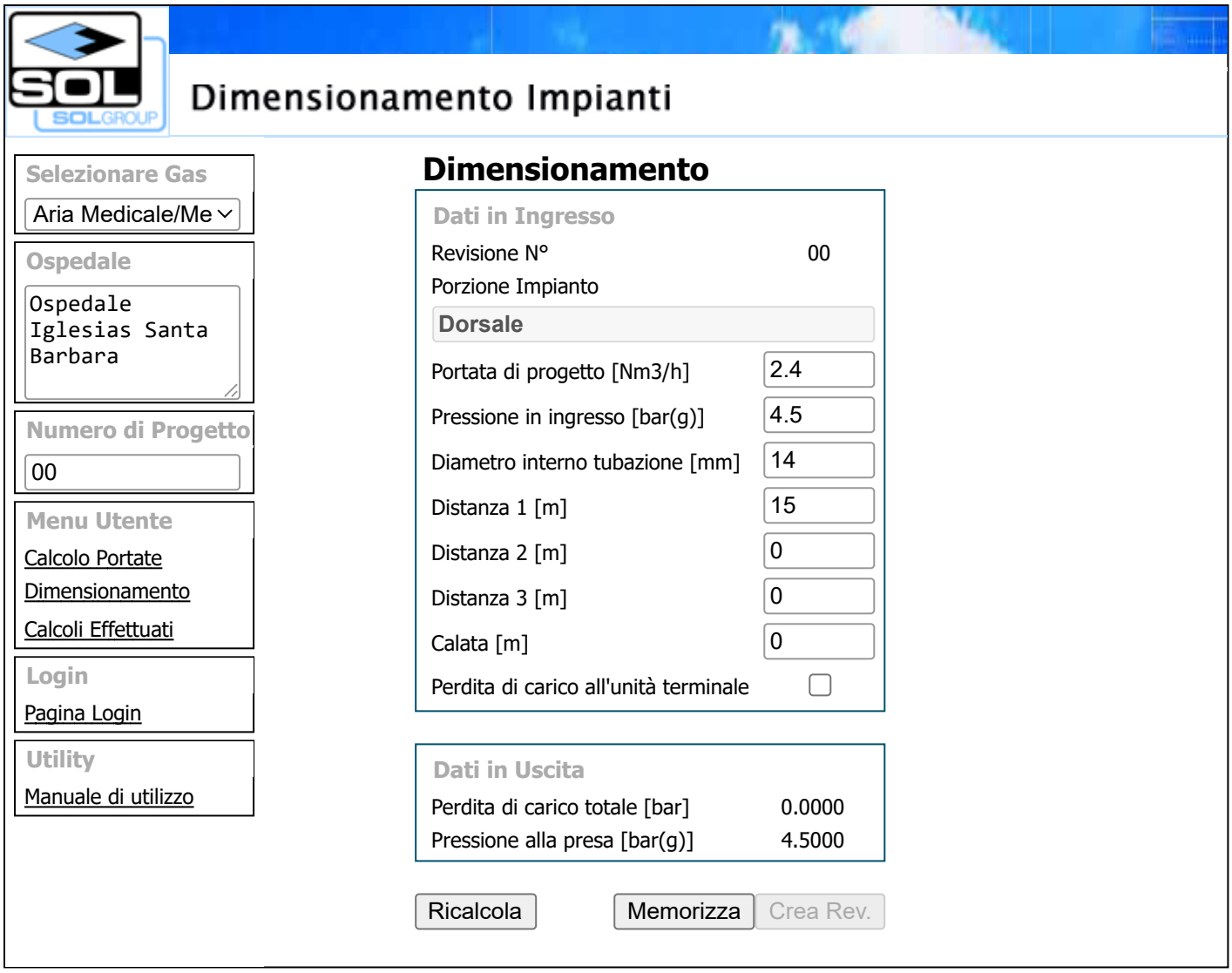
Utility

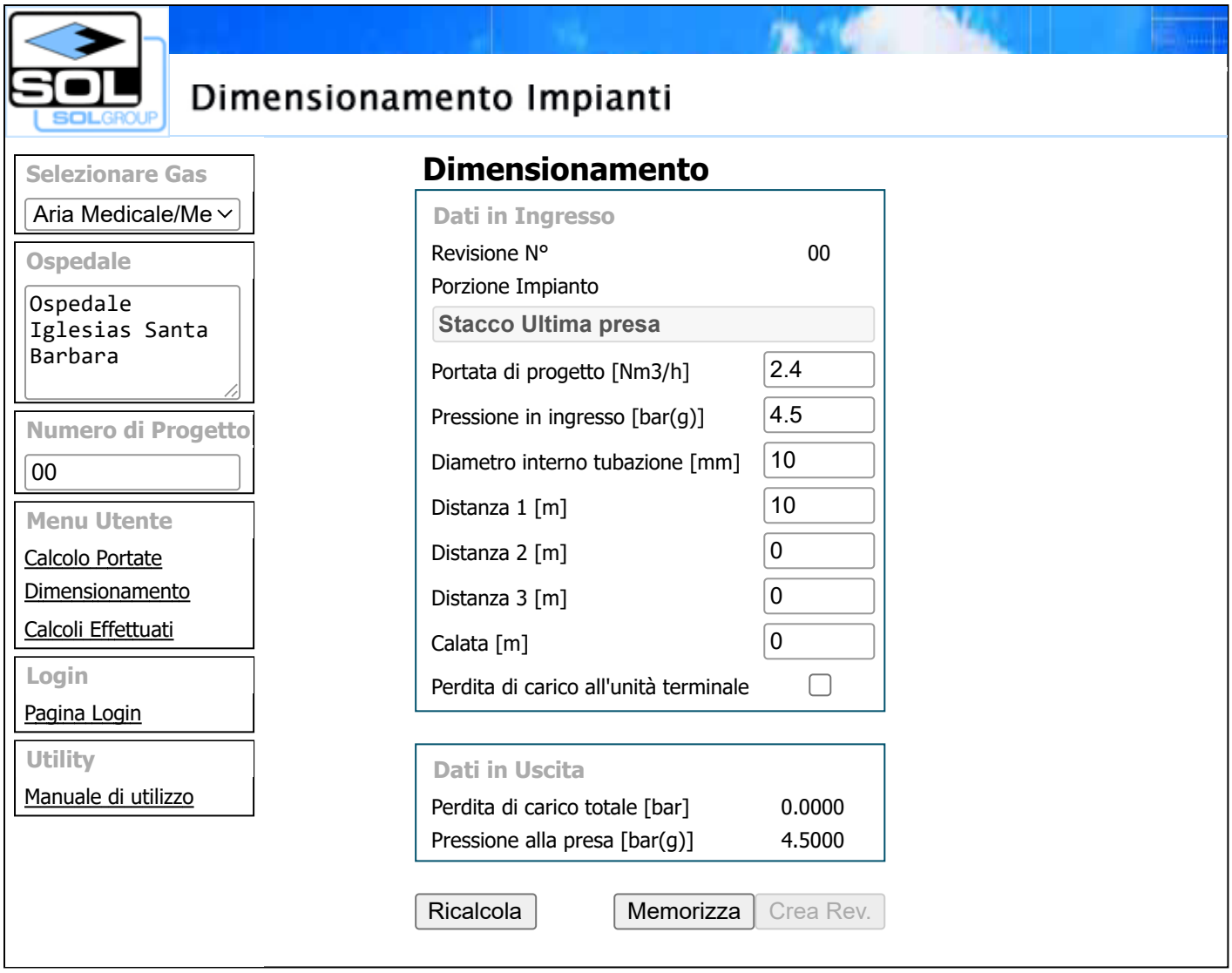
Manuale di utilizzo

Calcolo delle portate di progetto

Coeff. Sicurezza	Risultati	Revisione	00	Ricalcola
20	Nl/min: **1.8**	Nm3/h: **0.11**	Nm3/h: **0.2**	Memorizza
Porzione Impianto	**Risonanza Magnetica P-1**			Crea Rev.

Area	Reparto	Default	N	q	c	
DEGENZE	Chirurgia	☑		8	0.2	
DEGENZE	Geriatria	☑		8	0.2	
DEGENZE	Ginecologia e ostetricia	☑		8	0.2	
DEGENZE	Medicina generale	☑		8	0.2	
DEGENZE	Nido	☑		3	0.1	
DEGENZE	Oculistica	☑		8	0.1	
DEGENZE	Ortopedia e traumatologia	☑		8	0.2	
DEGENZE	Otorino ed odonto	☑		8	0.1	
DEGENZE	Pediatria	☑		8	0.2	
DEGENZE	Prematuri (incubatrici)	☑		15	1	
DEGENZE	Fisiologia e pneumologia	☑		15	0.3	
DEGENZE	Urologia e nefrologia	☑		8	0.2	
DEGENZE	Ustionati	☑		8	0.3	
REPARTI SPEC.	Anestesia	☑		8	0.3	
REPARTI SPEC.	Endoscopia e cateterismo	☑		8	0.3	
REPARTI SPEC.	Gessi	☑		8	0.2	
REPARTI SPEC.	Operatorie	☑		15	1	
REPARTI SPEC.	Operatorie (piccoli interventi)	☑		5	1	
REPARTI SPEC.	Parto e travaglio	☑		8	0.3	
REPARTI SPEC.	Preparazione	☑		8	0.3	
REPARTI SPEC.	Pronto soccorso	☑		15	0.3	
REPARTI SPEC.	Radiologia diagnostica	☑	3	5	0.1	
REPARTI SPEC.	Rianimazione e terapia intensiva	☑		50	1	
COMPLEMENTI	Risveglio	☑		8	0.3	
COMPLEMENTI	Ambulatori	☑		3	0.1	
COMPLEMENTI	Laboratori	☑		5	0.5	
DEGENZE	Degenze non critiche	☑		8	0.2	
DEGENZE	Degenze critiche	☑		8	0.5	
COMPLEMENTI	Utenze non degenti	☑		5	0.2	


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Dorsale
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.5
Diametro interno tubazione [mm]
14
Distanza 1 [m]
15
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
0
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]
4.5000
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Stacco Ultima presa
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.5
Diametro interno tubazione [mm]
10
Distanza 1 [m]
10
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
0
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]
4.5000
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Ossigeno/Oxigen

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00
Porzione Impianto	

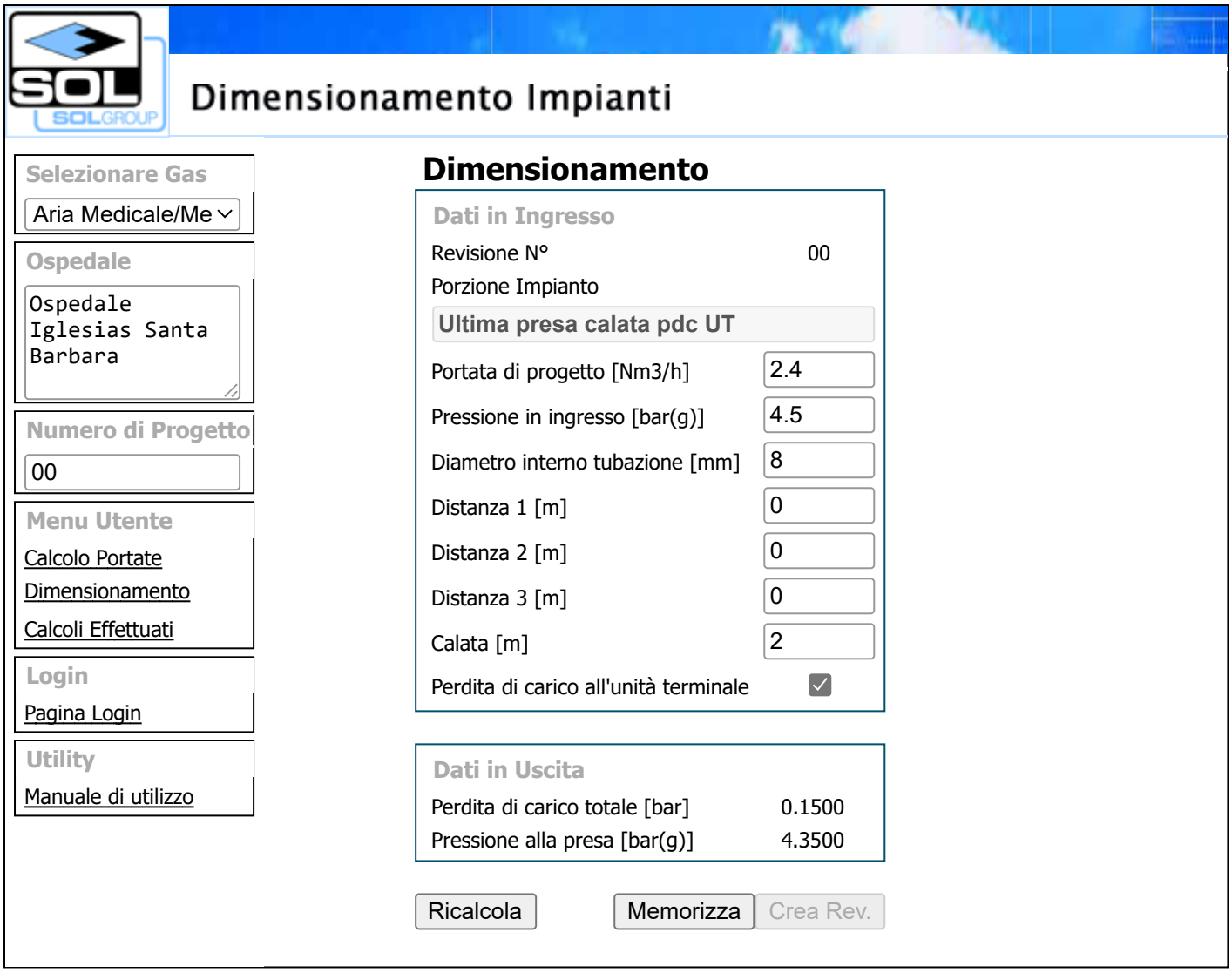
Ultima presa calata

Portata di progetto [Nm3/h]	2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]	4.5
Diametro interno tubazione [mm]	8
Distanza 1 [m]	0
Distanza 2 [m]	0
Distanza 3 [m]	0
Calata [m]	2
Perdita di carico all'unità terminale	☐

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar]	0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]	4.5000

Ricalcola | Memorizza | Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Ultima presa calata pdc UT
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.5
Diametro interno tubazione [mm]
8
Distanza 1 [m]
0
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
2
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.1500
Pressione alla presa [bar(g)]
4.3500
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Ossigeno/Oxigen

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

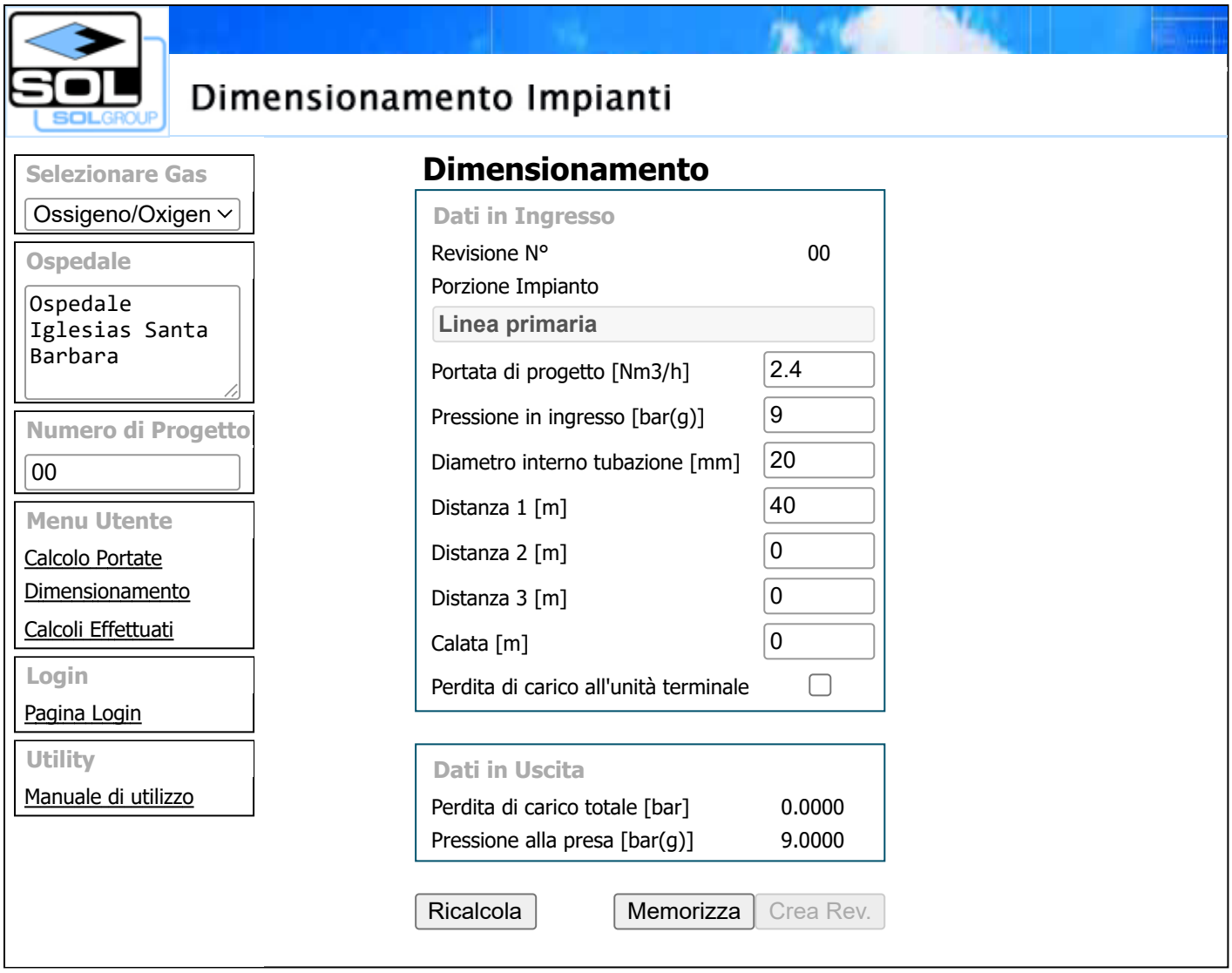
Utility

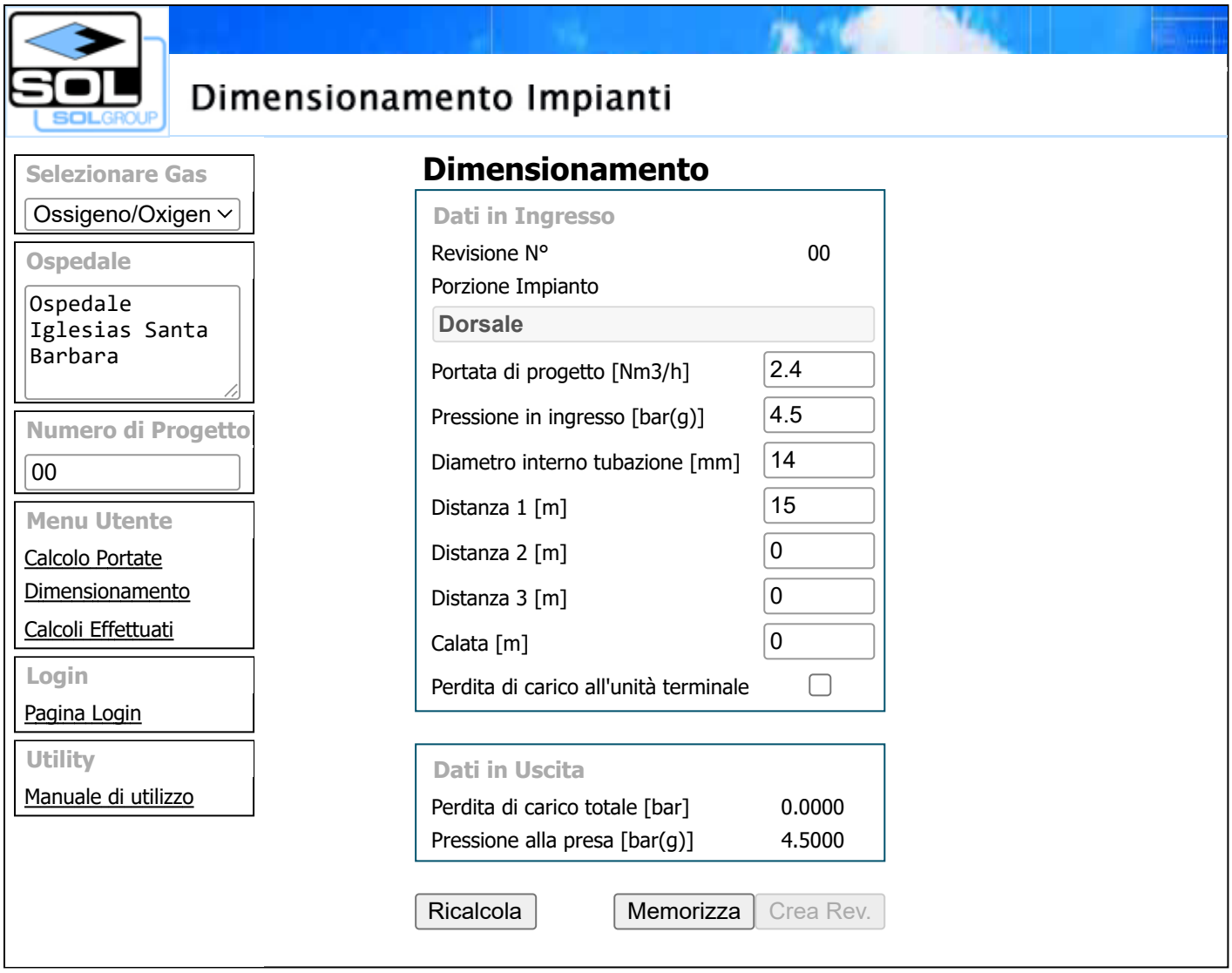
Manuale di utilizzo

Calcolo delle portate di progetto

Coeff. Sicurezza	Risultati	Revisione	00	Ricalcola
20	Nl/min: **1.8**	Nm3/h: **0.11**	Nm3/h: **0.2**	Memorizza
Porzione Impianto	Risonanza Magnetica P-1			Crea Rev.

Area	Reparto	Default	N	q	c	
DEGENZE	Chirurgia	☑		5	0.3	✎
DEGENZE	Geriatria	☑		4	0.3	✎
DEGENZE	Ginecologia e ostetricia	☑		5	0.5	✎
DEGENZE	Medicina generale	☑		4	0.3	✎
DEGENZE	Nido	☑		3	0.3	✎
DEGENZE	Oculistica	☑		4	0.2	✎
DEGENZE	Ortopedia e traumatologia	☑		4	0.3	✎
DEGENZE	Otorino ed odonto	☑		3	0.2	✎
DEGENZE	Pediatria	☑		4	0.3	✎
DEGENZE	Prematuri (incubatrici)	☑		10	0.5	✎
DEGENZE	Fisiologia e pneumologia	☑		15	0.5	✎
DEGENZE	Urologia e nefrologia	☑		5	0.3	✎
DEGENZE	Ustionati	☑		12	0.8	✎
REPARTI SPEC.	Anestesia	☑		8	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Endoscopia e cateterismo	☑		5	0.3	✎
REPARTI SPEC.	Gessi	☑		8	0.2	✎
REPARTI SPEC.	Operatorie	☑		15	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Operatorie (piccoli interventi)	☑		8	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Parto e travaglio	☑		10	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Preparazione	☑		8	0.3	✎
REPARTI SPEC.	Pronto soccorso	☑		15	0.3	✎
REPARTI SPEC.	Radiologia diagnostica	☑	3	5	0.1	✎
REPARTI SPEC.	Rianimazione e terapia intensiva	☑		20	0.5	✎
COMPLEMENTI	Risveglio	☑		5	0.5	✎
COMPLEMENTI	Ambulatori	☑		3	0.1	✎
COMPLEMENTI	Laboratori	☑		5	0.5	✎
DEGENZE	Degenze non critiche	☑		4	0.3	✎
DEGENZE	Degenze critiche	☑		10	0.7	✎
COMPLEMENTI	Utenze non degenti	☑		4	0.3	✎


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Ossigeno/Oxigen
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Linea primaria
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
9
Diametro interno tubazione [mm]
20
Distanza 1 [m]
40
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
0
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]
9.0000
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Ossigeno/Oxigen
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Dorsale
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.5
Diametro interno tubazione [mm]
14
Distanza 1 [m]
15
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
0
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]
4.5000
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Ossigeno/Oxigen

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00
Porzione Impianto	

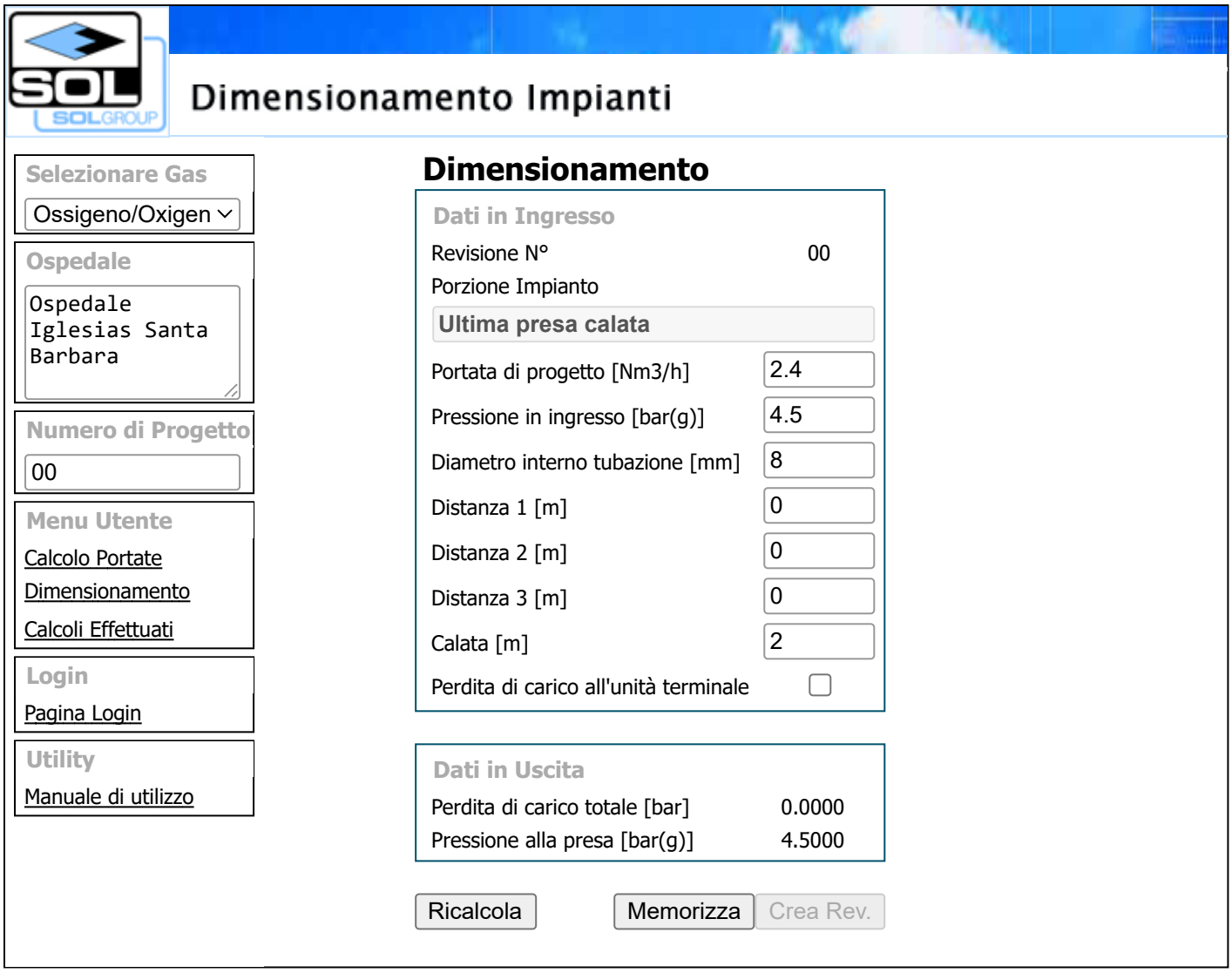
Stacco Ultima presa

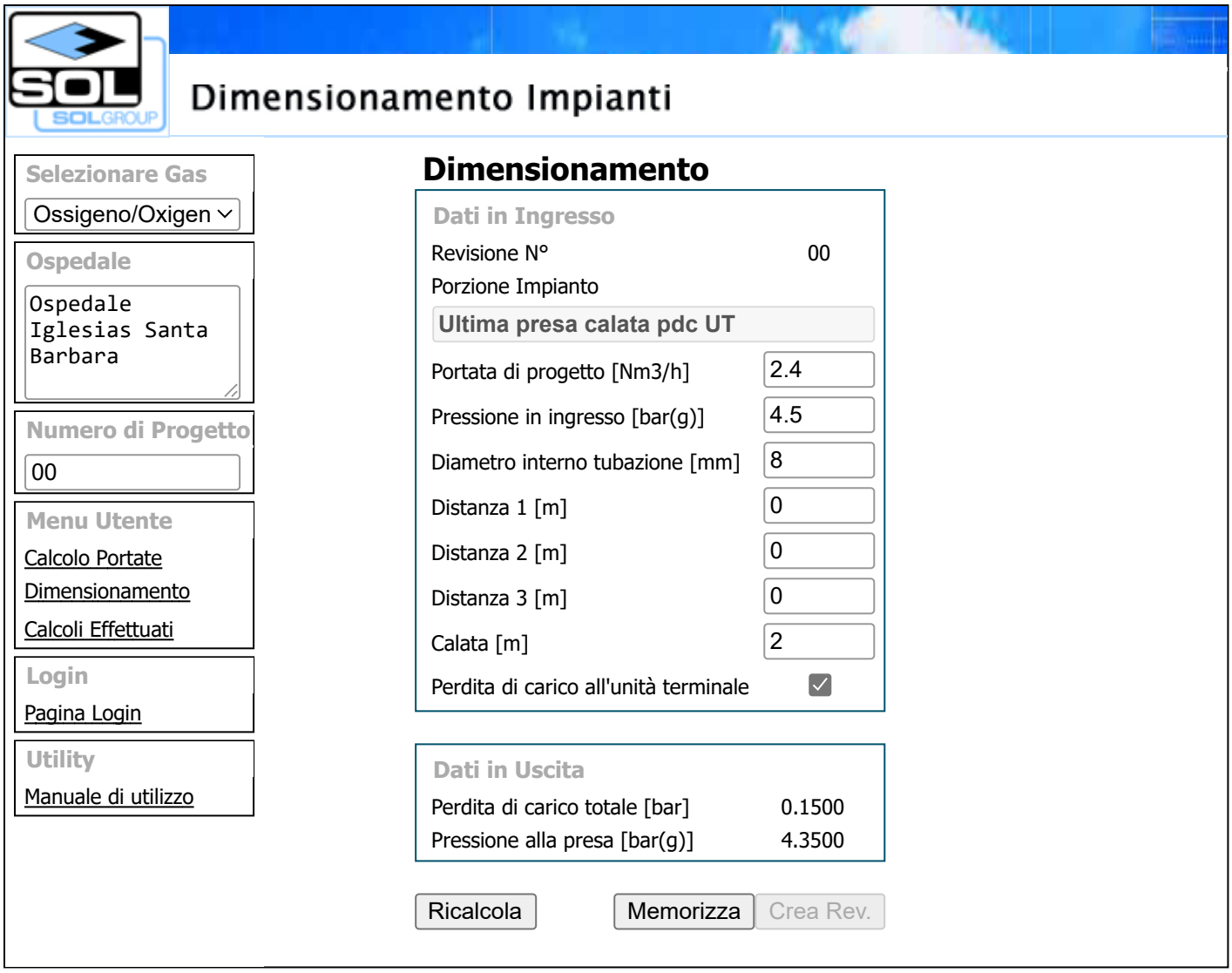
Portata di progetto [Nm3/h]	2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]	4.5
Diametro interno tubazione [mm]	10
Distanza 1 [m]	10
Distanza 2 [m]	0
Distanza 3 [m]	0
Calata [m]	0
Perdita di carico all'unità terminale	☐

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar]	0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]	4.5000

Ricalcola | Memorizza | Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Ossigeno/Oxigen
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Ultima presa calata
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.5
Diametro interno tubazione [mm]
8
Distanza 1 [m]
0
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
2
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]
4.5000
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Ossigeno/Oxigen
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Ultima presa calata pdc UT
Portata di progetto [Nm3/h]
2.4
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.5
Diametro interno tubazione [mm]
8
Distanza 1 [m]
0
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
2
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.1500
Pressione alla presa [bar(g)]
4.3500
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

SDEGA/AGSS

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Calcolo delle portate di progetto

Coeff. Sicurezza	Risultati	Revisione **00**	Ricalcola
20	Nl/min: **30** Nm3/h: **1.8** Nm3/h: **1.9**		Memorizza
Porzione Impianto	**Risonanza Magnetica P-1**		Crea Rev.

Area	Reparto	Default	N	q	c	
REPARTI SPEC.	Anestesia	☑		50	1	
REPARTI SPEC.	Endoscopia e cateterismo	☑		50	0.5	
REPARTI SPEC.	Gessi	☑		50	0.5	
REPARTI SPEC.	Operatorie	☑		50	1	
REPARTI SPEC.	Operatorie (piccoli interventi)	☑		50	1	
REPARTI SPEC.	Parto e travaglio	☑		50	1	
REPARTI SPEC.	Preparazione	☑		50	1	
REPARTI SPEC.	Pronto soccorso	☑		50	0.5	
REPARTI SPEC.	Radiologia diagnostica	☑	1	50	0.5	
REPARTI SPEC.	Rianimazione e terapia intensiva	☑		50	0.1	
COMPLEMENTI	Risveglio	☑		50	1	

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Aria Medicale/Me

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00
Porzione Impianto	

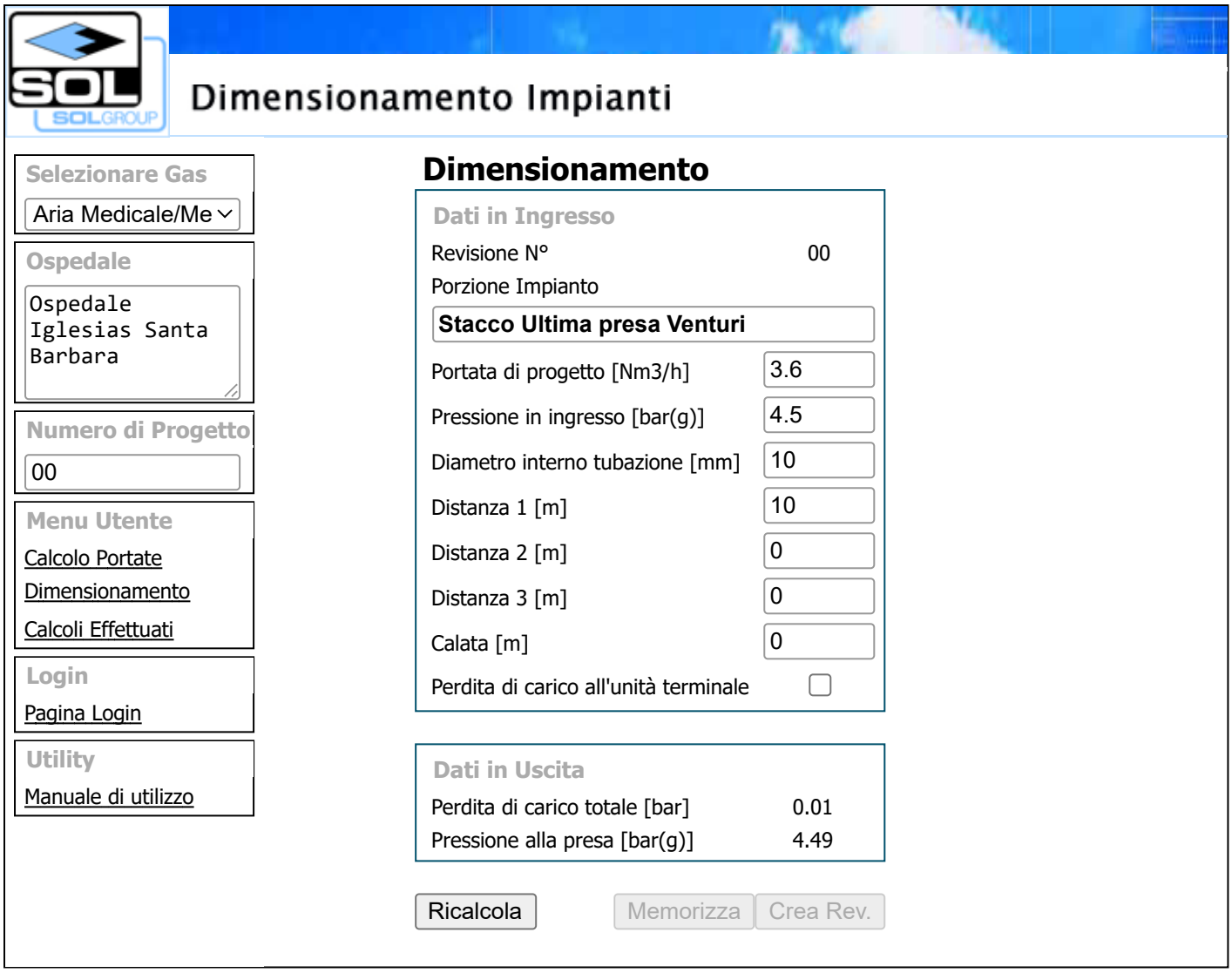
Dorsale Venturi

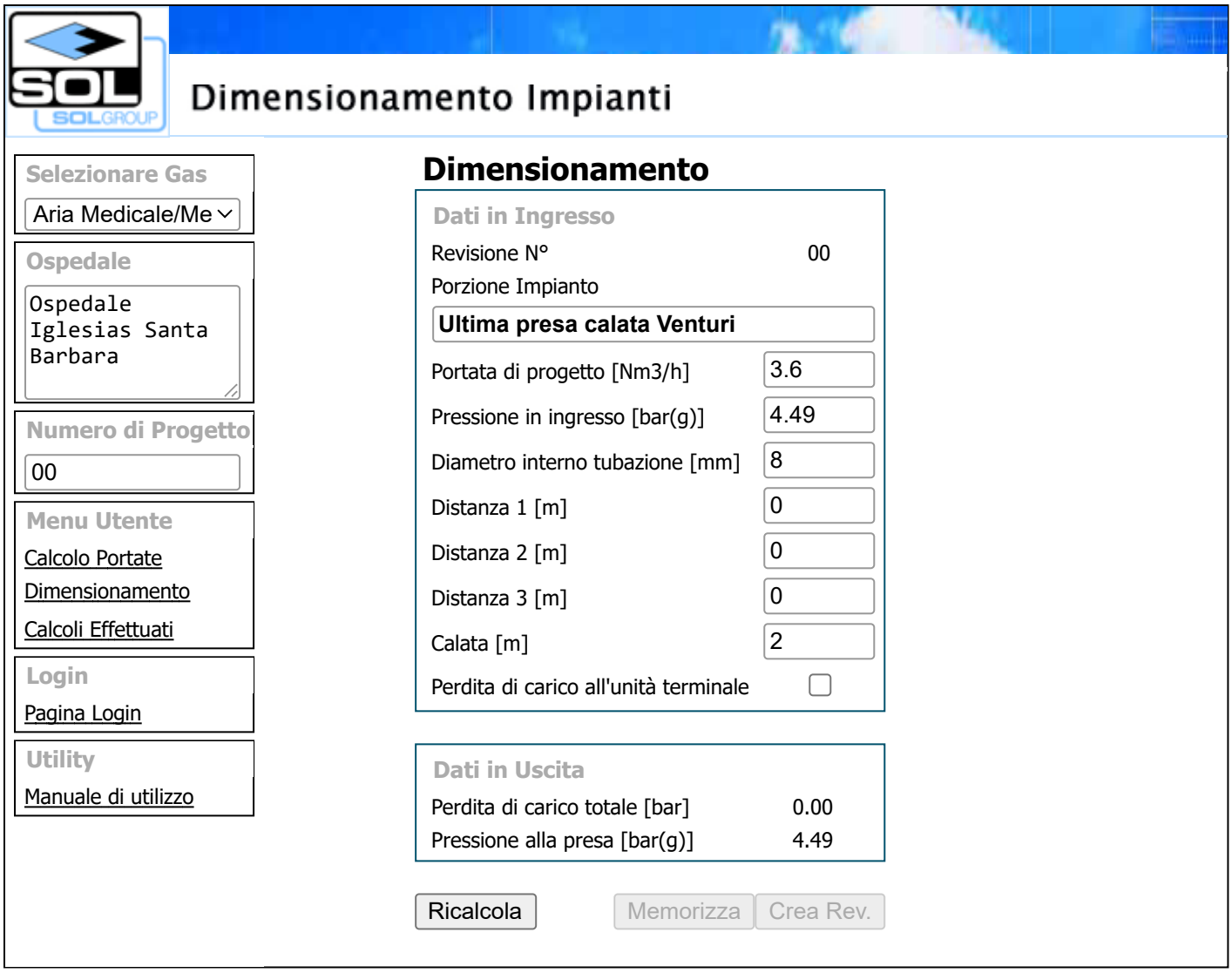
Portata di progetto [Nm3/h]	3.6
Pressione in ingresso [bar(g)]	4.5
Diametro interno tubazione [mm]	14
Distanza 1 [m]	15
Distanza 2 [m]	0
Distanza 3 [m]	0
Calata [m]	0
Perdita di carico all'unità terminale	☐

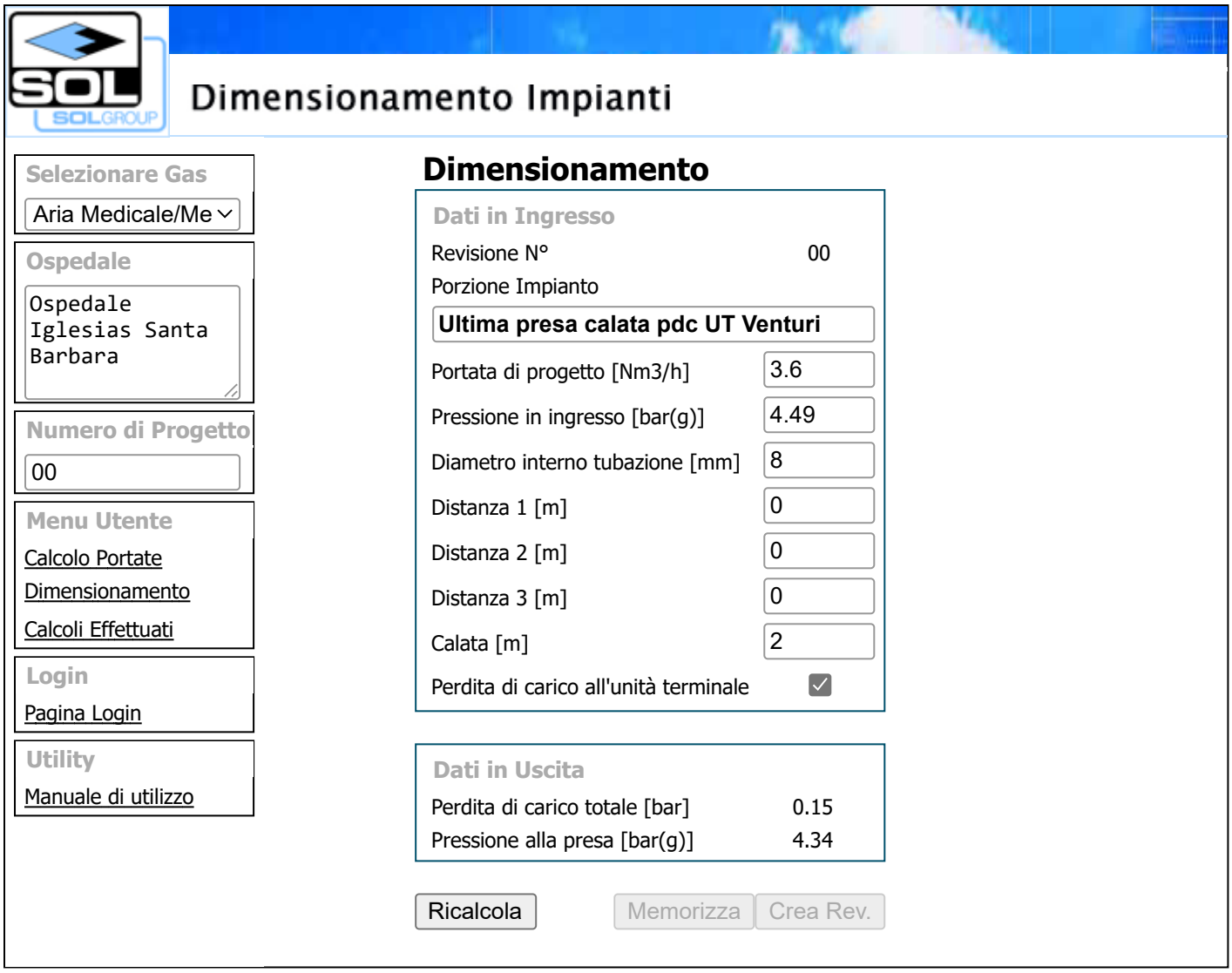
Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar]	0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]	4.5000

Ricalcola | Memorizza | Crea Rev.


SOL
SOLGROUP
Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N° 00
Porzione Impianto
Stacco Ultima presa Venturi
Portata di progetto [Nm3/h] 3.6
Pressione in ingresso [bar(g)] 4.5
Diametro interno tubazione [mm] 10
Distanza 1 [m] 10
Distanza 2 [m] 0
Distanza 3 [m] 0
Calata [m] 0
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar] 0.01
Pressione alla presa [bar(g)] 4.49
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Ultima presa calata Venturi
Portata di progetto [Nm3/h]
3.6
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.49
Diametro interno tubazione [mm]
8
Distanza 1 [m]
0
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
2
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.00
Pressione alla presa [bar(g)]
4.49
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.


Dimensionamento Impianti
Selezionare Gas
Aria Medicale/Me
Ospedale
Ospedale Iglesias Santa Barbara
Numero di Progetto
00
Menu Utente
Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati
Login
Pagina Login
Utility
Manuale di utilizzo
Dimensionamento
Dati in Ingresso
Revisione N°
00
Porzione Impianto
Ultima presa calata pdc UT Venturi
Portata di progetto [Nm3/h]
3.6
Pressione in ingresso [bar(g)]
4.49
Diametro interno tubazione [mm]
8
Distanza 1 [m]
0
Distanza 2 [m]
0
Distanza 3 [m]
0
Calata [m]
2
Perdita di carico all'unità terminale
Dati in Uscita
Perdita di carico totale [bar]
0.15
Pressione alla presa [bar(g)]
4.34
Ricalcola
Memorizza
Crea Rev.

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Vuoto/Vacuum

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Calcolo delle portate di progetto

Coeff. Sicurezza	Risultati	Revisione	00	Ricalcola
20	Nl/min: **1.8**	Nm3/h: **0.11**	Nm3/h: **0.2**	Memorizza
Porzione Impianto	**Risonanza Magnetica P-1**			Crea Rev.

Area	Reparto	Default	N	q	c	
DEGENZE	Chirurgia	☑		5	0.3	✎
DEGENZE	Geriatria	☑		5	0.2	✎
DEGENZE	Ginecologia e ostetricia	☑		5	0.2	✎
DEGENZE	Medicina generale	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Nido	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Oculistica	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Ortopedia e traumatologia	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Otorino ed odonto	☑		5	0.2	✎
DEGENZE	Pediatria	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Prematuri (incubatrici)	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Fisiologia e pneumologia	☑		5	0.2	✎
DEGENZE	Urologia e nefrologia	☑		5	0.2	✎
DEGENZE	Ustionati	☑		5	0.2	✎
REPARTI SPEC.	Anestesia	☑		5	0.1	✎
REPARTI SPEC.	Endoscopia e cateterismo	☑		5	0.2	✎
REPARTI SPEC.	Gessi	☑		10	0.3	✎
REPARTI SPEC.	Operatorie	☑		40	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Operatorie (piccoli interventi)	☑		20	0.3	✎
REPARTI SPEC.	Parto e travaglio	☑		20	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Preparazione	☑		5	0.2	✎
REPARTI SPEC.	Pronto soccorso	☑		5	0.5	✎
REPARTI SPEC.	Radiologia diagnostica	☑	3	5	0.1	✎
REPARTI SPEC.	Rianimazione e terapia intensiva	☑		20	1	✎
COMPLEMENTI	Risveglio	☑		5	0.2	✎
COMPLEMENTI	Ambulatori	☑		5	0.2	✎
COMPLEMENTI	Laboratori	☑		5	0.3	✎
DEGENZE	Degenze non critiche	☑		5	0.1	✎
DEGENZE	Degenze critiche	☑		5	0.3	✎
COMPLEMENTI	Utenze non degenti	☑		5	0.2	✎

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Vuoto/Vacuum

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00				
Porzione Impianto	Linea primaria				
Portata di progetto [Nm3/h]	1.5				
Pressione in ingresso [bar(g)]	-0.7				
Diametro interno tubazione [mm]	26				
Distanza 1 [m]	5	Distanza 2 [m]	5	Distanza 3 [m]	5
Distanza 4 [m]	5	Distanza 5 [m]	5	Distanza 6 [m]	5
Distanza 7 [m]	5	Distanza 8 [m]	5	Distanza 9 [m]	0
Distanza 10 [m]	0	Distanza 11 [m]	0	Distanza 12 [m]	0
Distanza 13 [m]	0	Distanza 14 [m]	0	Distanza 15 [m]	0
Calata [m]	0				
Perdita di carico all'unità terminale	☐				

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar(g)]	0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]	-0.7000

Ricalcola | Memorizza | Crea Revisione

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Vuoto/Vacuum

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00				
Porzione Impianto	Dorsale				
Portata di progetto [Nm3/h]	1.5				
Pressione in ingresso [bar(g)]	-0.7				
Diametro interno tubazione [mm]	20				
Distanza 1 [m]	5	Distanza 2 [m]	5	Distanza 3 [m]	5
Distanza 4 [m]	0	Distanza 5 [m]	0	Distanza 6 [m]	0
Distanza 7 [m]	0	Distanza 8 [m]	0	Distanza 9 [m]	0
Distanza 10 [m]	0	Distanza 11 [m]	0	Distanza 12 [m]	0
Distanza 13 [m]	0	Distanza 14 [m]	0	Distanza 15 [m]	0
Calata [m]	0				
Perdita di carico all'unità terminale	☐				

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar(g)]	0.0000
Pressione alla presa [bar(g)]	-0.7000

Ricalcola | Memorizza | Crea Revisione

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Vuoto/Vacuum

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00				
Porzione Impianto	Stacco Ultima presa				
Portata di progetto [Nm3/h]	1.5				
Pressione in ingresso [bar(g)]	-0.7				
Diametro interno tubazione [mm]	14				
Distanza 1 [m]	5	Distanza 2 [m]	5	Distanza 3 [m]	0
Distanza 4 [m]	0	Distanza 5 [m]	0	Distanza 6 [m]	0
Distanza 7 [m]	0	Distanza 8 [m]	0	Distanza 9 [m]	0
Distanza 10 [m]	0	Distanza 11 [m]	0	Distanza 12 [m]	0
Distanza 13 [m]	0	Distanza 14 [m]	0	Distanza 15 [m]	0
Calata [m]	0				
Perdita di carico all'unità terminale	☐				

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar(g)]	0.0100
Pressione alla presa [bar(g)]	-0.6900

Ricalcola | Memorizza | Crea Revisione

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Vuoto/Vacuum

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00				
Porzione Impianto	Ultima presa calata				
Portata di progetto [Nm3/h]	1.5				
Pressione in ingresso [bar(g)]	-0.69				
Diametro interno tubazione [mm]	10				
Distanza 1 [m]	0	Distanza 2 [m]	0	Distanza 3 [m]	0
Distanza 4 [m]	0	Distanza 5 [m]	0	Distanza 6 [m]	0
Distanza 7 [m]	0	Distanza 8 [m]	0	Distanza 9 [m]	0
Distanza 10 [m]	0	Distanza 11 [m]	0	Distanza 12 [m]	0
Distanza 13 [m]	0	Distanza 14 [m]	0	Distanza 15 [m]	0
Calata [m]	2				
Perdita di carico all'unità terminale	☐				

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar(g)]	0.0100
Pressione alla presa [bar(g)]	-0.6800

Ricalcola | Memorizza | Crea Revisione

Dimensionamento Impianti

Selezionare Gas

Vuoto/Vacuum

Ospedale

Ospedale Iglesias Santa Barbara

Numero di Progetto

00

Menu Utente

Calcolo Portate
Dimensionamento
Calcoli Effettuati

Login

Pagina Login

Utility

Manuale di utilizzo

Dimensionamento

Dati in Ingresso

Revisione N°	00				
Porzione Impianto	Ultima presa calata pdc UT				
Portata di progetto [Nm3/h]	1.5				
Pressione in ingresso [bar(g)]	-0.69				
Diametro interno tubazione [mm]	10				
Distanza 1 [m]	0	Distanza 2 [m]	0	Distanza 3 [m]	0
Distanza 4 [m]	0	Distanza 5 [m]	0	Distanza 6 [m]	0
Distanza 7 [m]	0	Distanza 8 [m]	0	Distanza 9 [m]	0
Distanza 10 [m]	0	Distanza 11 [m]	0	Distanza 12 [m]	0
Distanza 13 [m]	0	Distanza 14 [m]	0	Distanza 15 [m]	0
Calata [m]	2				
Perdita di carico all'unità terminale	☑				

Dati in Uscita

Perdita di carico totale [bar(g)]	0.1600
Pressione alla presa [bar(g)]	-0.5300

Ricalcola | Memorizza | Crea Revisione