

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN  
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**

**LOTTO COSTRUTTIVO 1 / LOT DE CONSTRUCTION 1  
CANTIERE OPERATIVO 02C / CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C  
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ  
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE  
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION  
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F**

**IMPIANTI FABBRICATI  
IMPIANTI MECCANICI  
Relazione di calcolo**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/04/2017	Prima emissione Première diffusion	F.PAUTASSO (-)	A.LOVISOLO (MUSINET ENG.)	C.GIOVANNETTI (MUSINET ENG.)
A	31/08/2017	Revisone a seguito commenti TELT Révision suite aux commentaires TELT	F.PAUTASSO (-)	A.LOVISOLO (MUSINET ENG.)	C.GIOVANNETTI (MUSINET ENG.)
B	30/04/2018	Recepimento istruttoria validazione RINA Check	A.BIANCHI (MUSINET ENG.)	A.LOVISOLO (MUSINET ENG.)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	I	M	A	1	O	7
Lot. Cos. Lot. Con.	Cantiere operativo/ chantier de construction				Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre		Tratto Tronçon		Parte Partie		

E	I	M	R	E	2	4	1	8	B
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Object		Numero documento Numéro de document			Indice Index	

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE/  
/INTÉGRATION SPÉCIALISTE



Dott. Ing. Andrea LOVISOLO  
Albo di Torino  
N° 11173 S

SCALA / ÉCHELLE

-

IL PROGETTISTA/LE DESIGNER



Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI  
Albo di Torino  
N° 2736

L'APPALDATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

## SOMMAIRE / INDICE

1. PREMESSA .....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3. DATI TECNICI E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI.....	14
3.1 Dati climatici .....	14
3.2 Impianti di climatizzazione.....	14
3.3 Impianti idricosanitari.....	16
4. ALLEGATI .....	17

## **1. PREMESSA**

L'oggetto della presente relazione è la descrizione delle modalità e delle procedure di calcolo impiegate per lo sviluppo del progetto esecutivo relativo alla realizzazione degli impianti meccanici a servizio del nuovo aeroporto di San Didero comprendente fabbricato uffici (OK GOL, direzione esercizio DE, posto di controllo centralizzato PCC) e fabbricato stazione di servizio (bar market, ristorazione, cucina, cassa carburanti)

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le opere e gli impianti da realizzare dovranno essere eseguiti in conformità con le disposizioni e/o provvedimenti di seguito elencati; detto elenco è da considerarsi indicativo e ad assolutamente non esaustivo.

### **ANTINFORTUNISTICA, SICUREZZA DEGLI IMPIANTI E PREVENZIONE INCENDI**

- LEGGE 3 Agosto 2007 , n. 123: “Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”.
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81: “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37: “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”.
- Legge 06.12.1971 - n. 1083: “Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile” e successivi D.M. di approvazione tabelle UNI-CIG.
- Legge 13.07.1966 n. 615: “Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico”
- D.P.R. 22.12.1970 n. 1391: “Regolamento per l'esecuzione della Legge 13.07.1966 n. 615, limitatamente al settore degli impianti termici”
- D.M 10.03.1998 – “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”.
- D.P.R. 01.08.2011 n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, co.4-quater, del dl 31.05.2010, n. 78, convertito, con mod. dalla l. 30.07.2010, n. 122
- D.M. 20.12.2012 – “Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”.
- D.M. 03.08.2015 – “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”
- D.M. 12.04.1996: - “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”.
- D.M. 28.04.2005: - “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi”
- D.M. 19.08.1996: "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”
- D.M. 24.11.1984: Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzo del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
- D.M 20.05.1992 n. 569 – “Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre”.
- D.M. 18.09.2002 - “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie, pubbliche e private”.
- D.M. 26 .09.1992- “Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica”
- D.M. 15.9.2005 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”.

- D.M. 22.02.2006 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”.
- D.M 22.10.2007 - “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi”.

### **IMPIANTI ANTINCENDIO**

- Norma UNI EN 14384:2006: “Idranti antincendio a colonna soprasuolo”
- Norma UNI EN 14339:2006: “Idranti antincendio sottosuolo”
- Norma UNI 9487:2006: “Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni flessibili antincendio di DN 45 e 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 Mpa”.
- Norma UNI EN 143540:2014: “Tubazioni antincendio - Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi”
- Norma UNI EN 694:2014: “Tubazioni antincendio - Tubazioni semirigide per sistemi fissi”.
- Norma UNI EN 671-2:2012: “Sistemi fissi di estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Idranti a muro con tubazioni flessibili”
- Norma UNI EN 671-1:2012: “Sistemi fissi di estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Naspi antincendio con tubazioni semirigide”
- Norma UNI 9494-1:2012: “Sistemi per il controllo di fumo e calore ” parte 1 : progettazione e installazione dei sistemi di evacuazione naturale di fumo e calore ( SENFC )”.
- Norma UNI 9494-2:2012: “Sistemi per il controllo di fumo e calore ” parte 1 : progettazione e installazione dei sistemi di evacuazione forzata di fumo e calore ( SENFC )”.
- Norma UNI 9795:2013: “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”.
- Norma UNI 10779:2014: “Impianti di estinzione incendi. Reti idranti – Progettazione, installazione ed esercizio”
- Norma UNI/TS 11559:2014: “Impianti di estinzione incendi. Reti idranti a secco – Progettazione, installazione ed esercizio”
- Norma UNI EN 12259-1:2007: “Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua - Sprinklers”.
- Norma UNI EN 12259-2:2006: “Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua – Valvole di allarme idraulico”
- Norma UNI EN 12259-3:2006: “Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua – Valvole di allarme a secco”
- Norma UNI EN 12259-4:2002: “Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua – Allarmi a motore ad acqua”.
- Norma UNI EN 12259-5:2003: “Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua – Indicatori di flusso”.
- Norma UNI EN 12845:2009: “Impianti fissi di estinzione incendi - Sistemi automatici sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione”.
- Norma UNI TR 11438:2012: “Installazioni fisse antincendio – Gruppi di pompaggio – Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler)”.
- Norma UNI TR 11365:2010: “Installazioni fisse antincendio – Chiarimenti applicativi relativi alla UNI EN 12845 (sprinkler)”.

- Norma UNI 11292:2008: “Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali”.
- Norma UNI EN 14972:2011: “Installazioni fisse antincendio – Sistemi ad acqua nebulizzata - Progettazione ed installazione”
- Norma UNI ISO 14520:2006: “Sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi. Proprietà fisiche progettazione dei sistemi”
- Norma UNI EN 13501-1-2-3-4-5-6:2016 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione”
- Norma UNI EN 1366-1:2014: “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 1: Condotte di ventilazione”
- Norma UNI EN 1366-2:2015: “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 2: Serrande tagliafuoco”

### **IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE E VENTILZIONE**

- Legge 09.01.1991 - n. 10: “Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.
- D.P.R. 26.08.1993 - n. 412: “Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 09.01.91 n. 10”
- D.P.R. 21.12.1999 - n. 551: “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia”.
- D.P.R. 15.11.1996 - n. 660: “Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi”.
- D.Lgs. 19.08.2005 - n. 192: “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.
- D.Lgs. 29.12.2006 - n. 311: “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.
- D.P.R. 02.04.2009 - n. 59: “Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- D.M. 21.12.1975: “Norme per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione” e relative raccolte ISPESL (ex ANCC)
- R.D. 12.05.1927 n. 824: “Approvazione del regolamento di esecuzione del R.D.L. 09.07.1926 n. 1331, che costituisce l'Associazione nazionale per il controllo della combustione”
- D.M. 22.04.1935: “Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12.05.1927 n. 824 “
- D.M. 21.05.1974: “Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12.05.1927 n. 824 e disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione“

- D.M. 329 del 01.12.2004 N, 329: “Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93”
- Raccolta R INAIL (Ex ISPESL) – ediz. 2009: “Specificazioni tecniche applicative del titolo II del D.M. 01.12.1975, riguardanti le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione”
- Raccolta H dell'ANCC: “Specificazioni tecniche applicative del titolo I del D.M. 01.12.1975, riguardanti le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione con temperature superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica”
- Raccolta E dell'ANCC: “Specifiche tecniche applicative del D.M. 21.05.1974”

### **CLIMATIZZAZIONE**

- Norma UNI 5364:1976: “Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo”.
- Norma UNI 8364-1:2007: “Impianti di riscaldamento. Esercizio”.
- Norma UNI 8364-2:2007: “Impianti di riscaldamento. Conduzione”.
- Norma UNI 8364-3:2007: “Impianti di riscaldamento. Controllo e manutenzione”.
- Norma UNI 10412-1:2006: “Impianti di riscaldamento ad acqua calda – Requisiti di sicurezza – Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi polverizzati o con generatori di calore elettrici”.
- Norma UNI 10412-2:2009: “Impianti di riscaldamento ad acqua calda – Requisiti di sicurezza – Requisiti specifici per impianti con apparecchi per il riscaldamento di tipo domestico alimentati a combustibile solido con caldaia incorporata, con potenza del focolare complessiva non maggiore di 35 kW”.
- Norma UNI 8383:1982: “Impianti frigoriferi a compressione. Modalità per l'ordinazione e prove”.
- Norma UNI EN 378-1:2012: “Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Requisiti di base, definizioni, classificazioni e criteri di selezione”.
- Norma UNI EN 378-2:2012: “Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione”.
- Norma UNI EN 378-3:2012: “Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Installazione in sito e protezione delle persone”.
- Norma UNI EN 378-4:2012: “Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo”.
- Norma UNI 10200:2015: “Impianti termici centralizzati di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria - Criteri di ripartizione delle spese di climatizzazione invernale ed acqua calda sanitaria”
- Norma UNI EN 14114:2006: “Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde”
- Norma UNI 10829:1999: “Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi”
- Norma UNI 11169:2006: “Impianti di climatizzazione degli edifici - Impianti aerulici ai fini di benessere - Procedure per il collaudo”
- Norma UNI 8061:1980: “Impianti di riscaldamento a fluido diatermico a vaso aperto. Progettazione, costruzione ed esercizio”

## **VENTILAZIONE**

- Norma UNI 10339:1995: “Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d’offerta, l’offerta, l’ordine e la fornitura”.
- Norma UNI EN 886:2008 “Ventilazione degli edifici. Unità di trattamento dell’aria. Prestazioni meccaniche”.
- Norma UNI EN 12599:2012: “Ventilazione per edifici. Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria”.
- Norma UNI EN 13779:2008: “Ventilazione degli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione per il condizionamento”.
- Norma UNI EN 15239:2008: “Ventilazione degli edifici - Prestazione energetica degli edifici - Linee guida per l'ispezione dei sistemi di ventilazione”
- Norma UNI EN 15240:2008: “Ventilazione degli edifici - Prestazione energetica degli edifici - Linee guida per l'ispezione degli impianti di climatizzazione”
- Norma UNI EN 15726:2001: “Ventilazione degli edifici - Diffusione dell'aria - Misurazioni nella zona occupata di locali climatizzati/ ventilati per valutare le condizioni termiche ed acustiche”
- Norma UNI EN 15650:2010 “Ventilazione degli edifici - Serrande tagliafuoco”

## **CARICHI TERMICI E PRESTAZIONI ENERGETICHE**

- Norma UNI 10349 -3:2016: “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 3 : Differenze di temperature cumulate (gradi giorni) ed altri indici sintetici”
- Norma UNI EN ISO 6946:2008: “Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo”
- Norma UNI EN 12831:2006: “Impianti di riscaldamento negli edifici. Metodo di calcolo del carico termico di progetto
- Norma UNI 10349 -1:2016: “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici - Parte 1 : Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata”.
- Norma UNI TR 10349 -2:2016: “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. – Dati climatici - Parte 2 : Dati di progetto”
- Norma UNI EN 10351:2015: “Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà termoigrometriche - Procedura per la scelta dei valori di progetto”
- Norma UNI EN 10355:1994: “Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo”
- Norma UNI TS 11300-1:2014: “Prestazioni energetiche\ degli edifici. Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell’edificio per la climatizzazione estiva ed invernale”.
- Norma UNI TS 11300-2:2014: “Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l’illuminazione in edifici non residenziali”.
- Norma UNI TS 11300-3:2010: “Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 3: determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva”.



- Norma UNI TS 11300-4:2012: “Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 4: utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria”.
- Norma UNI TS 11300-5:2016: “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell’energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili”.
- Norma UNI TS 11300-6:2016: “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili”.
- Norma UNI EN 15232:2012: “Prestazione energetica degli edifici – Incidenza dell’automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici”
- Norma UNI EN ISO 13790:2008: “Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento”
- Norma UNI EN ISO 10077-1-2:2007: “Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica”
- Norma UNI EN 15316-1:2008: “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità”
- Norma UNI EN 15316-2-3:2008: “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto”

### **IMPIANTI IDRICOSANITARI**

- Norma UNI 9182:2014: “Impianti di alimentazione e distribuzione d’acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione”.
- Norma UNI EN 806-1:2008: “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità”
- Norma UNI EN 806-2:2008: “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione”
- Norma UNI EN 806-3:2008: “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato”
- Norma UNI EN 806-4:2010: “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - parte 4 installazione”
- Norma UNI EN 12056-1:2001: “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni”.
- Norma UNI EN 12056-2:2001: “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo”
- Norma UNI EN 12056-3:2001: “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo”
- Norma UNI EN 12056-4:2001: “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo”
- Norma UNI EN 12056-5:2001: “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso”.
- Norma UNI 8065:1989: “Trattamento dell’acqua negli impianti ad uso civile”.
- Norma UNI EN 752:2008: “Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici”
- Norma UNI EN 1610:2015: “Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura”.
- Norma UNI EN 12729:2003: “Dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile. Disconnettori controllabili con zona a pressione ridotta - Famiglia B - Tipo A”.

- Norma UNI EN 858-1:2005: “Impianti di separazione per liquidi leggeri (per esempio benzina e petrolio) - Parte 1: Principi di progettazione, prestazione e prove sul prodotto, marcatura e controllo qualità”
- Norma UNI EN 858-2:2004: Impianti di separazione per liquidi leggeri (ad esempio benzina e petrolio) - Scelta delle dimensioni nominali, installazione, esercizio e manutenzione”.
- Norma UNI 10637:2015: “Piscine - Requisiti degli impianti di circolazione, filtrazione, disinfezione e trattamento chimico dell'acqua di piscina”

### **IMPIANTI SOLARI TERMICI**

- Norma UNI EN 12975-1:2011: “Impianti solari termici e loro componenti - Collettori solari - Parte 1: Requisiti generali
- Norma UNI EN 12976-1:2006: “Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 1: Requisiti generali”
- Norma UNI EN 12976-2:2006: “Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 2: Metodi di prova”

### **IMPIANTI E APPARECCHI A GAS**

- Norma UNI 10436:1996: “Caldaie a gas di portata termica nominale non maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione”
- Norma UNI 10435:1995: “Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione”.
- Norma UNI 11528:2014: “Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio”
- Norma UNI EN 676:2008: “Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata”.
- Norma UNI 7128:2015 “Impianti a gas per uso civile. Termini e definizioni”
- Norma UNI 7129-1:2015: “Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 1: Impianto interno
- Norma UNI 7129-2:2015: “Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 2: Installazione degli apparecchi di utilizzazione, ventilazione e aerazione dei locali di installazione
- Norma UNI 7129-3:2015: “Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 3: Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione.
- Norma UNI 7129-4:2015: “Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 4: Messa in servizio degli impianti/apparecchi
- Norma UNI 7129-5:2015: “Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 5: Sistemi per lo scarico delle condense
- Norma UNI 7131:2014 “Impianti a GPL per uso domestico e similari non alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio”
- Norma UNI 7140:2013 “ Apparecchi a gas per uso domestico. Tubi flessibili non metallici per allacciamento di apparecchi a gas per uso domestico e similare”.
- Norma UNI 7141:1991 “ Apparecchi a gas per uso domestico. Portagomma e fascette”.
- Norma UNI 9165:2004: “Reti di distribuzione del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento”

- Norma UNI 9034:2004: “Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione”
- Norma UNI 14800:2007: “Assemblaggi di tubi metallici ondulati di sicurezza per il collegamento di apparecchi domestici che utilizzano combustibili gassosi”
- Norma UNI 10619-1:2014: “Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 1: Progettazione, costruzione e collaudo - Generalità”
- Norma UNI 10619-2:2014: “Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 2: Progettazione, costruzione e collaudo - Sistemi di controllo del gas”
- Norma UNI 10619-3:2014: “Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 3: Progettazione, costruzione e collaudo - Impianti di misurazione del gas”

### **TUBAZIONI E CONDOTTE**

- Norma UNI EN ISO 6708:1997: “Elementi di tubazione. Definizione e selezione dei DN (diametro nominale)”.
- Norma UNI ISO 1555-1:2011 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità”
- Norma UNI ISO 1555-2:2011 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi”
- Norma UNI ISO 1555-13:2011 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 3: Raccordi”
- Norma UNI ISO 1555-4:2011 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 4: Valvole”
- Norma UNI ISO 1555-5:2011 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 5: Idoneità all’impiego del sistema”
- Norma UNI EN 10220:2003: “Tubi di acciaio, saldati e senza saldatura - Dimensioni e masse lineiche”
- Norma UNI EN 10224:2006: “ Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura”
- Norma UNI EN 10255:2007: “Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura”
- Norma UNI EN 10216-1:2014: Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 1: Tubi di acciaio non legato per impieghi a temperatura ambiente”
- Norma UNI EN 10216-2:2014: ”Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata”.
- Norma UNI EN 10216-3:2014: “Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi di acciaio legato a grano fine”.
- Norma UNI EN 10216-4:2014: “Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi di acciaio non legato e legato per impieghi a bassa temperatura”.
- Norma UNI EN 10216-5:2014: “Tubi di acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 5: Tubi di acciaio inossidabile”.

- Norma UNI EN 1057:2010: “Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento”
- Norma UNI EN 12735-1:2016: “Tubi rotondi di rame senza saldatura per condizionamento e refrigerazione” Parte 1: Tubi per sistemi di tubazioni”
- Norma UNI EN 12735-2:2016: “Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione - Parte 2: Tubi per apparecchiature”
- Norma UNI EN 12201-1:2012: “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità”
- Norma UNI EN 12201-2:2013: “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi”
- Norma UNI EN 12201-3:2012: “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 3: Raccordi”
- Norma UNI EN 1519-1:2001: “Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Polietilene (PE) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema”
- Norma UNI EN ISO 3183:2012: “Industrie del petrolio e del gas naturale - Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte”
- Norma UNI EN 476:2011: “Requisiti generali per componenti utilizzati nelle tubazioni di scarico e nei collettori di fognatura per i sistemi di scarico a gravità”.
- Norma UNI EN 1254-1-2-3-4-5:2000: “Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica
- Norma UNI EN 1507:2008: “Ventilazione degli edifici - Condotte rettangolari di lamiera metallica - Requisiti di resistenza e di tenuta”
- Norma UNI 12237:2004: “Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica”
- Norma UNI EN 15727:2010: “Ventilazione degli edifici - Condotte e componenti delle reti di condotte, classificazione della tenuta e prove”

### **CANNE FUMARIE**

- Norma UNI EN 1443:2005: “Camini - Requisiti generali”
- Norma UNI 10640:1997 “Canne fumarie collettive ramificate per apparecchi di tipo B a tiraggio naturale. Progettazione e verifica.
- Norma UNI 10641:2013 “Canne fumarie collettive a tiraggio naturale per apparecchi a gas di tipo C con ventilatore nel circuito di combustione. Progettazione e verifica.”
- Norma UNI EN 13384-1:2015: “Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico. Parte 1: Camini asserviti a un unico apparecchio di riscaldamento”
- Norma UNI EN 13384-2:2015: “Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico. Parte 2: Camini asserviti a più apparecchi di riscaldamento”
- Norma UNI EN 13384-3:2006: “Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico. Parte 3: Metodi per l'elaborazione di diagrammi e tabelle per camini asserviti ad un solo apparecchio di riscaldamento”
- Norma UNI 10845:2000: “Impianti a gas per uso domestico. Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a gas. Criteri di verifica, risanamento, ristrutturazione ed intubamento”

### **INQUINAMENTO AMBIENTALE E ACUSTICO**

- Legge 26.10.1995 - n. 254: "Legge quadro sull'inquinamento acustico”

- D.P.R. 24.05.1988 - n. 203: “Attuazione delle direttive CEE numeri, 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203, concernenti norme in materia di qualità dell’aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell’art. 15 della Legge 16.04.1987 n. 183” e provvedimenti successivi
- D.P.C.M. 21.07.1989: “Atto di indirizzo e coordinamento ai sensi dell’art. 9 della Legge 08.07.1986 n. 349, per l’attuazione e l’interpretazione del D.P.R. 24.05.1988 n. 203”
- D.M. 12.07.1990 - n. 51: “Guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione”.
- D.P.R. 25.07.1991: “Modifiche dell’atto di indirizzo e coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico emanato con D.P.C.M. in data 21.07.1989
- D.P.C.M. 01.03.1991: “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
- D.P.C.M. 14.11.1997: “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.P.C.M. 05.12.1997: “Determinazione dei requisiti acustici degli edifici”
- Norma UNI 8199/1998: “Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione”.

#### **VARIE**

- Particolari prescrizioni degli Enti preposti al controllo degli impianti nella zona in cui si effettuerà il lavoro ed in particolare: Ispettorato del Lavoro, Vigili del Fuoco, ASL, ecc.;
- Particolari prescrizioni di progetto relative alle specifiche esigenze in relazione alla destinazione d'uso degli edifici.

L’elenco precedente è da considerarsi indicativo ed assolutamente non esaustivo; l’A.L. dovrà in ogni caso attenersi alle disposizioni emanate anche durante il corso dei lavori dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, dall’ASL, dal C.E.I., dall’I.S.P.E.S.L., dall’UNI e a tutte le disposizioni legislative emanate in materia di centrali termiche ed impianti tecnologici, loro conduzione, impianti elettrici relativi, di combustibili, risparmi energetici, ecc.

L’A.L. dovrà inoltre uniformarsi alle disposizioni di legge vigenti ed a quelle che venissero eventualmente emanate durante l’esecuzione dell’appalto, relativamente alle opere ad esso assegnate, nonché in materia di conduzione impianti, di assunzione della mano d’opera, previdenza sociale e prevenzione contro gli infortuni sul Lavoro;

Tutti gli oneri derivanti dall’ottemperanza alle norme anzidette ed all’acquisizione della documentazione relativa dovranno intendersi a carico dell’A.L.

### 3. DATI TECNICI E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

#### 3.1 Dati climatici

##### Ubicazione

• Nazione	Italia	
• Località	San Didero (TO)	
• Latitudine	45,8	N
• Longitudine	07,12	E
• Altezza sul livello del mare	430	m
• Zona climatica invernale	E	
• Gradi giorno	2999	

##### Condizioni termoigrometriche invernali

• Temperatura	-9	°C
• Umidità relativa	80	%

##### Condizioni termoigrometriche estive

• Temperatura	30,5	°C
• Umidità relativa	50	%

#### 3.2 Impianti di climatizzazione

##### Condizioni termoigrometriche ambiente

• temperatura invernale	20	°C
• temperatura estiva	26	°C
• umidità relativa (esclusi cucina e servizi)	50	%

##### Tolleranze

• Temperatura	± 1	°C
• Umidità relativa	± 10	%
• Portata aria	± 5	%

##### Ventilazione meccanica dei locali (valori minimi)

• Uffici	2 vol/h
• Sale riunioni/Unità di crisi H24	40 mc/h per persona

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| • Bar, Market, Ristorante, area self service | 40 mc/h per persona   |
| • Cucina e locali annessi                    | 2 vol/h               |
| • Servizi igienici, spogliatoi e antibagni   | 8 vol/h di estrazione |

#### Filtrazione dell'aria esterna

- |                           |        |    |
|---------------------------|--------|----|
| • Uffici,                 | classe | F7 |
| • Bar, Market, Ristorante | classe | F7 |
| • Cucina e locali annessi | classe | F7 |

#### Carichi endogeni (Riferiti ai locali raffrescati)

- |  |     |                  |
|--|-----|------------------|
| • Illuminazione uffici                                   | 10  | W/m <sup>2</sup> |
| • Illuminazione Bar, Market, Ristorante                  | 20  | W/m <sup>2</sup> |
| • Altri carichi elettrici (Zona bancone bar e area self) | 50  | W/m <sup>2</sup> |
| • Altri carichi elettrici (Cucina zona cottura)          | 100 | W/m <sup>2</sup> |
| • Affollamento uffici (sensibile + latente)              | 134 | W/persona        |
| • Affollamento staz servizio (sensibile + latente)       | 163 | W/persona        |

#### Densità di occupazione locali

- |                                    |      |                     |
|------------------------------------|------|---------------------|
| • Uffici                           | 0,12 | pers/m <sup>2</sup> |
| • Sale riunioni/Unità di crisi H24 | 0,5  | pers/m <sup>2</sup> |
| • Zona Bar, Market                 | 145  | persone             |
| • Zona Ristorante, area self       | 155  | persone             |

#### Velocità dell'aria ambiente

Riferita al volume convenzionalmente occupato, così come definito dalla UNI 10339 (porzione del locale delimitata dal pavimento, da una superficie orizzontale posta ad un'altezza di 1,80 m al di sopra del pavimento e dalle superfici verticali poste a distanza di 0,60 m da ciascuna delle pareti del locale o delle apparecchiature per la climatizzazione ambientale). In tale zona le velocità massime ammesse sono:

- |                             |      |     |
|-----------------------------|------|-----|
| • In fase di riscaldamento  | 0,15 | m/s |
| • In fase di raffreddamento | 0,20 | m/s |

#### Rumorosità

La rumorosità ambiente da impianti meccanici con tutte le finiture e gli arredi installati, misurata nel volume convenzionalmente occupato (posizione degli utilizzatori), così come definito dalla UNI 8199/98 (LAeq), non dovrà essere superiore a:

- |                                      |    |       |
|--------------------------------------|----|-------|
| • Uffici                             | 40 | dB(A) |
| • Bar, Ristorante, Area self service | 45 | dB(A) |

- Cucina 45 dB(A)

### 3.3 Impianti idricosanitari

#### Unità di carico

Il dimensionamento della rete di alimentazione è stato effettuato con il metodo delle unità di carico (UC) secondo quanto prescritto dalla norma UNI 9182; i valori utilizzati sono i seguenti:

Apparecchio	Unità di carico		
	Acqua fredda	Acqua calda	Acqua fredda + acqua calda
• Lavabo	1,50	1,50	2,00
• Lavello cucina e bar	2,00	2,00	3,00
• Doccia	3,00	3,00	4,00
• Vaso a cassetta	5,00	0	5,00
<b>VALORI COMPLESSIVI</b>	<b>UNITA' DI CARICO TOTALI</b>	<b>PORTATA MASSIMA CONTEMPORANEA – l/s</b>	
• Fabbricato Uffici	133	3,13	
• Fabbricato Stazione di Servizio	181	4,65	

#### Unità di scarico

Il dimensionamento della rete di scarico è stato effettuato con il metodo delle unità di scarico (DU) secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN 12056-2; i valori utilizzati sono i seguenti:

Apparecchio	DU – l/s	
	UNITA' DI SCARICO TOTALI (DU) l/s	PORTATA RIDOTTA l/s
• Lavabo	0,5	
• Lavello cucina e bar	0,8	
• Doccia	0,6	
• Vaso a cassetta	2,5	
• Piletta a pavimento	1,5	
<b>VALORI COMPLESSIVI</b>	<b>UNITA' DI SCARICO TOTALI (DU) l/s</b>	<b>PORTATA RIDOTTA l/s</b>
• Fabbricato Uffici	60,4	3,9
• Fabbricato Stazione di Servizio	97,2	4,9



## 4. ALLEGATI

Nelle pagine seguenti sono riportati i risultati dei principali calcoli esecutivi, suddivisi nei seguenti allegati:

Allegato 1 – Numerazione dei locali fabbricato uffici

Allegato 2 – Riepilogo dati fabbricato uffici

Allegato 3 – Numerazione dei locali fabbricato stazione di servizio

Allegato 4 – Riepilogo dati fabbricato stazione di servizio

Allegato 5 – Dimensionamento unità di trattamento aria

Allegato 6 – Bilancio portate aria

Allegato 7 – Calcolo perdite di carico condotte aria

Allegato 8 – Calcolo perdite di carico tubazioni reti idrauliche

Allegato 9 – Calcolo vasi di espansione

Allegato 10 – Dettagli calcoli carichi termici estivi ed invernali fabbricato uffici

Allegato 11 – Dettagli calcoli carichi termici estivi ed invernali fabbricato stazione di servizio

Allegato 12 – Dimensionamento tubazioni di adduzione gas

Allegato 13 – Dimensionamento condotto fumario centrale termica

Allegato 14 – Elenchi punti sistema di regolazione automatica

***Numerazione dei locali  
fabbricato uffici***

# PIANTA PIANO TERRA



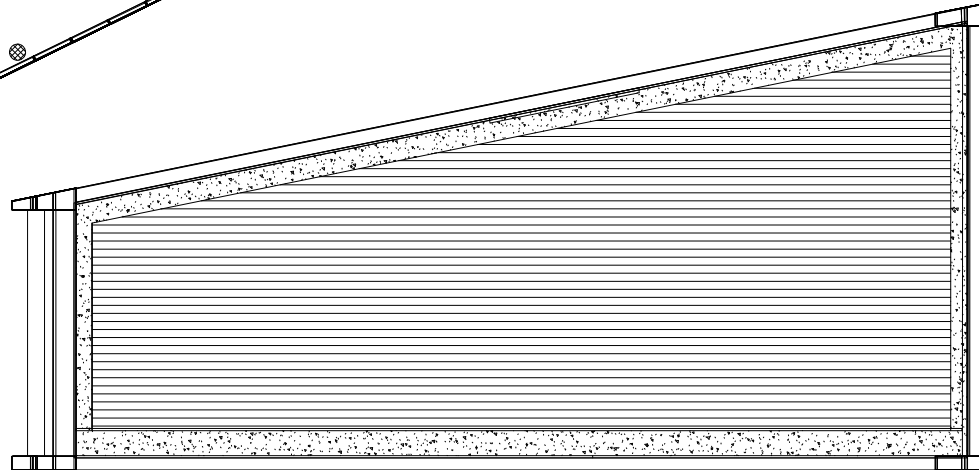
LEGENDA	
1	NUMERAZIONE LOCALI EDIFICIO POSTO DI CONTROLLO CENTRALIZZATO E DIREZIONE D'ESERCIZIO
1	NUMERAZIONE LOCALI EDIFICIO OK GOL



# PIANTA PIANO PRIMO



LEGENDA	
1	NUMERAZIONE LOCALI EDIFICIO POSTO DI CONTROLLO CENTRALIZZATO E DIREZIONE D'ESERCIZIO
1	NUMERAZIONE LOCALI EDIFICIO OK GOL



***Riepilogo dati fabbricato uffici***











***Numerazione dei locali  
fabbricato stazione di servizio***

# PIANTA PIANO TERRA



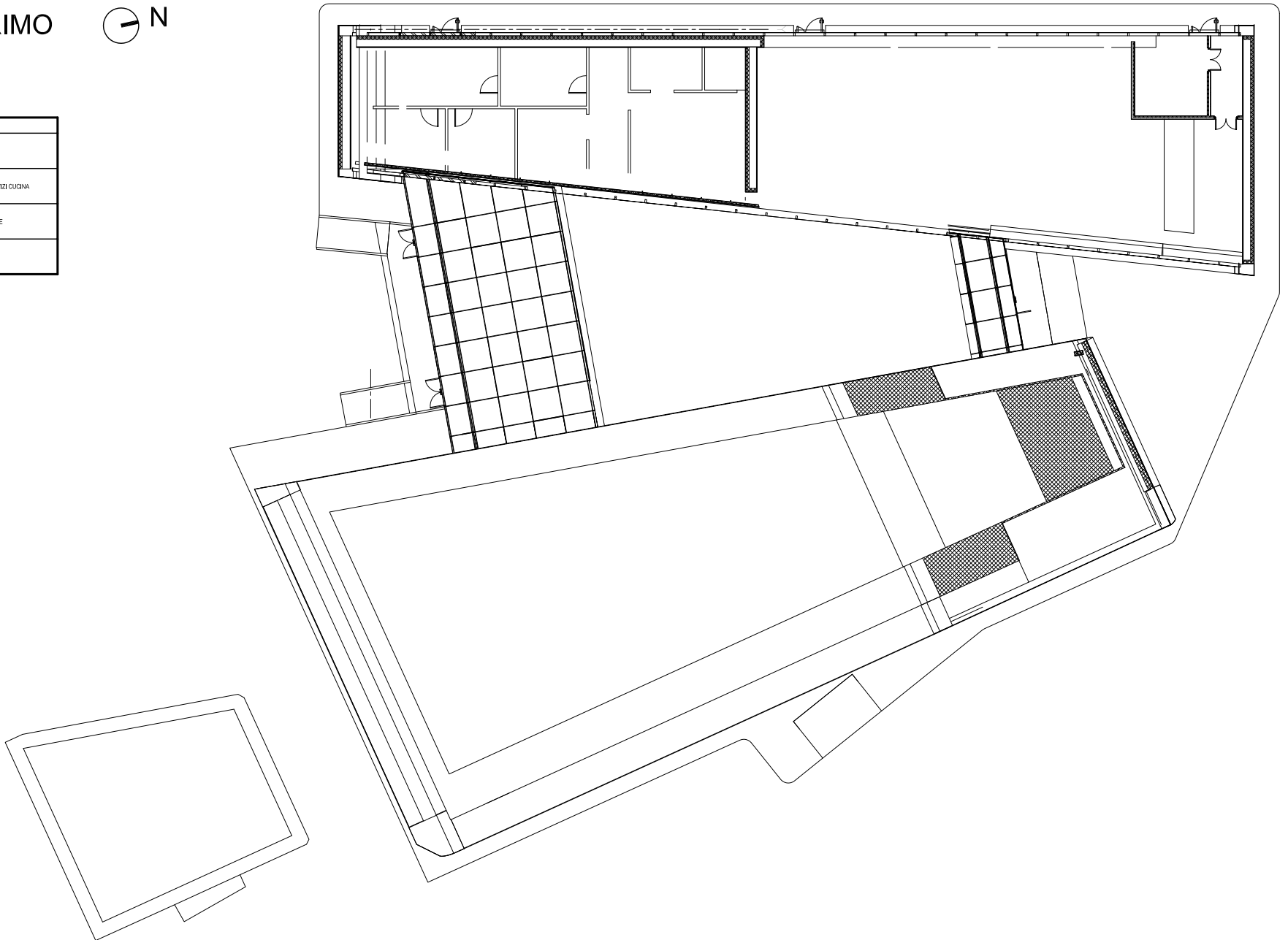
LEGENDA	
1	NUMERAZIONE LOCALIZIONE CUCINA
1	NUMERAZIONE LOCALIZIONE UFFICI SPOGLIATOI E SERVIZI CUCINA
1	NUMERAZIONE LOCALIZIONE BAR, MARKET E RISTORANTE
1	NUMERAZIONE LOCALI EDIFICIO CASSA E CARBURANTI



# PIANTA PIANO PRIMO



LEGENDA	
1	NUMERAZIONE LOCALI ZONA CUCINA
1	NUMERAZIONE LOCALI ZONA UFFICI SPOGLIATOI E SERVIZI CUCINA
1	NUMERAZIONE LOCALI ZONA BAR, MARKET E RISTORANTE
1	NUMERAZIONE LOCALI EDIFICIO CASSA E CARBURANTI



***Riepilogo dati  
fabbricato stazione di servizio***





***Dimensionamento  
Unità di Trattamento Aria***



DIMENSIONAMENTO UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	
LAVORO	<b>AUTOPORTO SAN DIDERO - ESECUTIVO</b>
CIRCUITO	<b>FABBRICATO UFFICI - OK GOL - UTA 01</b>

H. SUL LIVELLO DEL MARE	m	430
PRESSIONE BAROMETRICA	Pa	96 015

DATI GENERALI			ESTATE	INVERNO
<i>Condizioni ambiente</i>	tbs	°C	26,0	20,0
	U.R.	%	50,0	50
	X	g/kg	11,1	7,66
<i>Condizioni esterne</i>	tbs	°C	32,0	-10,0
	U.R.	%	50	80
	X	g/kg	15,76	1,36
<i>Carico sensibile ambiente</i>	Ws	W	0	0
<i>Carico totale ambiente</i>	Wt	W	0	
<i>Fattore di carico</i>	R	adim.	0,00	
<i>Temperatura di immissione</i>	Tim	°C	15,0	20,0
<i>Portata aria in ciclo</i>	Qm	m³/h	3 100	3 100
<i>Portata aria esterna</i>	Qae	m³/h	3 100	3 100

DIMENSIONAMENTO COMPONENTI							
GRANDEZZA	SIGLA	U.M.	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. ESTIVA	BATTERIA DI RISCALDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. INVERNALE	SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE
<i>Portata aria in ciclo</i>	Qm	m³/h	3 100	3 100	3 100		3 100
<i>Portata aria esterna</i>	Qae	m³/h	3 100		3 100		
<i>Portata aria ricircolo</i>	Qr	m³/h	0		0		
<i>Portata aria espulsa</i>	Qesp	m³/h	0		0		
<i>Aria post recuperatore</i>	tbs	°C					
	x	g/kg					
	U.R.	%					
<i>Ingresso aria</i>	tbs	°C	32,0	13,0	-10,0	20,0	20,0
	x	g/kg	15,76	9,4	1,36	7,66	1,36
	U.R.	%	50,0	95,0	80,0	50,0	8,9
<i>Uscita aria</i>	tbs	°C	13,0	26,0	20,0	20,0	20,0
	x	g/kg	9,38	9,4	1,36	7,66	7,66
	U.R.	%	95,0	42,5	8,9	50,0	50,0
<i>Potenza termica</i>	Ws	W	20 100	13 800	31 700	0	
	WI	W	16 500				
	Wt	W	36 600	13 800	31 700	0	
<i>Port. vapore umidificazione</i>	Qum	kg/h					23,47
<i>Temperatura ingr. acqua</i>	Ti	°C	8	60	60		
<i>Temperatura uscita acqua</i>	Tu	°C	13	50	50		
<i>Portata acqua</i>	Q	l/h	6 300	1 190	2 730		
<i>Caratteristiche valvola</i>	DN		40	20	25		
	kvs	m³/h	19,0	5,0	7,5		
	Δp	mbar	109,9	56,6	132,5		

DIMENSIONAMENTO UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	
LAVORO	<b>AUTOPORTO SAN DIDERO - ESECUTIVO</b>
CIRCUITO	<b>FABBRICATO UFFICI - PCC - UTA 02</b>

H. SUL LIVELLO DEL MARE	m	430
PRESSIONE BAROMETRICA	Pa	96 015

DATI GENERALI			ESTATE	INVERNO
Condizioni ambiente	tbs	°C	26,0	20,0
	U.R.	%	50,0	50
	X	g/kg	11,1	7,66
Condizioni esterne	tbs	°C	32,0	-10,0
	U.R.	%	50	80
	X	g/kg	15,76	1,36
Carico sensibile ambiente	Ws	W	0	0
Carico totale ambiente	Wt	W	0	
Fattore di carico	R	adim.	0,00	
Temperatura di immissione	Tim	°C	15,0	20,0
Portata aria in ciclo	Qm	m³/h	10 000	10 000
Portata aria esterna	Qae	m³/h	10 000	10 000

DIMENSIONAMENTO COMPONENTI							
GRANDEZZA	SIGLA	U.M.	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. ESTIVA	BATTERIA DI RISCALDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. INVERNALE	SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE
Portata aria in ciclo	Qm	m³/h	10 000	10 000	10 000		10 000
Portata aria esterna	Qae	m³/h	10 000		10 000		
Portata aria ricircolo	Qr	m³/h	0		0		
Portata aria espulsa	Qesp	m³/h	0		0		
Aria post recuperatore	tbs	°C					
	x	g/kg					
	U.R.	%					
Ingresso aria	tbs	°C	32,0	13,0	-10,0	20,0	20,0
	x	g/kg	15,76	9,4	1,36	7,66	1,36
	U.R.	%	50,0	95,0	80,0	50,0	8,9
Uscita aria	tbs	°C	13,0	26,0	20,0	20,0	20,0
	x	g/kg	9,38	9,4	1,36	7,66	7,66
	U.R.	%	95,0	42,5	8,9	50,0	50,0
Potenza termica	Ws	W	64 600	44 200	102 000	0	
	WI	W	53 300				
	Wt	W	117 900	44 200	102 000	0	
Port. vapore umidificazione	Qum	kg/h					75,71
Temperatura ingr. acqua	Ti	°C	8	60	60		
Temperatura uscita acqua	Tu	°C	13	50	50		
Portata acqua	Q	l/h	20 280	3 810	8 780		
Caratteristiche valvola	DN		80	32	50		
	kvs	m³/h	78,0	12,0	31,0		
	Δp	mbar	67,6	100,8	80,2		

DIMENSIONAMENTO UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	
LAVORO	<b>AUTOPORTO SAN DIDERO - ESECUTIVO</b>
CIRCUITO	<b>STAZIONE DI SERVIZIO - BAR MARKET - UTA 01</b>

H. SUL LIVELLO DEL MARE	m	430
PRESSIONE BAROMETRICA	Pa	96 015

DATI GENERALI			ESTATE	INVERNO
Condizioni ambiente	tbs	°C	26,0	20,0
	U.R.	%	50,0	50
	X	g/kg	11,1	7,66
Condizioni esterne	tbs	°C	32,0	-10,0
	U.R.	%	50	80
	X	g/kg	15,76	1,36
Carico sensibile ambiente	Ws	W	56 000	25 000
Carico totale ambiente	Wt	W	68 000	
Fattore di carico	R	adim.	0,82	
Temperatura di immissione	Tim	°C	15,0	25,0
Portata aria in ciclo	Qm	m³/h	16 000	16 000
Portata aria esterna	Qae	m³/h	5 000	5 000

DIMENSIONAMENTO COMPONENTI							
GRANDEZZA	SIGLA	U.M.	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. ESTIVA	BATTERIA DI RISCALDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. INVERNALE	SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE
Portata aria in ciclo	Qm	m³/h	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000
Portata aria esterna	Qae	m³/h	5 000		5 000		
Portata aria ricircolo	Qr	m³/h	11 000		11 000		
Portata aria espulsa	Qesp	m³/h	0		0		
Aria post recuperatore	tbs	°C					
	x	g/kg					
	U.R.	%					
Ingresso aria	tbs	°C	27,9	13,0	10,6	20,0	20,0
	x	g/kg	12,53	9,4	5,69	7,66	5,69
	U.R.	%	50,6	95,0	67,8	50,0	37,3
Uscita aria	tbs	°C	13,0	26,0	20,0	25,0	20,0
	x	g/kg	9,38	9,4	5,69	7,66	7,66
	U.R.	%	95,0	42,5	37,3	37,0	50,0
Potenza termica	Ws	W	81 000	70 800	51 000	27 200	
	WI	W	42 100				
	Wt	W	123 100	70 800	51 000	27 200	
Port. vapore umidificazione	Qum	kg/h					37,86
Temperatura ingr. acqua	Ti	°C	8	60	60	60	
Temperatura uscita acqua	Tu	°C	13	50	50	50	
Portata acqua	Q	l/h	21 180	6 090	4 390	2 340	
Caratteristiche valvola	DN		80	40	40		
	kvs	m³/h	78,0	19,0	19,0		
	Δp	mbar	73,7	102,7	53,4		

DIMENSIONAMENTO UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	
LAVORO	<b>AUTOPORTO SAN DIDERO - ESECUTIVO</b>
CIRCUITO	<b>STAZIONE DI SERVIZIO - RISTORANTE - UTA 02</b>

H. SUL LIVELLO DEL MARE	m	430
PRESSIONE BAROMETRICA	Pa	96 015

DATI GENERALI			ESTATE	INVERNO
<i>Condizioni ambiente</i>	tbs	°C	26,0	20,0
	U.R.	%	50,0	50
	X	g/kg	11,1	7,66
<i>Condizioni esterne</i>	tbs	°C	32,0	-10,0
	U.R.	%	50	80
	X	g/kg	15,76	1,36
<i>Carico sensibile ambiente</i>	Ws	W	52 000	11 000
<i>Carico totale ambiente</i>	Wt	W	66 000	
<i>Fattore di carico</i>	R	adim.	0,79	
<i>Temperatura di immissione</i>	Tim	°C	15,0	23,0
<i>Portata aria in ciclo</i>	Qm	m³/h	15 000	15 000
<i>Portata aria esterna</i>	Qae	m³/h	6 000	6 000

DIMENSIONAMENTO COMPONENTI							
GRANDEZZA	SIGLA	U.M.	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. ESTIVA	BATTERIA DI RISCALDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. INVERNALE	SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE
<i>Portata aria in ciclo</i>	Qm	m³/h	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
<i>Portata aria esterna</i>	Qae	m³/h	6 000		6 000		
<i>Portata aria ricircolo</i>	Qr	m³/h	9 000		9 000		
<i>Portata aria espulsa</i>	Qesp	m³/h	6 000		6 000		
<i>Aria post recuperatore</i>	tbs	°C					
	x	g/kg					
	U.R.	%					
<i>Ingresso aria</i>	tbs	°C	28,4	13,0	8,0	20,0	20,0
	x	g/kg	12,94	9,4	5,14	7,66	5,14
	U.R.	%	50,7	95,0	73,2	50,0	33,7
<i>Uscita aria</i>	tbs	°C	13,0	26,0	20,0	23,0	20,0
	x	g/kg	9,38	9,4	5,14	7,66	7,66
	U.R.	%	95,0	42,5	33,7	41,7	50,0
<i>Potenza termica</i>	Ws	W	78 600	66 300	61 200	15 300	
	WI	W	44 600				
	Wt	W	123 200	66 300	61 200	15 300	
<i>Port. vapore umidificazione</i>	Qum	kg/h					45,43
<i>Temperatura ingr. acqua</i>	Ti	°C	8	60	60	60	
<i>Temperatura uscita acqua</i>	Tu	°C	13	50	50	50	
<i>Portata acqua</i>	Q	l/h	21 200	5 710	5 270	1 320	
<i>Caratteristiche valvola</i>	DN		80	40	40		
	kvs	m³/h	78,0	19,0	19,0		
	Δp	mbar	73,9	90,3	76,9		

DIMENSIONAMENTO UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA	
LAVORO	<b>AUTOPORTO SAN DIDERO - ESECUTIVO</b>
CIRCUITO	<b>STAZIONE DI SERVIZIO - CUCINA - UTA 04</b>

H. SUL LIVELLO DEL MARE	m	430
PRESSIONE BAROMETRICA	Pa	96 015

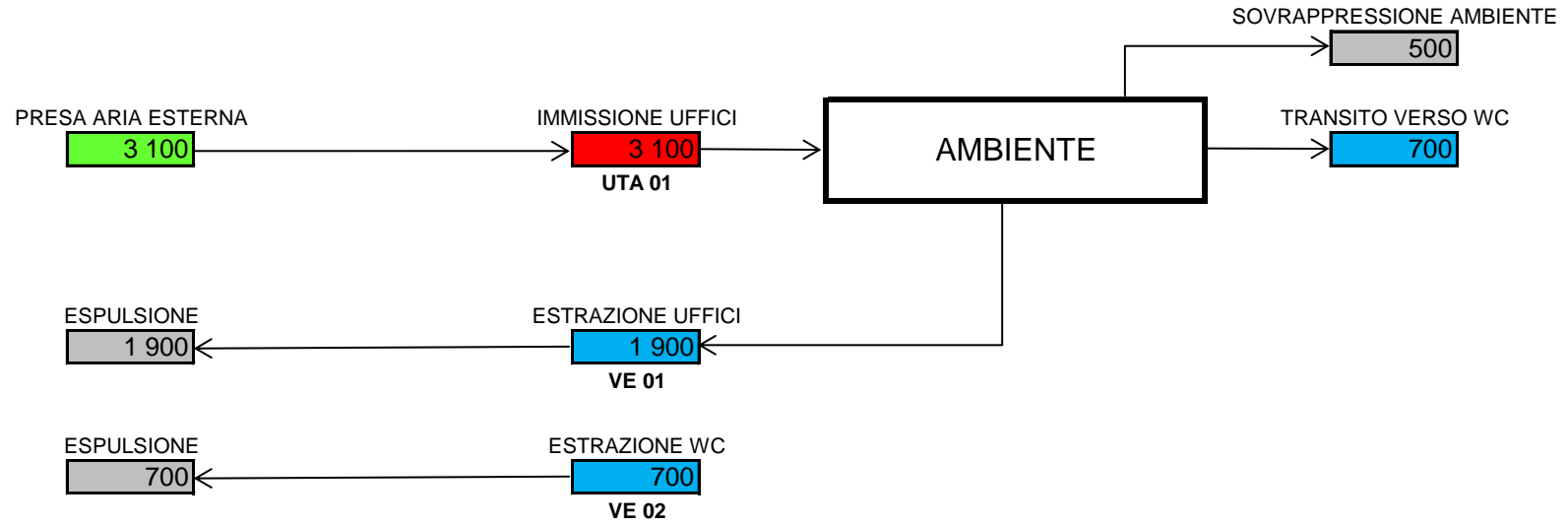
DATI GENERALI			ESTATE	INVERNO
<i>Condizioni ambiente</i>	tbs	°C		20,0
	U.R.	%		50
	X	g/kg		7,66
<i>Condizioni esterne</i>	tbs	°C		-10,0
	U.R.	%		80
	X	g/kg		1,36
<i>Carico sensibile ambiente</i>	Ws	W		11 000
<i>Carico totale ambiente</i>	Wt	W		
<i>Fattore di carico</i>	R	adim.		
<i>Temperatura di immissione</i>	Tim	°C		25,0
<i>Portata aria in ciclo</i>	Qm	m³/h		7 400
<i>Portata aria esterna</i>	Qae	m³/h		7 400

DIMENSIONAMENTO COMPONENTI							
GRANDEZZA	SIGLA	U.M.	BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. ESTIVA	BATTERIA DI RISCALDAMENTO	BATTERIA DI POST COND. INVERNALE	SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE
<i>Portata aria in ciclo</i>	Qm	m³/h			7 400		
<i>Portata aria esterna</i>	Qae	m³/h			7 400		
<i>Portata aria ricircolo</i>	Qr	m³/h					
<i>Portata aria espulsa</i>	Qesp	m³/h			7 400		
<i>Aria post recuperatore</i>	tbs	°C					
	x	g/kg					
	U.R.	%					
<i>Ingresso aria</i>	tbs	°C			-10,0		
	x	g/kg			1,36		
	U.R.	%			80,0		
<i>Uscita aria</i>	tbs	°C			30,0		
	x	g/kg			1,36		
	U.R.	%			4,9		
<i>Potenza termica</i>	Ws	W			100 700		
	WI	W					
	Wt	W			100 700		
<i>Port. vapore umidificazione</i>	Qum	kg/h					
<i>Temperatura ingr. acqua</i>	Ti	°C			60		
<i>Temperatura uscita acqua</i>	Tu	°C			50		
<i>Portata acqua</i>	Q	l/h			8 670		
<i>Caratteristiche valvola</i>	DN				50		
	kvs	m³/h			31,0		
	Δp	mbar			78,2		

***Bilancio portate aria***

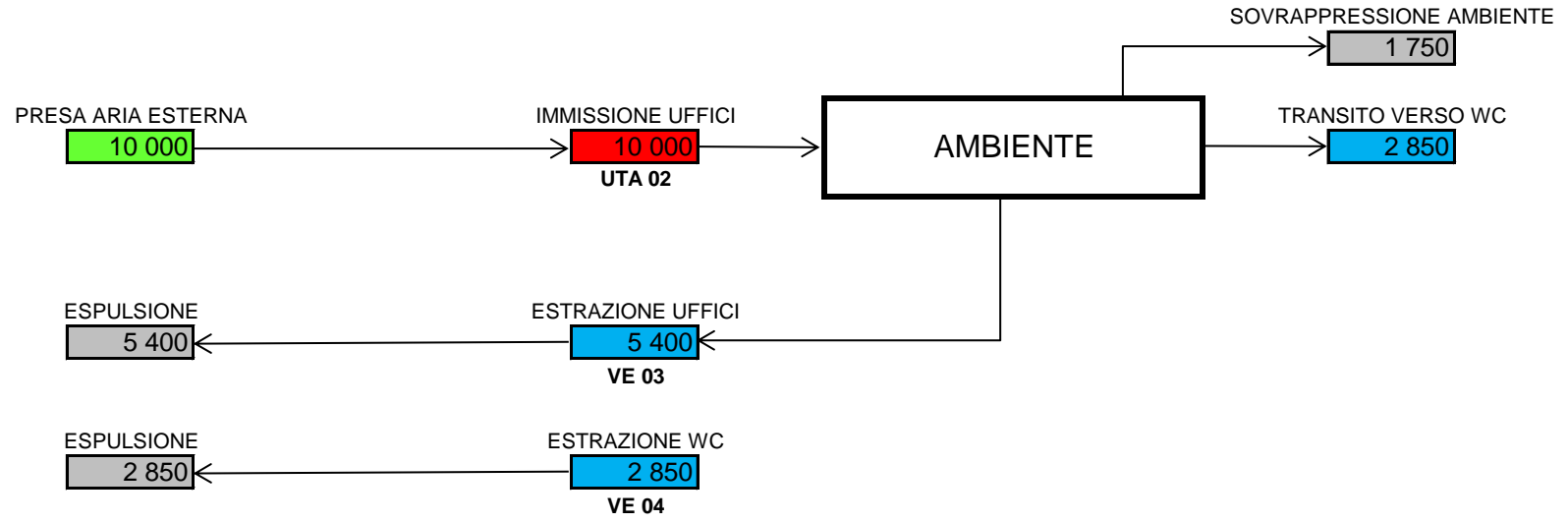
**AUTOPORTO SAN DIDERO  
BILANCIO PORTATE ARIA**

**FABBRICATO UFFICI  
ZONA OK GOL**



**AUTOPORTO SAN DIDERO  
BILANCIO PORTATE ARIA**

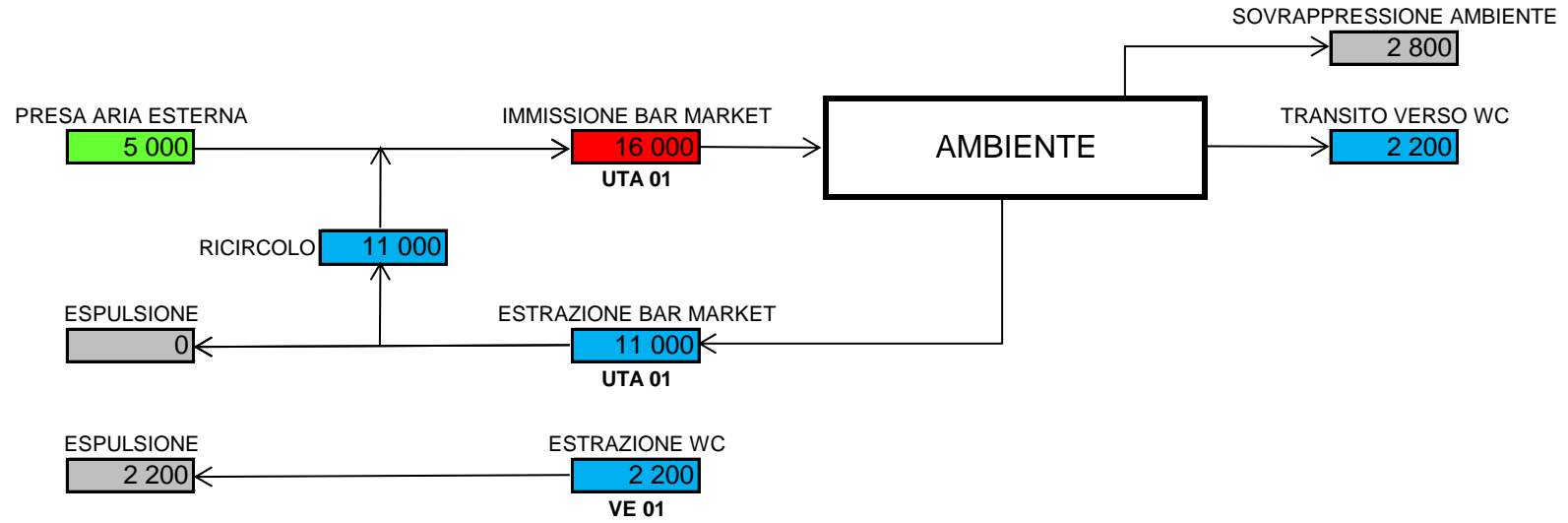
**FABBRICATO UFFICI  
ZONA PCC - DIREZIONE ESERCIZIO**





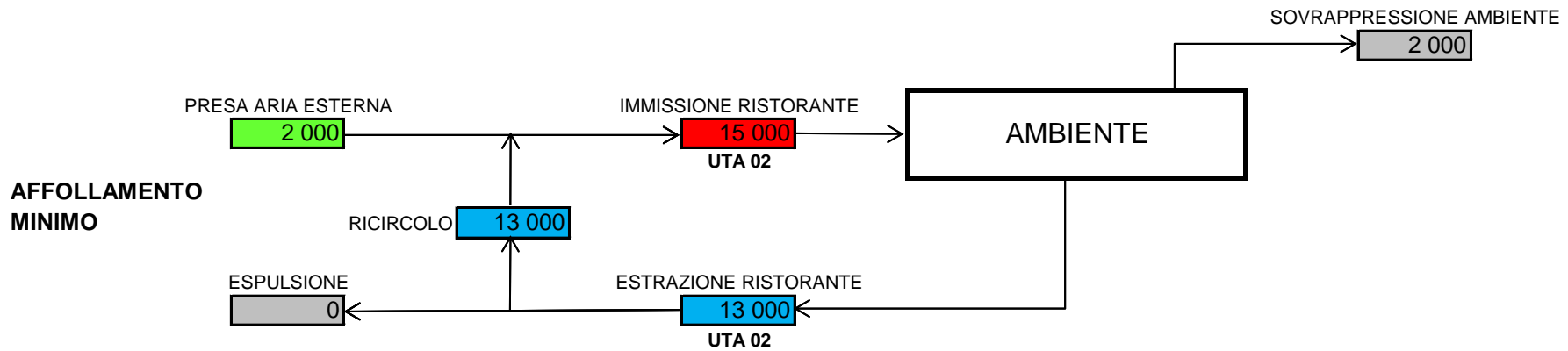
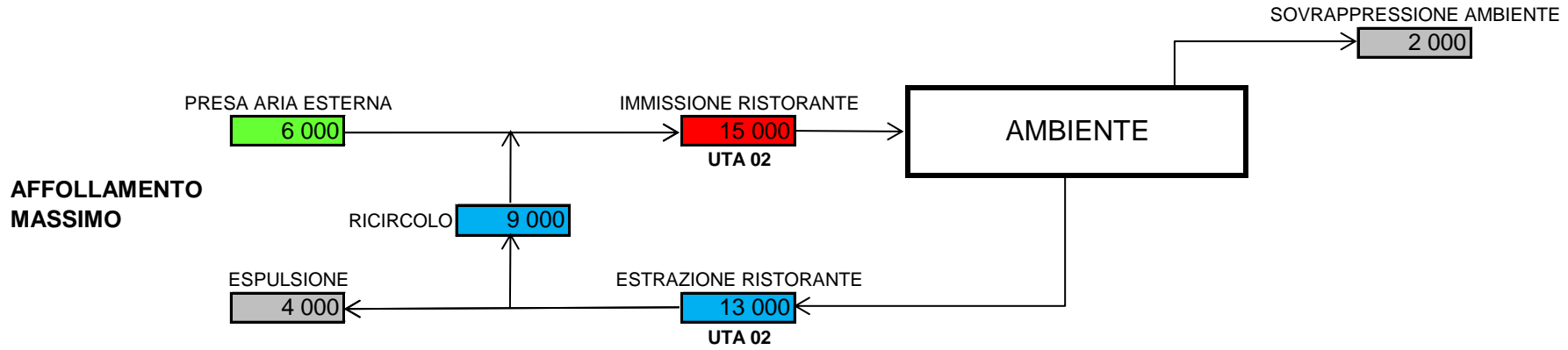
**AUTOPORTO SAN DIDERO  
BILANCIO PORTATE ARIA**

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO  
ZONA BAR MARKET**



**AUTOPORTO SAN DIDERO  
BILANCIO PORTATE ARIA**

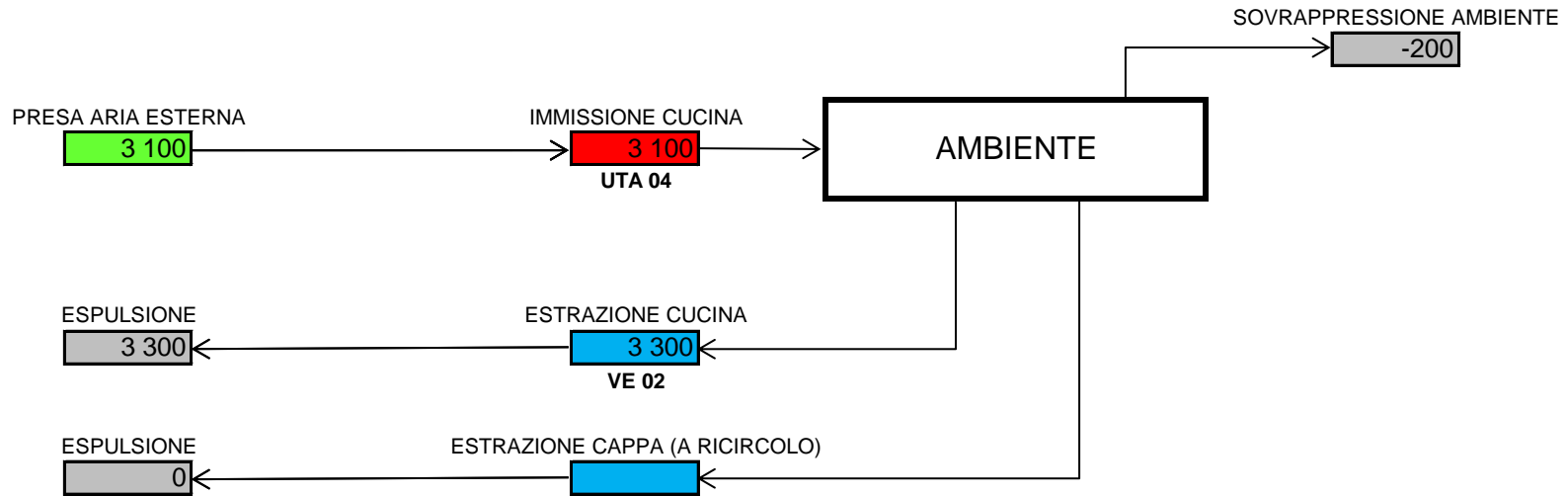
**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO  
ZONA RISTORANTE**



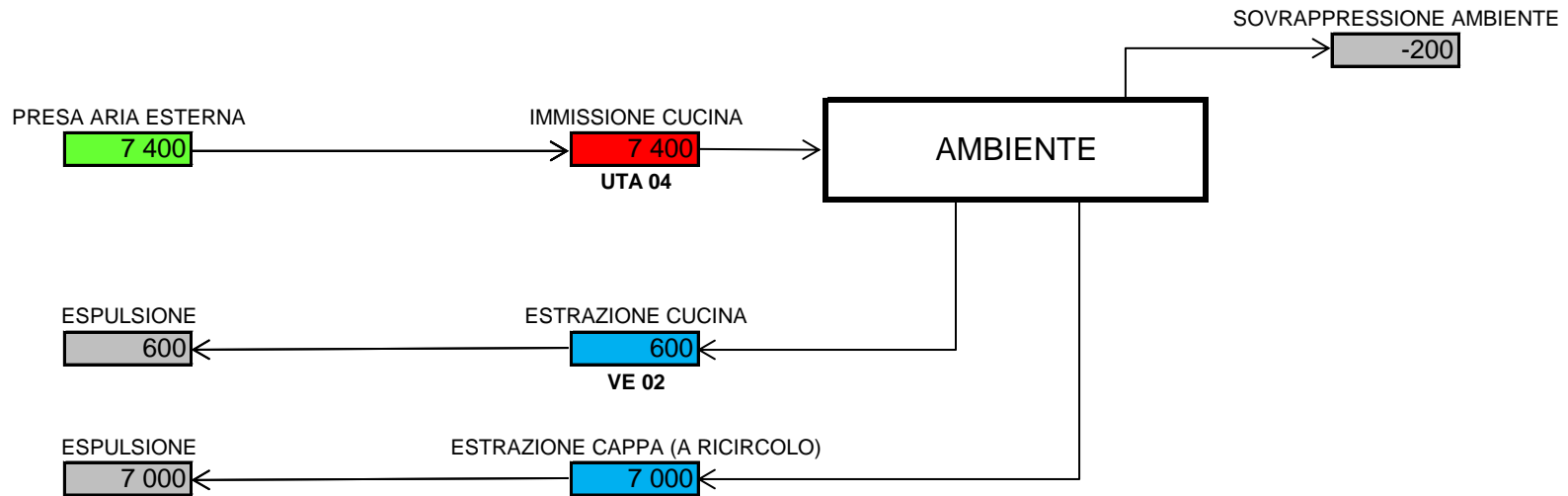
**AUTOPORTO SAN DIDERO  
BILANCIO PORTATE ARIA**

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO  
ZONA CUCINA - CAPP A SPENTA**

**CAPPA  
SPENTA**



**CAPPA  
ACCESA**



***Calcolo perdite di carico  
condotte aria***







**PERDITA DI CARICO CONDOTTE ARIA**

**LAVORO** AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO

**CIRCUITO** FABBRICATO PCC - MANDATA UFFICI PCC - UTA 02

h slm - m **200**    t - °C **20**     $\gamma$  - kg/m<sup>3</sup> **1,175**

Tratto	Portata m <sup>3</sup> /h	Tipo cond. cod k		LATO A mm	LATO B mm	Ø eq. mm	L m	V m/s	R Pa/m	ΔP cont. Pa	Σζ n	ΔP loc. Pa	ΔP Tot. Pa
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
	240	2	1,20	200	150	188,9	0,8	2,22	0,5	0,4	1,3	3,8	4,2
	310	2	1,20	200	150	188,9	0,8	2,87	0,8	0,6	0,2	1,0	1,5
	550	2	1,20	200	200	218,6	0,8	3,82	1,1	0,8	0,2	1,7	2,5
	690	2	1,20	250	200	244,1	0,8	3,83	0,9	0,7	0,2	1,8	2,5
	930	2	1,20	350	200	286,4	0,8	3,69	0,7	0,5	0,2	1,6	2,2
	1 170	2	1,20	350	300	354,0	0,8	3,10	0,4	0,3	0,2	1,1	1,4
	1 400	2	1,20	350	300	354,0	1,0	3,70	0,5	0,5	0,2	1,6	2,2
	1 520	2	1,20	400	300	377,7	1,0	3,52	0,5	0,5	0,2	1,5	1,9
	1 640	2	1,20	400	300	377,7	3,0	3,80	0,5	1,6	0,2	1,7	3,3
	1 975	2	1,20	450	300	399,6	3,0	4,06	0,5	1,6	0,2	2,0	3,6
	2 095	2	1,20	450	300	399,6	2,0	4,31	0,6	1,2	0,2	2,2	3,4
	2 605	2	1,20	600	300	457,0	2,0	4,02	0,5	0,9	0,2	1,9	2,8
	2 725	2	1,20	600	300	457,0	2,0	4,21	0,5	1,0	0,2	2,1	3,1
	2 845	2	1,20	650	300	474,0	2,0	4,05	0,4	0,9	0,2	2,0	2,8
	3 180	2	1,20	700	300	490,2	2,0	4,21	0,4	0,9	0,2	2,1	3,0
	3 300	2	1,20	700	300	490,2	2,0	4,37	0,5	1,0	0,2	2,3	3,2
	3 460	2	1,20	750	300	505,5	2,0	4,27	0,4	0,9	0,2	2,2	3,1
	3 625	2	1,20	750	300	505,5	2,0	4,48	0,5	1,0	0,2	2,4	3,4
	3 730	2	1,20	800	300	520,3	2,0	4,32	0,4	0,9	0,2	2,2	3,1
	3 930	2	1,20	800	300	520,3	2,0	4,55	0,5	1,0	0,2	2,5	3,4
	4 090	2	1,20	800	350	566,6	2,0	4,06	0,3	0,7	0,2	2,0	2,7
	4 303	2	1,20	800	350	566,6	4,0	4,27	0,4	1,5	0,4	4,4	5,9
	4 515	2	1,20	800	350	566,6	3,0	4,48	0,4	1,3	0,2	2,4	3,7
	4 728	2	1,20	800	400	609,3	3,0	4,10	0,3	1,0	0,2	2,0	3,0
	4 940	2	1,20	800	400	609,3	3,0	4,29	0,4	1,1	0,2	2,2	3,3
	5 140	2	1,20	800	400	609,3	9,0	4,46	0,4	3,4	0,4	4,8	8,2
	9 950	2	1,20	800	400	609,3	4,0	8,64	1,3	5,1	0,2	8,9	14,1
	9 950	2	1,20	800	400	609,3	8,0	8,64	1,3	10,3	0,4	17,9	28,2
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
	m <sup>3</sup> /h	APPARECCHIATURA										Pa	Pa
	9 950	Griglia presa aria esterna										25	25
	240	Diffusore di mandata 1000 V2										18	18
	9 950	Silenziatore 1200 x 900										40	40
	5 140	Serranda tagliafuoco 800 x 400										25	25
	5 140	Serranda tagliafuoco 800 x 400										25	25

TOTALE CALCOLO	Pa	<b>258,70</b>
MARGINE DI SICUREZZA	%	<b>10</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>Pa</b>	<b>284,57</b>









**PERDITA DI CARICO CONDOTTE ARIA**

LAVORO **AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO**

CIRCUITO **FABBRICATO ATC - RIPRESA BAR MARKET - UTA 01**

h slm - m	<b>200</b>	t -°C	<b>20</b>	γ - kg/m³	<b>1,175</b>
-----------	------------	-------	-----------	-----------	--------------

Tratto	Portata m³/h	Tipo cond. cod k		LATO A mm	LATO B mm	Ø eq. mm	L m	V m/s	R Pa/m	ΔP cont. Pa	Σζ n	ΔP loc. Pa	ΔP Tot. Pa
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
	3 600	2	1,20	1 200	400	730,6	4,0	2,08	0,1	0,3	1,3	3,4	3,7
	3 600	2	1,20	500	500	546,6	2,0	4,00	0,4	0,7	0,2	1,9	2,6
	3 900	2	1,20	500	500	546,6	2,0	4,33	0,4	0,8	0,2	2,2	3,1
	4 200	2	1,20	500	500	546,6	5,0	4,67	0,5	2,4	0,4	5,2	7,6
	4 700	2	1,20	500	500	546,6	5,0	5,22	0,6	2,9	0,2	3,3	6,2
	5 200	2	1,20	500	500	546,6	7,0	5,78	0,7	4,9	0,3	6,0	10,9
	10 000	2	1,20	800	500	686,7	10,0	6,94	0,7	7,4	0,4	11,6	18,9
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0

		m³/h	<b>APPARECCHIATURA</b>									Pa	Pa
	3 600	Griglia di ripresa 800 x 1000										20	20
	10 000	Silenziatore 1200 x 900										45	45
	10 000	Serranda tagliafuoco 800 x 500										40	40

<b>TOTALE CALCOLO</b>	Pa	<b>157,97</b>
<b>MARGINE DI SICUREZZA</b>	%	<b>10</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	Pa	<b>173,77</b>

PERDITA DI CARICO CONDOTTE ARIA

LAVORO **AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO**

CIRCUITO **FABBRICATO ATC - MANDATA RISTORANTE - UTA 02**

h slm - m **200** t - °C **20** γ - kg/m³ **1,175**

Tratto	Portata m³/h	Tipo cond. cod	k	LATO A mm	LATO B mm	Ø eq. mm	L m	V m/s	R Pa/m	ΔP cont. Pa	Σξ n	ΔP loc. Pa	ΔP Tot. Pa
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
	350	2	1,20	200	400	304,7	0,9	1,22	0,1	0,1	1,3	1,1	1,2
	700	2	1,20	200	400	304,7	0,9	2,43	0,3	0,3	0,2	0,7	1,0
	1 050	2	1,20	300	400	377,7	0,9	2,43	0,2	0,2	0,2	0,7	0,9
	1 400	2	1,20	300	400	377,7	0,9	3,24	0,4	0,3	0,2	1,3	1,6
	1 750	2	1,20	400	400	437,3	0,9	3,04	0,3	0,3	0,2	1,1	1,4
	2 100	2	1,20	400	400	437,3	0,9	3,65	0,4	0,4	0,2	1,6	2,0
	2 450	2	1,20	450	400	463,6	0,9	3,78	0,4	0,4	0,2	1,7	2,1
	2 800	2	1,20	450	400	463,6	0,9	4,32	0,5	0,5	0,2	2,2	2,7
	3 150	2	1,20	500	400	488,1	0,9	4,38	0,5	0,4	0,2	2,3	2,7
	3 500	2	1,20	500	400	488,1	0,9	4,86	0,6	0,5	0,2	2,8	3,4
	3 850	2	1,20	550	400	511,1	0,9	4,86	0,6	0,5	0,2	2,8	3,3
	4 200	2	1,20	550	400	511,1	0,9	5,30	0,7	0,6	0,2	3,4	4,0
	4 550	2	1,20	600	400	532,8	0,9	5,27	0,6	0,6	0,2	3,3	3,9
	4 900	2	1,20	600	400	532,8	3,0	5,67	0,7	2,1	0,4	7,7	9,8
	6 794	2	1,20	700	500	644,5	2,0	5,39	0,5	1,0	0,4	7,0	8,0
	11 213	2	1,20	800	500	686,7	4,0	7,79	0,9	3,6	0,3	10,9	14,5
	15 000	2	1,20	800	600	755,4	8,0	8,68	1,0	7,9	0,4	18,0	25,9
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
PAE	6 000	2	1,20	500	500	546,6	5,0	6,67	0,9	4,6	0,4	10,6	15,2
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0

	m³/h	APPARECCHIATURA	Pa	Pa
	350	Ugello DW2 DN 150	40	40
	15 000	Silenziatore 1800 x 900	45	45
	15 000	Serranda tagliafuoco 800 x 600	40	40
	6 000	Griglia presa aria esterna	25	25

TOTALE CALCOLO	Pa	<b>253,51</b>
MARGINE DI SICUREZZA	%	<b>10</b>
TOTALE COMPLESSIVO	Pa	<b>278,86</b>













PERDITA DI CARICO CONDOTTE ARIA

LAVORO **AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO**

CIRCUITO **FABBRICATO ATC - ESTRAZIONE WC - VE04**

h slm - m    200    t -°C    20     $\gamma$  - kg/m<sup>3</sup>    1,175

Tratto	Portata m <sup>3</sup> /h	Tipo cond. cod	k	LATO A mm	LATO B mm	Ø eq. mm	L m	V m/s	R Pa/m	ΔP cont. Pa	Σζ n	ΔP loc. Pa	ΔP Tot. Pa
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
	150	2	1,20	150	150	164,0	1,5	1,85	0,4	0,6	1,3	2,7	3,3
	220	2	1,20	200	150	188,9	1,5	2,04	0,4	0,6	0,3	0,7	1,3
	380	2	1,20	200	200	218,6	0,5	2,64	0,5	0,3	0,2	0,8	1,1
	460	2	1,20	250	200	244,1	2,0	2,56	0,4	0,9	0,2	0,8	1,7
	620	2	1,20	300	200	266,4	2,0	2,87	0,5	1,0	0,2	1,0	2,0
	800	2	1,20	300	250	299,1	2,0	2,96	0,4	0,9	0,2	1,1	1,9
	950	2	1,20	300	250	299,1	1,0	3,52	0,6	0,6	0,3	2,2	2,8
	1 160	2	1,20	300	300	327,9	1,0	3,58	0,6	0,6	0,2	1,5	2,1
	1 230	2	1,20	300	300	327,9	2,0	3,80	0,6	1,2	0,2	1,7	3,0
	1 300	2	1,20	300	350	354,0	2,0	3,44	0,5	0,9	0,2	1,4	2,4
	1 450	2	1,20	300	350	354,0	2,0	3,84	0,6	1,1	0,3	2,6	3,8
	2 200	2	1,20	400	400	437,3	6,0	3,82	0,4	2,6	0,4	3,5	6,1
ESP	2 200	2	1,20	400	400	437,3		3,82	0,4	0,0	0,4	3,5	3,5
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0
						0,0		0,00	0,0	0,0		0,0	0,0

	m <sup>3</sup> /h	APPARECCHIATURA	Pa	Pa
	2 200	Griglia di espulsione	25	25
	150	Valvola di ventilazione	10	10
	2 200	Silenziatore 600 x 450	40	40
	2 200	Serranda tagliafuoco 400 x 400	20	20

TOTALE CALCOLO	Pa	<b>129,89</b>
MARGINE DI SICUREZZA	%	<b>10</b>
TOTALE COMPLESSIVO	Pa	<b>142,88</b>

***Calcolo perdite di carico  
tubazioni reti idrauliche***





**PERDITA DI CARICO CIRCUITI**

LAVORO **AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO**

CIRCUITO **FABBRICATO PCC - CIRCUITO PRIMARIO PRODUTTORE ACS - EP 03 a/b**

TIPO FLUIDO			T. MEDIA FLUIDO		MASSA VOLUMICA		VISCOSITA' DINAMICA	
<b>ACQUA</b>			°C	<b>60</b>	kg/m³	<b>983,2</b>	Kg/m s	<b>0,0004660</b>

Tratto	Portata l/h	Tipo tubo	Cod acc	Q n	DN mm	L m	Σζ n	V m/s	R Pa/m	ΔP cont. kPa	ΔP loc. kPa	ΔP Tot. kPa
	5 500	1			50	20	10	0,66	90	1,81	2,15	3,96
	5 500		S	5	50					0,00	0,30	0,30
	5 500		F	1	50					0,00	0,74	0,74
	5 500		R	1	50					0,00	0,74	0,74
	25 800	1			100	10	7	0,80	56	0,56	2,22	2,79
	25 800		S	4	100					0,00	0,31	0,31
	l/h	APPARECCHIATURE									kPa	kPa
	5 500	Scambiatore bollitore									15,0	15,0
	25 800	Scambiatore a piastre									24,0	24,0

MODELLO POMPA	MAGNA 3D 40-80	
PORTATA	5,5	m³/h
PREVALENZA	5,0	m
ATTACCHI Ø-DN	32	
ALIMENTAZIONE	230	V
POTENZA MOTORE	0,27	kW

TOTALE CALCOLO	kPa	<b>47,84</b>
MARGINE DI SICUREZZA	%	<b>5</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>kPa</b>	<b>50,24</b>
	<b>m c.a.</b>	<b>5,02</b>









**PERDITA DI CARICO CIRCUITI**

LAVORO **AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO**

CIRCUITO **FABBRICATO ATC/CEC - CIRCUITO UTENZE AR - EP 02 a/b**

TIPO FLUIDO	T. MEDIA FLUIDO	MASSA VOLUMICA		VISCOSITA' DINAMICA	
<b>ACQUA</b>	°C <b>10</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>999,7</b>	Kg/m s	<b>0,0013036</b>

Tratto	Portata l/h	Tipo tubo	Cod acc	Q n	DN mm	L m	$\Sigma \zeta$ n	V m/s	R Pa/m	$\Delta P$ cont. kPa	$\Delta P$ loc. kPa	$\Delta P$ Tot. kPa
	21 200	1			80	26	12	1,10	164	4,27	7,43	11,70
	21 200		S	3	80					0,00	0,42	0,42
	42 400	1			100	4	8	1,31	163	0,65	6,97	7,63
	47 970	1			125	10	18	0,98	74	0,74	8,78	9,52
	47 970		S	3	125					0,00	0,35	0,35
	47 970		S	2	80					0,00	1,44	1,44
	47 970		R	1	80					0,00	7,67	7,67
	47 970		F	1	80					0,00	11,50	11,50

l/h	APPARECCHIATURE	KPa	KPa
21 200	Valvola di reagoalzione batteria UTA 02	7,4	7,4
21 200	Batteria di raffreddamento UTA 02	20,0	20,0

MODELLO POMPA	TPED 80-110/4	
PORTATA	50	m <sup>3</sup> /h
PREVALENZA	10	m
ATTACCHI Ø-DN	80	
ALIMENTAZIONE	400	V
POTENZA MOTORE	3,0	kW

TOTALE CALCOLO	kPa	<b>77,62</b>
MARGINE DI SICUREZZA	%	<b>5</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>kPa</b>	<b>81,50</b>
	<b>m c.a.</b>	<b>8,15</b>

**PERDITA DI CARICO CIRCUITI**

LAVORO **AUTOPORTO SAN DIDERO - PROGETTO ESECUTIVO**

CIRCUITO **FABBRICATO ATC - CIRCUITO PRIMARIO PRODUTTORE ACS - EP 03 a/b**

TIPO FLUIDO	T. MEDIA FLUIDO	MASSA VOLUMICA	VISCOSITA' DINAMICA
<b>ACQUA</b>	°C <b>60</b>	kg/m <sup>3</sup> <b>983,2</b>	Kg/m s <b>0,0004660</b>

Tratto	Portata l/h	Tipo tubo	Cod acc	Q n	DN mm	L m	Σζ n	V m/s	R Pa/m	ΔP cont. kPa	ΔP loc. kPa	ΔP Tot. kPa
	11 000	1			50	24	12	1,31	341	8,18	10,33	18,51
	11 000		S	2	50					0,00	0,48	0,48
	11 000		F	2	50					0,00	5,95	5,95
	11 000		R	2	50					0,00	5,95	5,95
	11 000		S	2	40					0,00	1,19	1,19
	25 800	1			100	12	12	0,80	56	0,68	3,81	4,49
	25 800		S	2	100					0,00	0,16	0,16
	l/h	APPARECCHIATURE									kPa	kPa
	11 000	Scambiatore bollitore									15,0	15,0
	25 800	Scambiatore a piastre									24,0	24,0

MODELLO POMPA	MAGNA 3D 50-120		
PORTATA	11,0		m <sup>3</sup> /h
PREVALENZA	8,0		m
ATTACCHI Ø-DN	50		
ALIMENTAZIONE	230		V
POTENZA MOTORE	0,53		kW

TOTALE CALCOLO	kPa	<b>75,71</b>
MARGINE DI SICUREZZA	%	<b>5</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>kPa</b>	<b>79,50</b>
	<b>m c.a.</b>	<b>7,95</b>







***Dettaglio carichi termici estivi ed invernali  
fabbricato uffici***



## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>San Didero</b>		
Provincia	<b>Torino</b>		
Altitudine s.l.m.			<b>430</b> m
Latitudine nord	<b>45° 8'</b>	Longitudine est	<b>7° 12'</b>
Gradi giorno			<b>2999</b>
Zona climatica			<b>E</b>

### Località di riferimento

per la temperatura	<b>Torino</b>
per l'irradiazione	I località: <b>Torino</b>
	II località: <b>Aosta</b>
per il vento	<b>Torino</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>A</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Est</b>
Distanza dal mare	<b>&gt; 40</b> km
Velocità media del vento	<b>0,8</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>1,6</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-10,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>30,5</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>22,3</b> °C
Umidità relativa	<b>50,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>11</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-0,7	2,1	7,1	11,6	15,6	20,0	22,2	21,5	17,7	11,5	5,7	0,9

### Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	2,5	3,7	5,5	7,6	9,1	9,1	6,3	4,2	2,9	1,9	1,5
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Est	MJ/m <sup>2</sup>	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	9,0	10,8	11,9	11,2	9,8	9,5	10,6	10,7	11,2	11,6	9,3	9,6
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Orizzontale	MJ/m <sup>2</sup>	5,0	7,8	12,2	17,0	19,6	21,5	23,4	18,5	13,5	9,3	5,5	4,7

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **271** W/m<sup>2</sup>

## **DETTAGLIO LOCALI** **Distinta dei carichi termici estivi**

**Zona:** 1      **Locale:** 1      **Descrizione:** 1 UFFICIO VIABILITA'

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>45,5</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>122,8</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	344	0
<b>10</b>	398	0
<b>12</b>	398	125
<b>14</b>	2767	334
<b>16</b>	4662	433
<b>18</b>	3555	420

**Zona:** 1      **Locale:** 2      **Descrizione:** 2 UFFICIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>15,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>40,5</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	172	0
<b>10</b>	199	0
<b>12</b>	199	41
<b>14</b>	1382	102
<b>16</b>	2329	132
<b>18</b>	1776	133

**Zona:** 1      **Locale:** 3      **Descrizione:** 3 SALA RIUNIONI

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>38,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>102,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	454	0
<b>10</b>	526	0
<b>12</b>	526	108
<b>14</b>	3658	268
<b>16</b>	6164	345
<b>18</b>	4700	344

**Zona:** 1      **Locale:** 4      **Descrizione:** 4 UFFICIO INFORMATICO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **15,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **40,5** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	185	0
10	214	0
12	214	43
14	1490	107
16	2511	137
18	1914	136

**Zona:** 1      **Locale:** 5      **Descrizione:** 5 UFFICIO  
AMMINISTRAZIONE

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **30,5** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **82,3** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	399	0
10	462	0
12	462	92
14	3213	229
16	5414	289
18	4128	284

**Zona:** 1      **Locale:** 6      **Descrizione:** 6 SEGRETERIA

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **15,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **40,5** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	198	0
10	230	0
12	230	46
14	1598	113
16	2693	142
18	2053	139

**Zona:** 1      **Locale:** 7      **Descrizione:** 7 UFFICIO  
AMMINISTRAZIONE

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>28,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>75,6</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	306	0
<b>10</b>	354	0
<b>12</b>	354	94
<b>14</b>	2462	233
<b>16</b>	4148	322
<b>18</b>	3163	336

Zona: **1**      Locale: **8**      Descrizione: **8 SALA ATTESA PUNTO BLU**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>27,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>72,9</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1761	0
<b>10</b>	374	18
<b>12</b>	257	100
<b>14</b>	257	236
<b>16</b>	222	293
<b>18</b>	102	270

Zona: **1**      Locale: **9**      Descrizione: **9 PUNTO BLU**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>23,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>62,1</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	500	0
<b>10</b>	106	4
<b>12</b>	73	43
<b>14</b>	73	100
<b>16</b>	63	136
<b>18</b>	29	142

Zona: **1**      Locale: **12**      Descrizione: **11 LOCALE TECNICO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>9,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>27,9</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0
10	0	0
12	0	8
14	0	21
16	0	35
18	0	44

Zona: **1**      Locale: **17**      Descrizione: **13 RIPOSTIGLIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>3,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>8,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0
10	0	3
12	0	6
14	0	9
16	0	14
18	0	17

Zona: **1**      Locale: **18**      Descrizione: **14 ARCHIVIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>7,8</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>18,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0
10	0	0
12	0	7
14	0	19
16	0	32
18	0	39

Zona: **1**      Locale: **19**      Descrizione: **15 RISTORO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>8,9</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>24,0</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0

<b>10</b>	0	4
<b>12</b>	0	47
<b>14</b>	0	108
<b>16</b>	0	123
<b>18</b>	0	108

**Zona:** 1      **Locale:** 20      **Descrizione:** 16 UFFICIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>17,2</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>46,3</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	4
<b>12</b>	0	68
<b>14</b>	0	158
<b>16</b>	0	185
<b>18</b>	0	168

**Zona:** 1      **Locale:** 21      **Descrizione:** 17 AREA COPIE

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>6,7</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>18,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	2
<b>12</b>	0	33
<b>14</b>	0	77
<b>16</b>	0	89
<b>18</b>	0	79

**Zona:** 1      **Locale:** 22      **Descrizione:** 18 INGRESSO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>21,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>65,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	7640	0
<b>10</b>	9950	5
<b>12</b>	8909	135
<b>14</b>	6832	306
<b>16</b>	4373	313
<b>18</b>	1103	237

Zona: **1**      Locale: **23**      Descrizione: **19 SEGRETERIA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **27,5** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **77,0** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	5184	0
<b>10</b>	8277	0
<b>12</b>	9395	136
<b>14</b>	8277	319
<b>16</b>	5184	325
<b>18</b>	1215	242

Zona: **1**      Locale: **24**      Descrizione: **20 CORRIDOIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **71,7** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **172,1** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi interni:**

Numero di persone      **8,962** persone      Potenza elettrica per m<sup>2</sup>      **20** W/m<sup>2</sup>  
Q sensibile per persona      **64** W/pers      Altro Q sensibile      **0** W  
Q latente per persona      **46** W/pers      Altro Q latente      **0** W

**Mese:** **Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	726	0
<b>10</b>	1096	6
<b>12</b>	1240	113
<b>14</b>	1093	276
<b>16</b>	686	393
<b>18</b>	162	428

Zona: **2**      Locale: **1**      Descrizione: **30 GIARDINO D'INVERNO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **115,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **368,0** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	21188	0
<b>10</b>	33694	0
<b>12</b>	38196	410
<b>14</b>	33860	966
<b>16</b>	23373	1020

<b>18</b>	7768	799
-----------	------	-----

**Zona:** 3      **Locale:** 1      **Descrizione:** 1 LOCALE CED

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>19,2</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>59,5</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1590	0
<b>10</b>	337	6
<b>12</b>	232	65
<b>14</b>	232	142
<b>16</b>	200	154
<b>18</b>	92	124

**Zona:** 3      **Locale:** 2      **Descrizione:** 2 UFFICIO OSPITI

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>48,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1363	0
<b>10</b>	289	5
<b>12</b>	199	48
<b>14</b>	199	103
<b>16</b>	172	113
<b>18</b>	79	92

**Zona:** 3      **Locale:** 3      **Descrizione:** 3 UFFICIO NUOVO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>48,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1363	0
<b>10</b>	289	5
<b>12</b>	199	34
<b>14</b>	199	70
<b>16</b>	172	80
<b>18</b>	79	68

**Zona:** 3      **Locale:** 4      **Descrizione:** 4 UFFICIO PEDAGGIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**



---

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>18,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>48,6</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1363	0
<b>10</b>	289	5
<b>12</b>	199	34
<b>14</b>	199	70
<b>16</b>	172	80
<b>18</b>	79	68

**Zona:** 3      **Locale:** 5      **Descrizione:** 5 UFFICIO RESP.PEDAGGIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>27,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>72,9</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	2045	0
<b>10</b>	434	8
<b>12</b>	298	50
<b>14</b>	298	105
<b>16</b>	258	121
<b>18</b>	119	103

**Zona:** 3      **Locale:** 6      **Descrizione:** 6 UFFICIO RSPP

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>18,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>48,6</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1363	0
<b>10</b>	289	5
<b>12</b>	199	34
<b>14</b>	199	70
<b>16</b>	172	80
<b>18</b>	79	68

**Zona:** 3      **Locale:** 7      **Descrizione:** 7 SALA FORMAZIONE

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>36,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>97,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub>	Q <sub>Tr</sub>
-----	------------------	-----------------

	[W]	[W]
<b>8</b>	2726	0
<b>10</b>	579	11
<b>12</b>	398	67
<b>14</b>	398	141
<b>16</b>	343	161
<b>18</b>	158	137

**Zona:** 3      **Locale:** 8      **Descrizione:** 8 UFFICIO SERV.VIABILITA'

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>27,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>72,9</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	2045	0
<b>10</b>	434	8
<b>12</b>	298	50
<b>14</b>	298	105
<b>16</b>	258	121
<b>18</b>	119	103

**Zona:** 3      **Locale:** 16      **Descrizione:** 11 UFFICIO LOGISTICO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>15,6</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>42,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	2590	0
<b>10</b>	550	31
<b>12</b>	378	99
<b>14</b>	378	166
<b>16</b>	326	165
<b>18</b>	151	130

**Zona:** 3      **Locale:** 17      **Descrizione:** 12 UFFICIO LOGISTICO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>15,6</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>42,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	21
<b>12</b>	0	36
<b>14</b>	0	32
<b>16</b>	0	29

<b>18</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
-----------	----------	-----------

**Zona: 3      Locale: 18      Descrizione: 13 SALA EMERGENZA FUNZIONARI**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>12,1</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>32,7</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	343	0
<b>10</b>	398	0
<b>12</b>	1605	63
<b>14</b>	3516	154
<b>16</b>	3611	179
<b>18</b>	1698	147

**Zona: 3      Locale: 19      Descrizione: 14 UFFICIO PEDAGGIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>48,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	16	0
<b>10</b>	19	0
<b>12</b>	75	46
<b>14</b>	165	109
<b>16</b>	169	117
<b>18</b>	80	93

**Zona: 3      Locale: 20      Descrizione: 15 INFERMERIA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>48,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	11	0
<b>10</b>	12	0
<b>12</b>	50	31
<b>14</b>	110	73
<b>16</b>	113	78
<b>18</b>	53	62

**Zona: 3      Locale: 25      Descrizione: 17 MAGAZZINO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>8,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>24,1</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	0
<b>14</b>	0	0
<b>16</b>	0	4
<b>18</b>	0	7

**Zona:** 3      **Locale:** 26      **Descrizione:** 18 RIPOSTIGLIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>6,4</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>17,3</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	4
<b>14</b>	0	10
<b>16</b>	0	13
<b>18</b>	0	13

**Zona:** 3      **Locale:** 27      **Descrizione:** 19 ARCHIVIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>23,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>64,4</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	0
<b>14</b>	0	0
<b>16</b>	0	11
<b>18</b>	0	18

**Zona:** 3      **Locale:** 28      **Descrizione:** 20 ARCHIVIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>15,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>40,5</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0
10	0	0
12	0	7
14	0	18
16	0	24
18	0	24

Zona: 3      Locale: 29      Descrizione: 21 LOCALE TECNICO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	19,6 m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	60,8 m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	50,0 %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0
10	0	0
12	0	0
14	0	0
16	0	9
18	0	15

Zona: 3      Locale: 30      Descrizione: 22 HALL INGRESSO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	55,0 m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	148,5 m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	50,0 %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	352	0
10	408	0
12	1647	74
14	3607	179
16	3705	221
18	1743	194

Zona: 3      Locale: 31      Descrizione: 23 MAGAZZINO DPI

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	33,0 m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	89,1 m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	50,0 %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	172	0
10	199	0

<b>12</b>	803	34
<b>14</b>	1758	81
<b>16</b>	1805	104
<b>18</b>	849	94

Zona: **3**      Locale: **32**      Descrizione: **24 MAGAZZINO VIABILITA'**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>33,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>89,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	200	0
<b>10</b>	232	79
<b>12</b>	937	171
<b>14</b>	2051	207
<b>16</b>	2106	195
<b>18</b>	991	164

Zona: **3**      Locale: **33**      Descrizione: **25 CUCINA RISTORO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>33,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>105,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	6280	0
<b>10</b>	10028	0
<b>12</b>	11382	156
<b>14</b>	10028	368
<b>16</b>	6280	376
<b>18</b>	1471	282

Zona: **3**      Locale: **34**      Descrizione: **26 INGRESSO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>21,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>65,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	7640	0
<b>10</b>	9950	5
<b>12</b>	8909	135
<b>14</b>	6832	306
<b>16</b>	4373	313
<b>18</b>	1103	237

Zona: **3**      Locale: **35**      Descrizione: **27 DISIMPEGNO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>7,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>16,8</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	3
<b>14</b>	0	20
<b>16</b>	0	34
<b>18</b>	0	24

**Zona:** 3      **Locale:** 36      **Descrizione:** 28 CORRIDOIO NORD

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>85,5</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>205,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	5	0
<b>10</b>	6	0
<b>12</b>	25	36
<b>14</b>	55	85
<b>16</b>	56	127
<b>18</b>	27	131

**Zona:** 3      **Locale:** 37      **Descrizione:** 29 CORRIDOIO SUD

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>32,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>76,8</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	15
<b>12</b>	0	48
<b>14</b>	0	74
<b>16</b>	0	82
<b>18</b>	0	75

**Zona:** 4      **Locale:** 1      **Descrizione:** 31 CED

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>24,0</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>120,0</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	1874	0
10	398	9
12	273	111
14	273	258
16	236	296
18	109	269

Zona: 4      Locale: 2      Descrizione: 32 SALA VIDEO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	120,4 m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	420,2 m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	50,0 %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	7309	0
10	2227	14
12	4305	388
14	8284	927
16	8351	1064
18	3921	948

Zona: 4      Locale: 3      Descrizione: 33 SALA CRISI OPERATIVA

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	37,2 m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	100,4 m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	50,0 %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	3536	0
10	750	8
12	516	110
14	516	256
16	445	293
18	206	265

Zona: 4      Locale: 4      Descrizione: 34 UFFICIO TECNOSITAF

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	26,0 °C	Superficie utile	18,6 m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	18,6 °C	Volume netto	50,2 m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	50,0 %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	1704	0
10	362	4
12	248	54



<b>14</b>	248	125
<b>16</b>	215	144
<b>18</b>	99	130

**Zona:** 4      **Locale:** 5      **Descrizione:** 35 UFFICIO RESP.PCC

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,6</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>50,2</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1704	0
<b>10</b>	362	4
<b>12</b>	248	54
<b>14</b>	248	125
<b>16</b>	215	144
<b>18</b>	99	130

**Zona:** 4      **Locale:** 6      **Descrizione:** 36 UFFICIO RESP.VIABILITA'

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,6</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>50,2</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1661	0
<b>10</b>	353	4
<b>12</b>	242	53
<b>14</b>	242	123
<b>16</b>	209	141
<b>18</b>	97	129

**Zona:** 4      **Locale:** 7      **Descrizione:** 37 UFFICIO DIREZ.ESERCIZIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>18,6</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>50,2</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1661	0
<b>10</b>	353	4
<b>12</b>	242	53
<b>14</b>	242	123
<b>16</b>	209	141
<b>18</b>	97	129

**Zona:** 4      **Locale:** 8      **Descrizione:** 38 UFFICIO RESP.PCS UPC

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>18,6</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>50,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1619	0
<b>10</b>	344	4
<b>12</b>	236	52
<b>14</b>	236	120
<b>16</b>	204	139
<b>18</b>	94	127

Zona: **4**      Locale: **9**      Descrizione: **39 UFFICIO VICE RESP.PCS  
UPC**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>18,6</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>50,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	1619	0
<b>10</b>	344	4
<b>12</b>	236	52
<b>14</b>	236	120
<b>16</b>	204	139
<b>18</b>	94	127

Zona: **4**      Locale: **10**      Descrizione: **40 PROGRAMM. CANTIERI**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>24,8</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>67,0</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	2332	0
<b>10</b>	495	5
<b>12</b>	340	73
<b>14</b>	340	169
<b>16</b>	294	194
<b>18</b>	136	176

Zona: **4**      Locale: **11**      Descrizione: **41 ARCHIVIO PCS UPC**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>11,2</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>30,1</b>	m <sup>3</sup>

Umidità relativa interna **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	518	0
<b>10</b>	110	51
<b>12</b>	76	103
<b>14</b>	76	126
<b>16</b>	65	119
<b>18</b>	30	107

Zona: **4**      Locale: **12**      Descrizione: **42 CUCINA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco **26,0** °C      Superficie utile **18,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido **18,6** °C      Volume netto **48,6** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	292	0
<b>10</b>	338	0
<b>12</b>	1366	64
<b>14</b>	2992	158
<b>16</b>	3073	184
<b>18</b>	1445	163

Zona: **4**      Locale: **21**      Descrizione: **46 ARCHIVIO SEGRETERIA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco **26,0** °C      Superficie utile **10,5** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido **18,6** °C      Volume netto **28,4** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	8
<b>14</b>	0	21
<b>16</b>	0	31
<b>18</b>	0	36

Zona: **4**      Locale: **22**      Descrizione: **47 COORD.SEGRETERIA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco **26,0** °C      Superficie utile **12,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido **18,6** °C      Volume netto **32,4** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	215	0

<b>10</b>	248	0
<b>12</b>	1003	46
<b>14</b>	2197	112
<b>16</b>	2257	130
<b>18</b>	1061	114

**Zona:** 4      **Locale:** 23      **Descrizione:** 48 SEGRETERIA

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>28,5</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>77,0</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	349	0
<b>10</b>	404	0
<b>12</b>	1631	81
<b>14</b>	3571	201
<b>16</b>	3667	238
<b>18</b>	1725	216

**Zona:** 4      **Locale:** 24      **Descrizione:** 49 INGRESSO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>64,2</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>173,3</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	564	0
<b>10</b>	653	0
<b>12</b>	2637	165
<b>14</b>	5775	411
<b>16</b>	5932	489
<b>18</b>	2790	450

**Zona:** 4      **Locale:** 25      **Descrizione:** 50 SALA RIUNIONI

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>65,1</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>175,8</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	424	0
<b>10</b>	491	81
<b>12</b>	1984	272
<b>14</b>	4344	462
<b>16</b>	4462	509
<b>18</b>	2099	477

**Zona:** 4      **Locale:** 26      **Descrizione:** 51 LOCALE TECNICO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **13,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **58,5** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	10
<b>14</b>	0	26
<b>16</b>	0	39
<b>18</b>	0	45

**Zona:** 4      **Locale:** 30      **Descrizione:** 53 DISIMPEGNO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **5,5** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **13,2** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	197	0
<b>10</b>	228	0
<b>12</b>	920	52
<b>14</b>	2014	141
<b>16</b>	2069	171
<b>18</b>	973	139

Legenda simboli

Q<sub>Irr</sub>      Carico dovuto all'irraggiamento  
Q<sub>Tr</sub>      Carico dovuto alla trasmissione

## DETTAGLIO LOCALI

### Carichi attraverso i componenti dei locali

Mese: **Luglio**

Zona: **1**      Locale: **1**      Descrizione: **1 UFFICIO VIABILITA'**

#### Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento **W2**      **Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -      Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **19,22** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	344	398	398	2767	4662	3555

#### Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M1**      **Muro verso esterno**      Tipo: **T**  
 Esposizione **S** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **30,60** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	28	88	98	68

Elemento **M1**      **Muro verso esterno**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,13** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	3	19	32

Elemento **W2**      **Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **19,22** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	59	138	138	101

Elemento **P1**      **Pavimento contro terra**      Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **51,84** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	23	38

Elemento **S1**      **Soffitto verso esterno**      Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **51,84** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	39	105	154	180

Zona: **1** Locale: **2** Descrizione: **2 UFFICIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **9,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	172	199	199	1382	2329	1776

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	10	16

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **9,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	7	12

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	12	31	46	54

**Zona: 1      Locale: 3      Descrizione: 3 SALA RIUNIONI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2      Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -      Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **25,41** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	454	526	526	3658	6164	4700

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1      Muro verso esterno**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **9,24** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	4	24	42

Elemento **W2      Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **25,41** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	78	183	183	134

Elemento **P1      Pavimento contro terra**      Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **40,04** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	18	30

Elemento **S1      Soffitto verso esterno**      Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **40,04** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	30	81	119	139

**Zona: 1      Locale: 4      Descrizione: 4 UFFICIO INFORMATICO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2      Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -      Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **10,35** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,47** -



Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>irr</sub> [W]	185	214	214	1490	2511	1914

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,45** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	9	16

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **10,35** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	32	75	75	54

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	7	12

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	12	31	46	54

Zona: **1** Locale: **5** Descrizione: **5 UFFICIO AMMINISTRAZIONE**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **22,32** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>irr</sub> [W]	399	462	462	3213	5414	4128

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **6,82** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	3	18	31

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **22,32** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	68	161	161	117

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **32,24** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	15	24

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **32,24** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	24	65	96	112

Zona: **1** Locale: **6** Descrizione: **6 SEGRETERIA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,10** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	198	230	230	1598	2693	2053

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,30** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	9	15

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **11,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	34	80	80	58

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	7	12

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	12	31	46	54

Zona: **1** Locale: **7** Descrizione: **7 UFFICIO AMMINISTRAZIONE**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **17,10** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	306	354	354	2462	4148	3163

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **8,87** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	4	23	40

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **17,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	52	123	123	90

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **31,85** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	18	29

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **28,42** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	14	34	34	25

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **35,98** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	16	27

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **35,98** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	27	73	107	125

Zona: **1** Locale: **8** Descrizione: **8 SALA ATTESA PUNTO BLU**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **12,40** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1761	374	257	257	222	102

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **9,70** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	18	14	4	8	11

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **12,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	38	89	89	65

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **27,63** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	25	80	89	62

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **31,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	14	23

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **31,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	23	63	93	108

Zona: **1** Locale: **9** Descrizione: **9 PUNTO BLU**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **3,52** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	500	106	73	73	63	29

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **3,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	11	25	25	19

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	4	3	1	2	3

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc. tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **20,68** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	11	25	25	18

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **24,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	11	18

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **24,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	18	49	73	85

Zona: **1** Locale: **12** Descrizione: **11 LOCALE TECNICO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **10,34** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	5	8

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**  
Area **10,34** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	8	21	31	36

Zona: **1** Locale: **17** Descrizione: **13 RIPOSTIGLIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **E** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **1,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	9,12	9,75	3,17	2,81	3,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	3	1	1	1

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **-**  
Area **3,74** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	2	3

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,74** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	3	8	11	13

Zona: **1** Locale: **18** Descrizione: **14 ARCHIVIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **-**  
Area **9,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	4	7

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**

Area **9,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	7	19	27	32

Zona: **1** Locale: **19** Descrizione: **15 RISTORO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,73** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	4	3	1	2	2

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - -  
 Area **11,73** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	36	84	84	62

Elemento **M3 Muro verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **2,21** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	3	3	2

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **10,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	5	7

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>



Colore **Medio**  
Area **10,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	7	20	30	35

Zona: **1** Locale: **20** Descrizione: **16 UFFICIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **16,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **2,25** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	4	3	1	2	3

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
Esposizione - -  
Area **16,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	50	117	117	85

Elemento **M3 Muro verso giardino** Tipo: **U**  
Esposizione - - - - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	3	3	2

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - - - - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **18,45** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	8	14

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,45** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	14	37	55	64

Zona: **1** Locale: **21** Descrizione: **17 AREA COPIE**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **8,28** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **1,15** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	2	2	0	1	1

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - -  
 Area **8,28** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	25	60	60	44

Elemento **M3 Muro verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **1,38** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	2	2	1

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **7,82** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	4	6

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,82** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	6	16	23	27

Zona: **1** Locale: **22** Descrizione: **18 INGRESSO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W3** **Serramenti esterni giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **19,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	399,64	389,09	177,69	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	3611	3516	1605	398	343	158

Elemento **W4** **Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **22,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	4030	6434	7303	6434	4030	944

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	5	8	8	5	4

Elemento **W3** **Serramenti esterni giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** -  
 Area **19,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	59	138	138	101

Elemento **P4** **Pavimento contro terra ingresso** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **21,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	9	16
---------------------------	---	---	---	---	---	----

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**

Esposizione **OR** -  
Area **22,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	68	160	160	117

Zona: **1** Locale: **23** Descrizione: **19 SEGRETERIA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W7 W5B Vetrata verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione **OR** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **15,75** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **28,56** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	5184	8277	9395	8277	5184	1215

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P4 Pavimento contro terra ingresso** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **-**  
Area **12,81** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	6	9

Elemento **W7 W5B Vetrata verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione **OR** -  
Area **15,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	48	113	113	83

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**

Esposizione **OR** -  
Area **28,56** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	87	206	206	150

Zona: **1** Locale: **24** Descrizione: **20 CORRIDOIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **5,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **0,32** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	45	10	7	7	6	3

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **3,75** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	681	1087	1234	1087	681	159

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M4 Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **37,04** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	19	44	44	32

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,05** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	9,12	9,75	3,17	2,81	3,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	6	6	2	2	2

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - -  
 Area **5,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92

$Q_{Tr}$ [W]	0	0	17	40	40	29
--------------	---	---	----	----	----	----

Elemento **M3** **Muro verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **0,96** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	1	1	1

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **0,32** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	1	2	2	2

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **78,66** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	36	58

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **78,66** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	58	159	234	273

Elemento **P4** **Pavimento contro terra ingresso** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **13,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	6	10

Elemento **W4** **Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** -  
 Area **3,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	11	27	27	20

Zona: **2** Locale: **1** Descrizione: **30 GIARDINO D'INVERNO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W3 Serramenti esterni giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **NO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **17,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	64,03	301,74	347,35
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	315	364	364	530	2499	2877

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **115,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	20874	33330	37832	33330	20874	4891

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M4 Muro verso locali non climatizzati (loc. tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **9,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	5	11	11	8

Elemento **W3 Serramenti esterni giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **NO** -  
 Area **17,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	54	127	127	93

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,75** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-2,80	0,50	2,77	10,56
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	2	9

Elemento **P3 Pavimento contro terra giardino** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **115,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	52	85

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**

Esposizione **OR** -  
Area **115,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	352	828	828	604

Zona: **3** Locale: **1** Descrizione: **1 LOCALE CED**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **11,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	1590	337	232	232	200	92

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	6	5	1	3	4

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** -  
Area **11,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	34	81	81	59

Elemento **M2** **Muro verso locali non climatizzati (scala)** Tipo: **U**  
Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **27,30** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	33	33	24

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **22,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	10	17

Elemento **P2** **Pavimento verso locali non climatizzati** Tipo: **U**



Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **22,75** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	12	27	27	20

Zona: **3** Locale: **2** Descrizione: **2 UFFICIO OSPITI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **9,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1363	289	199	199	172	79

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	5	4	1	2	4

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **9,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **19,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	9	14

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **27,30** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	14	33	33	24

**Zona: 3      Locale: 3      Descrizione: 3 UFFICIO NUOVO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2      Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -      Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **9,60** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1363	289	199	199	172	79

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1      Muro verso esterno**      Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,00** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	5	4	1	2	4

Elemento **W2      Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **9,60** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **P1      Pavimento contro terra**      Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **19,50** m<sup>2</sup>      Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	9	14

**Zona: 3      Locale: 4      Descrizione: 4 UFFICIO PEDAGGIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2      Serramenti esterni facciata continua**      Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -      Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **9,60** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1363	289	199	199	172	79

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1      Muro verso esterno**      Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -      Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**  
Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	5	4	1	2	4

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** -  
Area **9,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **-**  
Area **19,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	9	14

Zona: **3** Locale: **5** Descrizione: **5 UFFICIO RESP.PEDAGGIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **14,40** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	2045	434	298	298	258	119

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **4,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	8	6	2	4	5

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** -  
Area **14,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	44	104	104	76

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -  
Area **29,25** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	13	22

Zona: **3** Locale: **6** Descrizione: **6 UFFICIO RSPP**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **9,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1363	289	199	199	172	79

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	5	4	1	2	4

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** -  
Area **9,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **19,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	9	14

Zona: **3** Locale: **7** Descrizione: **7 SALA FORMAZIONE**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **19,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54

Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	2726	579	398	398	343	158

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **6,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	11	8	2	5	7

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **19,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	59	138	138	101

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **39,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	18	29

Zona: **3** Locale: **8** Descrizione: **8 UFFICIO SERV.VIABILITA'**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **14,40** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	2045	434	298	298	258	119

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **4,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	8	6	2	4	5

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -

Area **14,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	44	104	104	76

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **29,25** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	13	22

Zona: **3** Locale: **16** Descrizione: **11 UFFICIO LOGISTICO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **18,24** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	2590	550	378	378	326	151

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**

Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	10	8	2	5	7

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**

Esposizione **NE** -

Area **18,24** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	56	131	131	96

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **12,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	21	36	32	21	15

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -  
Area **17,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	8	13

Zona: **3** Locale: **17** Descrizione: **12 UFFICIO LOGISTICO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **12,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	21	36	32	21	15

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **17,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	8	13

Zona: **3** Locale: **18** Descrizione: **13 SALA EMERGENZA FUNZIONARI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **19,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	343	398	1605	3516	3611	1698

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **6,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	5	22	26

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** -  
Area **19,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	59	138	138	101

Elemento **M2** **Muro verso locali non climatizzati (scala)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **9,24** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	5	11	11	8

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **16,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	7	12

Zona: **3** Locale: **19** Descrizione: **14 UFFICIO PEDAGGIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **0,90** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	16	19	75	165	169	80

Elemento **W5** **W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **13,50** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **0,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	3	6	6	5

Elemento **M3** **Muro verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -



Area **4,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	5	5	4

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione - -

Area **13,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	41	97	97	71

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **18,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	8	13

Zona: **3** Locale: **20** Descrizione: **15 INFERMERIA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**

Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **0,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	11	12	50	110	113	53

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **9,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**

Esposizione **SO** -

Area **0,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	4	4	3

Elemento **M3 Muro verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	4	4	3

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione - -

Area **9,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	28	65	65	47

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **12,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	5	9

Zona: **3** Locale: **25** Descrizione: **17 MAGAZZINO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **8,91** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	4	7

Zona: **3** Locale: **26** Descrizione: **18 RIPOSTIGLIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M3 Muro verso giardino** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **8,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	4	10	10	7

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **7,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	3	5

Zona: **3** Locale: **27** Descrizione: **19 ARCHIVIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **23,85** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	11	18

Zona: **3** Locale: **28** Descrizione: **20 ARCHIVIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione **- -** Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **14,70** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	7	18	18	13

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **15,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	7	11

Zona: **3** Locale: **29** Descrizione: **21 LOCALE TECNICO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **20,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	9	15

Zona: **3** Locale: **30** Descrizione: **22 HALL INGRESSO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **19,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	343	398	1605	3516	3611	1698

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **0,50** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	9	10	42	92	94	44

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M4 Muro verso locali non climatizzati (loc. tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **27,30** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	14	33	33	24

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **6,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	5	22	26

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **19,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	59	138	138	101

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **0,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	4	4	3

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -  
Area **55,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	25	41

Zona: **3** Locale: **31** Descrizione: **23 MAGAZZINO DPI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **9,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	172	199	803	1758	1805	849

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **8,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	4	10	10	7

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	2	11	13

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** -  
Area **9,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **31,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	14	23

Zona: **3** Locale: **32** Descrizione: **24 MAGAZZINO VIABILITA'**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>irr</sub> [W]	200	232	937	2051	2106	991

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **48,30** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	79	137	124	82	58

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	3	13	15

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **11,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	34	81	81	59

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **44,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	20	33

Zona: **3** Locale: **33** Descrizione: **25 CUCINA RISTORO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W7 W5B Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **16,45** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **34,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	6280	10028	11382	10028	6280	1471

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P4 Pavimento contro terra ingresso** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **18,15** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	8	13

Elemento **W7 W5B Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
 Esposizione **OR** -  
 Area **16,45** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	50	118	118	86

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** -  
 Area **34,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	106	249	249	182

**Zona: 3 Locale: 34 Descrizione: 26 INGRESSO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W3 Serramenti esterni giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **19,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	399,64	389,09	177,69	44,00	38,00	17,54
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	3611	3516	1605	398	343	158

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **22,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	4030	6434	7303	6434	4030	944

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	5	8	8	5	4

Elemento **W3 Serramenti esterni giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** -  
 Area **19,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	59	138	138	101

Elemento **P4 Pavimento contro terra ingresso** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **21,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	9	16

Elemento **W4 Copertura vetrata giardino/ingresso** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** -  
 Area **22,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	68	160	160	117

Zona: **3** Locale: **35** Descrizione: **27 DISIMPEGNO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M2 Muro verso locali non climatizzati (scala)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **5,88** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	3	7	7	5

Elemento **M5 Serramenti esterni opachi** Tipo: **T**  
 Esposizione - - Peso **15,0** kg/m<sup>2</sup>



Colore **Medio**  
Area **2,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-0,49	2,81	5,15	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	13	23	14

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **-**  
Area **7,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	3	5

Zona: **3** Locale: **36** Descrizione: **28 CORRIDOIO NORD**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
Esposizione **- -** Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **9,60** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **0,30** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	5	6	25	55	56	27

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M3 Muro verso giardino** Tipo: **U**  
Esposizione **- -** Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **-**  
Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	4	4	3

Elemento **W5 W5A Vetrata verso giardino** Tipo: **U**  
Esposizione **- -**  
Area **9,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	29	69	69	50

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**

Esposizione **SO** -  
Area **0,30** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	2	2	2

Elemento **M4 Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **8,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	4	10	10	7

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **85,14** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	38	63

Elemento **P4 Pavimento contro terra ingresso** Tipo: **G**  
Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **7,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	3	6

Zona: **3** Locale: **37** Descrizione: **29 CORRIDOIO SUD**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **9,24** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	15	26	24	16	11

Elemento **M4 Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **42,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	21	50	50	37

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **36,30** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	16	27

Zona: **4** Locale: **1** Descrizione: **31 CED**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **13,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1874	398	273	273	236	109

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M2 Muro verso locali non climatizzati (scala)** Tipo: **U**  
 Esposizione **- -** Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **41,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	21	50	50	36

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **5,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	9	7	2	4	6

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **13,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	40	95	95	69

Elemento **P2 Pavimento verso locali non climatizzati** Tipo: **U**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **28,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	34	34	25

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **38,25** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	28	77	114	133

Zona: **4** Locale: **2** Descrizione: **32 SALA VIDEO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **46,44** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	6594	1399	962	962	830	383

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **39,99** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	715	828	3344	7322	7521	3537

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,56** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	14	11	3	6	9

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **46,44** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	142	334	334	244

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc. tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **45,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	23	54	54	39

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **120,40** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	90	243	358	418

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **6,51** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	5	24	28

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **39,99** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	122	288	288	210

Zona: **4** Locale: **3** Descrizione: **33 SALA CRISI OPERATIVA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **24,90** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	3536	750	516	516	445	206

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **4,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	8	6	2	3	5

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **24,90** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	76	179	179	131

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **37,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	28	75	111	129

Zona: **4** Locale: **4** Descrizione: **34 UFFICIO TECNOSITAF**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **12,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	1704	362	248	248	215	99

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,25** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	4	3	1	2	3

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **12,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	37	86	86	63

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	38	55	65

Zona: **4** Locale: **5** Descrizione: **35 UFFICIO RESP.PCC**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **12,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1704	362	248	248	215	99

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,25** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	4	3	1	2	3

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **12,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	37	86	86	63

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	14	38	55	65

Zona: **4** Locale: **6** Descrizione: **36 UFFICIO RESP.VIABILITA'**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,70** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	1661	353	242	242	209	97

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	4	3	1	2	2

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **11,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	36	84	84	61

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	38	55	65

Zona: **4** Locale: **7** Descrizione: **37 UFFICIO DIREZ.ESERCIZIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,70** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	1661	353	242	242	209	97

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	4	3	1	2	2

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **11,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	36	84	84	61

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K



Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	38	55	65

Zona: **4** Locale: **8** Descrizione: **38 UFFICIO RESP.PCS UPC**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,40** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	1619	344	236	236	204	94

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,10** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
$Q_{Tr}$ [W]	0	4	3	1	2	2

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **11,40** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	35	82	82	60

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	38	55	65

Zona: **4** Locale: **9** Descrizione: **39 UFFICIO VICE RESP.PCS UPC**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,40** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	1619	344	236	236	204	94

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	4	3	1	2	2

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **11,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	35	82	82	60

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **18,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	14	38	55	65

Zona: **4** Locale: **10** Descrizione: **40 PROGRAMM. CANTIERI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **16,42** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	2332	495	340	340	294	136

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,93** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	5	4	1	2	3

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **16,42** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	50	118	118	86
---------------------------	---	---	----	-----	-----	----

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **24,80** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	18	50	74	86

Zona: **4** Locale: **11** Descrizione: **41 ARCHIVIO PCS UPC**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **3,65** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	301,74	64,03	44,00	44,00	38,00	17,54
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	518	110	76	76	65	30

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,66** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-5,00	6,06	4,69	1,32	2,77	3,90
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	7	5	1	3	4

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **NE** -  
 Area **3,65** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	11	26	26	19

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **26,66** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	44	75	68	45	32

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **14,88** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	11	30	44	52

Zona: **4** Locale: **12** Descrizione: **42 CUCINA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **16,34** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	292	338	1366	2992	3073	1445

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,66** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	2	10	11

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **16,34** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	50	118	118	86

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **19,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	38	57	66

Zona: **4** Locale: **21** Descrizione: **46 ARCHIVIO SEGRETERIA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **10,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89

Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	8	21	31	36
---------------------	---	---	---	----	----	----

Zona: **4** Locale: **22** Descrizione: **47 COORD.SEGRETERIA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **12,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	215	248	1003	2197	2257	1061

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,25** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	2	8	10

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **12,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	37	86	86	63

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **12,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	9	24	36	42

Zona: **4** Locale: **23** Descrizione: **48 SEGRETERIA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **19,50** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	349	404	1631	3571	3667	1725

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	3	13	15

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **19,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	60	140	140	102

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **28,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	21	57	85	99

Zona: **4** Locale: **24** Descrizione: **49 INGRESSO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **31,54** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	564	653	2637	5775	5932	2790

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **5,81** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	4	21	25

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **31,54** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	97	227	227	166

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **38,25** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	20	46	46	34

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **64,19** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	48	129	191	223

Elemento **P2** **Pavimento verso locali non climatizzati** Tipo: **U**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **3,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	2	4	4	3

Zona: **4** Locale: **25** Descrizione: **50 SALA RIUNIONI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **23,73** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	424	491	1984	4344	4462	2099

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **6,81** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	5	25	29

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **23,73** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	73	171	171	125
---------------------------	---	---	----	-----	-----	-----

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SE** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **49,45** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,98	5,49	9,43	8,55	5,64	4,00
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	81	140	127	84	59

Elemento **M4 Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **8,60** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	4	10	10	8

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **73,83** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	55	149	220	256

Zona: **4** Locale: **26** Descrizione: **51 LOCALE TECNICO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **13,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	10	26	39	45

Zona: **4** Locale: **30** Descrizione: **53 DISIMPEGNO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **11,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	38,00	44,00	177,69	389,09	399,64	187,97
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	197	228	920	2014	2069	973

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**



Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **4,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,98	-3,80	-2,70	2,52	12,17	14,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	3	17	20

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **SO** -  
 Area **11,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	34	79	79	58

Elemento **M2** **Muro verso locali non climatizzati (scala)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **9,96** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	5	12	12	9

Elemento **M5** **Serramenti esterni opachi** Tipo: **T**  
 Esposizione - - Peso **15,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **2,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-0,49	2,81	5,15	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	13	23	14

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	5	15	21	25

Elemento **M4** **Muro verso locali non climatizzati (loc. tecnici)** Tipo: **U**  
 Esposizione - - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore -  
 Area **15,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	8	19	19	14

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>San Didero</b>	
Provincia	<b>Torino</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>430</b>	m
Gradi giorno	<b>2999</b>	
Zona climatica	<b>E</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>-10,0</b>	°C

### Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	<b>1890,03</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>4569,84</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>5273,83</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>0,00</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,00</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,00</b>	-

### Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	<b>1,20</b>	
Nord-Ovest:	<b>1,15</b>	Nord-Est: <b>1,20</b>
Ovest:	<b>1,10</b>	Est: <b>1,15</b>
Sud-Ovest:	<b>1,05</b>	Sud-Est: <b>1,10</b>
Sud:	<b>1,00</b>	



## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI SOLO TRASMISSIONI

**Zona: 1      Locale: 1      Descrizione: 1 UFFICIO VIABILITA'**

Superficie in pianta netta      **45,50** m<sup>2</sup>      Volume netto      **122,85** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,70** m  
Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	30,60	275
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	19,22	1142
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	7,13	71
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	51,84	109
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	51,84	389

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **1985**

**Zona: 1      Locale: 2      Descrizione: 2 UFFICIO**

Superficie in pianta netta      **15,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **40,50** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,70** m  
Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	9,60	570
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	3,60	36
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,60	33
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	15,60	117

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **756**

**Zona: 1      Locale: 3      Descrizione: 3 SALA RIUNIONI**

Superficie in pianta netta      **38,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **102,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,70** m  
Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	25,41	1509
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	9,24	91
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	40,04	84
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	40,04	300

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **1985**

**Zona: 1      Locale: 4      Descrizione: 4 UFFICIO INFORMATICO**

Superficie in pianta netta      **15,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **40,50** m<sup>3</sup>  
Altezza netta      **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	10,35	615
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	3,45	34
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,60	33
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	15,60	117

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **799**

**Zona: 1**      **Locale: 5**      **Descrizione: 5 UFFICIO AMMINISTRAZIONE**

Superficie in pianta netta **30,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **82,35** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	22,32	1326
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	6,82	68
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	32,24	68
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	32,24	242

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **1703**

**Zona: 1**      **Locale: 6**      **Descrizione: 6 SEGRETERIA**

Superficie in pianta netta **15,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **40,50** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	11,10	659
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	3,30	33
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,60	33
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	15,60	117

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **842**

**Zona: 1**      **Locale: 7**      **Descrizione: 7 UFFICIO AMMINISTRAZIONE**

Superficie in pianta netta **28,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **75,60** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	17,10	1016
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	8,87	88
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	N	1,20	31,85	344
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	28,42	17

P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	35,98	75
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	35,98	270

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1810$

**Zona: 1      Locale: 8      Descrizione: 8 SALA ATTESA PUNTO BLU**

Superficie in pianta netta **27,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **72,90** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	12,40	804
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	9,70	105
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	27,63	249
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	31,20	65
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	31,20	234

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1456$

**Zona: 1      Locale: 9      Descrizione: 9 PUNTO BLU**

Superficie in pianta netta **23,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **62,10** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	3,52	228
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,40	26
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	20,68	12
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	24,44	51
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	24,44	183

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 501$

**Zona: 1      Locale: 10      Descrizione: 10a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **4,40** m<sup>2</sup>      Volume netto **10,56** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	9,35	84
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	6,16	13
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	6,16	46

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 143$

**Zona: 1      Locale: 11      Descrizione: 10b BAGNO DIS.**

Superficie in pianta netta **4,40** m<sup>2</sup>      Volume netto **10,56** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	9,35	6
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	5,28	11
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	5,28	40

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **56**

**Zona: 1**      **Locale: 12**      **Descrizione: 11 LOCALE TECNICO**

Superficie in pianta netta **9,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **27,90** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,10** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	10,34	22
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	10,34	78

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **99**

**Zona: 1**      **Locale: 13**      **Descrizione: 12a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **4,42** m<sup>2</sup>      Volume netto **10,61** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	5,40	11
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	5,40	41

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **52**

**Zona: 1**      **Locale: 14**      **Descrizione: 12b BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **6,24** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	0,75	8
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	3,30	7
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	3,30	25

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **40**

**Zona: 1**      **Locale: 15**      **Descrizione: 12c BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **6,24** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub>
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------

			$\Psi$ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	0,75	8
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	3,30	7
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	3,30	25

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 40$

**Zona: 1      Locale: 16      Descrizione: 12d BAGNO DIS.**

Superficie in pianta netta **4,42** m<sup>2</sup>      Volume netto **10,61** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	5,40	11
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	5,40	41

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 52$

**Zona: 1      Locale: 17      Descrizione: 13 RIPOSTIGLIO**

Superficie in pianta netta **3,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **8,10** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	1,10	11
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	3,74	8
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	3,74	28

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 47$

**Zona: 1      Locale: 18      Descrizione: 14 ARCHIVIO**

Superficie in pianta netta **7,77** m<sup>2</sup>      Volume netto **18,65** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	9,20	19
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	9,20	69

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 88$

**Zona: 1      Locale: 19      Descrizione: 15 RISTORO**

Superficie in pianta netta **8,88** m<sup>2</sup>      Volume netto **23,98** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,00	22
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	11,73	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	2,21	0

P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	10,00	21
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	10,00	75

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 118$

**Zona: 1      Locale: 20      Descrizione: 16 UFFICIO**

Superficie in pianta netta **17,16** m<sup>2</sup>      Volume netto **46,33** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,25	24
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	16,20	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	2,70	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	18,45	39
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,45	138

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 201$

**Zona: 1      Locale: 21      Descrizione: 17 AREA COPIE**

Superficie in pianta netta **6,72** m<sup>2</sup>      Volume netto **18,14** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      C **0,62** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	1,15	12
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	8,28	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	1,38	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	7,82	16
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	7,82	59

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 87$

**Zona: 1      Locale: 22      Descrizione: 18 INGRESSO**

Superficie in pianta netta **21,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **65,10** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,10** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	3,00	30
W3	T	Serramenti esterni giardino/ingresso	1,800	-10,0	SE	1,10	19,20	1140
P4	G	Pavimento contro terra ingresso	0,241	11,3	OR	1,00	21,00	44
W4	T	Copertura vetrata giardino/ingresso	1,800	-10,0	OR	1,00	22,20	1199

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 2413$

**Zona: 1      Locale: 23      Descrizione: 19 SEGRETERIA**

Superficie in pianta netta **27,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **77,00** m<sup>3</sup>



Altezza netta **2,80** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W7	U	W5B Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	15,75	0
P4	G	Pavimento contro terra ingresso	0,241	11,3	OR	1,00	12,81	27
W4	T	Copertura vetrata giardino/ingresso	1,800	-10,0	OR	1,00	28,56	1542

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **1569**

**Zona: 1**      **Locale: 24**      **Descrizione: 20 CORRIDOIO**

Superficie in pianta netta **71,70** m<sup>2</sup>      Volume netto **172,08** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	37,04	22
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	2,05	21
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	5,60	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	0,96	0
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	0,32	21
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	78,66	165
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	78,66	590
P4	G	Pavimento contro terra ingresso	0,241	11,3	OR	1,00	13,75	29
W4	T	Copertura vetrata giardino/ingresso	1,800	-10,0	OR	1,00	3,75	203

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **1050**

**Zona: 2**      **Locale: 1**      **Descrizione: 30 GIARDINO D'INVERNO**

Superficie in pianta netta **115,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **368,00** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,20** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	9,00	5
W3	T	Serramenti esterni giardino/ingresso	1,800	-10,0	NO	1,15	17,60	1093
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NO	1,15	2,75	28
P3	G	Pavimento contro terra giardino	0,241	11,3	OR	1,00	115,00	241
W4	T	Copertura vetrata giardino/ingresso	1,800	-10,0	OR	1,00	115,00	6210

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **7578**

**Zona: 3**      **Locale: 1**      **Descrizione: 1 LOCALE CED**

Superficie in pianta netta **19,20** m<sup>2</sup>      Volume netto **59,52** m<sup>3</sup>

Altezza netta **3,10** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	11,20	726
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,50	38
M2	U	Muro verso locali non climatizzati (scala)	0,300	5,0	-	0,00	27,30	123
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	22,75	48
P2	U	Pavimento verso locali non climatizzati	0,300	18,0	OR	1,00	22,75	14

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **948**

**Zona: 3      Locale: 2      Descrizione: 2 UFFICIO OSPITI**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	9,60	622
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,00	32
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	19,50	41
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	27,30	16

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **712**

**Zona: 3      Locale: 3      Descrizione: 3 UFFICIO NUOVO**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	9,60	622
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,00	32
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	19,50	41

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **695**

**Zona: 3      Locale: 4      Descrizione: 4 UFFICIO PEDAGGIO**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	9,60	622
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,00	32
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	19,50	41

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} = 695$

**Zona: 3      Locale: 5      Descrizione: 5 UFFICIO RESP.PEDAGGIO**

Superficie in pianta netta **27,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **72,90** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	14,40	933
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	4,50	49
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	29,25	61

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} = 1043$

**Zona: 3      Locale: 6      Descrizione: 6 UFFICIO RSP**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	9,60	622
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,00	32
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	19,50	41

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} = 695$

**Zona: 3      Locale: 7      Descrizione: 7 SALA FORMAZIONE**

Superficie in pianta netta **36,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **97,20** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	19,20	1244
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	6,00	65
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	39,00	82

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} = 1391$

**Zona: 3      Locale: 8      Descrizione: 8 UFFICIO SERV.VIABILITA'**

Superficie in pianta netta **27,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **72,90** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata	1,800	-10,0	NE	1,20	14,40	933

		<i>continua</i>						
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	4,50	49
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	29,25	61

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1043$

**Zona: 3      Locale: 9      Descrizione: 9a SPOGLIATOIO UOMINI**

Superficie in pianta netta **21,96** m<sup>2</sup>      Volume netto **52,70** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	14,40	933
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	4,50	49
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	22,86	48

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1030$

**Zona: 3      Locale: 10      Descrizione: 9b BAGNO**

Superficie in pianta netta **1,76** m<sup>2</sup>      Volume netto **4,22** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,52	5

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 5$

**Zona: 3      Locale: 11      Descrizione: 9c BAGNO**

Superficie in pianta netta **1,76** m<sup>2</sup>      Volume netto **4,22** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,52	5

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 5$

**Zona: 3      Locale: 12      Descrizione: 10a SPOGLIATOIO DONNE**

Superficie in pianta netta **10,25** m<sup>2</sup>      Volume netto **24,60** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	9,60	622
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,00	32
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	12,25	26

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 680$

**Zona: 3      Locale: 13      Descrizione: 10b ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **3,75** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,00** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	4,48	9

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **9**

**Zona: 3      Locale: 14      Descrizione: 10c BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,09** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,02** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,94	6

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **6**

**Zona: 3      Locale: 15      Descrizione: 10d BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,09** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,02** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,94	6

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **6**

**Zona: 3      Locale: 16      Descrizione: 11 UFFICIO LOGISTICO**

Superficie in pianta netta **15,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **42,12** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	18,24	1182
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	5,70	62
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	12,60	125
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	17,10	36

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **1404**

**Zona: 3      Locale: 17      Descrizione: 12 UFFICIO LOGISTICO**

Superficie in pianta netta **15,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **42,12** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	12,60	125
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	17,10	36

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 161$

**Zona: 3**      **Locale: 18**      **Descrizione: 13 SALA EMERGENZA FUNZIONARI**

Superficie in pianta netta **12,10** m<sup>2</sup>      Volume netto **32,67** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	19,20	1089
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	6,00	57
M2	U	Muro verso locali non climatizzati (scala)	0,300	5,0	-	0,00	9,24	42
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	16,20	34

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1221$

**Zona: 3**      **Locale: 19**      **Descrizione: 14 UFFICIO PEDAGGIO**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	0,90	51
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	13,50	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	4,50	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	18,00	38

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 89$

**Zona: 3**      **Locale: 20**      **Descrizione: 15 INFERMERIA**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	0,60	34
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	9,00	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	3,00	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	12,00	25

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 59$

**Zona: 3**      **Locale: 21**      **Descrizione: 16a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **4,32** m<sup>2</sup>      Volume netto **10,37** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	5,40	11

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **11**

**Zona: 3      Locale: 22      Descrizione: 16b BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,16** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,18** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	6,30	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	3,30	7

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **7**

**Zona: 3      Locale: 23      Descrizione: 16c BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,16** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,18** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	6,30	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	3,30	7

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **7**

**Zona: 3      Locale: 24      Descrizione: 16d BAGNO DIS.**

Superficie in pianta netta **4,59** m<sup>2</sup>      Volume netto **11,02** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	5,40	11

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **11**

**Zona: 3      Locale: 25      Descrizione: 17 MAGAZZINO**

Superficie in pianta netta **8,91** m<sup>2</sup>      Volume netto **24,06** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	8,91	19

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **19**

**Zona: 3      Locale: 26      Descrizione: 18 RIPOSTIGLIO**

Superficie in pianta netta      **6,40** m<sup>2</sup>      Volume netto      **17,28** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	8,40	0
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	7,00	15

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **15**

**Zona: 3      Locale: 27      Descrizione: 19 ARCHIVIO**

Superficie in pianta netta      **23,85** m<sup>2</sup>      Volume netto      **64,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	23,85	50

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **50**

**Zona: 3      Locale: 28      Descrizione: 20 ARCHIVIO**

Superficie in pianta netta      **15,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **40,50** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	14,70	9
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,00	31

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **40**

**Zona: 3      Locale: 29      Descrizione: 21 LOCALE TECNICO**

Superficie in pianta netta      **19,60** m<sup>2</sup>      Volume netto      **60,76** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **3,10** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	20,00	42

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **42**

**Zona: 3      Locale: 30      Descrizione: 22 HALL INGRESSO**

Superficie in pianta netta      **55,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **148,50** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C



Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	27,30	16
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	19,20	1089
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	6,00	57
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	0,50	28
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	55,00	115

Dispersioni per trasmissione:

Φ<sub>tr</sub>= **1305**

**Zona: 3      Locale: 31      Descrizione: 23 MAGAZZINO DPI**

Superficie in pianta netta **33,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **89,10** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	8,40	5
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	9,60	544
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	3,00	28
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	31,50	66

Dispersioni per trasmissione:

Φ<sub>tr</sub>= **644**

**Zona: 3      Locale: 32      Descrizione: 24 MAGAZZINO VIABILITA'**

Superficie in pianta netta **33,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **89,10** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	48,30	478
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	11,20	635
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	3,50	33
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	44,00	92

Dispersioni per trasmissione:

Φ<sub>tr</sub>= **1239**

**Zona: 3      Locale: 33      Descrizione: 25 CUCINA RISTORO**

Superficie in pianta netta **33,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **105,60** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,20** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W7	U	W5B Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	16,45	0
P4	G	Pavimento contro terra ingresso	0,241	11,3	OR	1,00	18,15	38
W4	T	Copertura vetrata giardino/ingresso	1,800	-10,0	OR	1,00	34,60	1868

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **1906**

**Zona: 3      Locale: 34      Descrizione: 26 INGRESSO**

Superficie in pianta netta **21,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **65,10** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,10** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	3,00	30
W3	T	Serramenti esterni giardino/ingresso	1,800	-10,0	SE	1,10	19,20	1140
P4	G	Pavimento contro terra ingresso	0,241	11,3	OR	1,00	21,00	44
W4	T	Copertura vetrata giardino/ingresso	1,800	-10,0	OR	1,00	22,20	1199

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **2413**

**Zona: 3      Locale: 35      Descrizione: 27 DISIMPEGNO**

Superficie in pianta netta **7,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **16,80** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M5	T	Serramenti esterni opachi	1,800	-10,0	-	0,00	2,52	136
M2	U	Muro verso locali non climatizzati (scala)	0,300	5,0	-	0,00	5,88	26
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	7,00	15

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **177**

**Zona: 3      Locale: 36      Descrizione: 28 CORRIDOIO NORD**

Superficie in pianta netta **85,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **205,20** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W5	U	W5A Vetrata verso giardino	1,800	20,0	-	0,00	9,60	0
M3	U	Muro verso giardino	0,300	20,0	-	0,00	3,00	0
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	0,30	17
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	8,40	5
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	85,14	179
P4	G	Pavimento contro terra ingresso	0,241	11,3	OR	1,00	7,50	16

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **216**

**Zona: 3      Locale: 37      Descrizione: 29 CORRIDOIO SUD**

Superficie in pianta netta **32,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **76,80** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	9,24	91
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	42,00	25
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	36,30	76

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **193**

**Zona: 4      Locale: 1      Descrizione: 31 CED**

Superficie in pianta netta **24,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **120,00** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **5,00** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M2	U	Muro verso locali non climatizzati (scala)	0,300	5,0	-	0,00	41,60	187
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	13,20	855
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	5,00	54
P2	U	Pavimento verso locali non climatizzati	0,300	18,0	OR	1,00	28,00	17
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	38,25	287

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **1400**

**Zona: 4      Locale: 2      Descrizione: 32 SALA VIDEO**

Superficie in pianta netta **120,40** m<sup>2</sup>      Volume netto **420,20** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **3,49** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	46,44	3009
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	7,56	82
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	45,00	27
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	120,40	903
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	39,99	2267
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	6,51	62

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **6350**

**Zona: 4      Locale: 3      Descrizione: 33 SALA CRISI OPERATIVA**

Superficie in pianta netta **37,20** m<sup>2</sup>      Volume netto **100,44** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	24,90	1614
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	4,20	45
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	37,20	279

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1938$

**Zona: 4      Locale: 4      Descrizione: 34 UFFICIO TECNOSITAF**

Superficie in pianta netta **18,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	12,00	778
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,25	24
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,60	140

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 941$

**Zona: 4      Locale: 5      Descrizione: 35 UFFICIO RESP.PCC**

Superficie in pianta netta **18,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	12,00	778
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,25	24
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,60	140

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 941$

**Zona: 4      Locale: 6      Descrizione: 36 UFFICIO RESP.VIABILITA'**

Superficie in pianta netta **18,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	11,70	758
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,10	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,60	140

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 920$

**Zona: 4      Locale: 7      Descrizione: 37 UFFICIO DIREZ.ESERCIZIO**

Superficie in pianta netta **18,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub>
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------

			$\Psi$ [W/mK]	$[\text{°C}]$			Lungh.[m]	[W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	11,70	758
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,10	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,60	140

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 920$

**Zona: 4      Locale: 8      Descrizione: 38 UFFICIO RESP.PCS UPC**

Superficie in pianta netta **18,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	11,40	739
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,10	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,60	140

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 901$

**Zona: 4      Locale: 9      Descrizione: 39 UFFICIO VICE RESP.PCS UPC**

Superficie in pianta netta **18,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70**  
Temperatura interna **20,0**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	11,40	739
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,10	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	18,60	140

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 901$

**Zona: 4      Locale: 10      Descrizione: 40 PROGRAMM. CANTIERI**

Superficie in pianta netta **24,80** m<sup>2</sup>      Volume netto **66,96** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	16,42	1064
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	2,93	32
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	24,80	186

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1282$

**Zona: 4      Locale: 11      Descrizione: 41 ARCHIVIO PCS UPC**

Superficie in pianta netta **11,16** m<sup>2</sup>      Volume netto **30,13** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	NE	1,20	3,65	237
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	NE	1,20	3,66	40
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	26,66	264
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	14,88	112

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **652**

**Zona: 4**      **Locale: 12**      **Descrizione: 42 CUCINA**

Superficie in pianta netta **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **48,60** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	16,34	926
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	2,66	25
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	19,00	143

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **1094**

**Zona: 4**      **Locale: 13**      **Descrizione: 43a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **3,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **7,20** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	4,20	32

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **32**

**Zona: 4**      **Locale: 14**      **Descrizione: 43b BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,47** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	2,80	21

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **21**

**Zona: 4**      **Locale: 15**      **Descrizione: 43c BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,47** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	2,80	21

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 21$

**Zona: 4      Locale: 16      Descrizione: 44 LOCALE DI SERVIZIO**

Superficie in pianta netta **9,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **25,92** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	14,11	800
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	2,38	22
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	10,88	82

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 904$

**Zona: 4      Locale: 17      Descrizione: 45a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **9,46** m<sup>2</sup>      Volume netto **22,70** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	11,59	87

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 87$

**Zona: 4      Locale: 18      Descrizione: 45b BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,47** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	2,80	21

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 21$

**Zona: 4      Locale: 19      Descrizione: 45c BAGNO**

Superficie in pianta netta **2,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **5,47** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	2,80	21

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 21$

**Zona: 4      Locale: 20      Descrizione: 45d BAGNO DISABILI**

Superficie in pianta netta **5,10** m<sup>2</sup>      Volume netto **12,24** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	14,52	824
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	2,45	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	6,30	47

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 894$

**Zona: 4      Locale: 21      Descrizione: 46 ARCHIVIO SEGRETERIA**

Superficie in pianta netta **10,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **28,35** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	10,50	79

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 79$

**Zona: 4      Locale: 22      Descrizione: 47 COORD.SEGRETERIA**

Superficie in pianta netta **12,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **32,40** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70**  
 Temperatura interna **20,0**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	12,00	680
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	2,25	21
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	12,00	90

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 792$

**Zona: 4      Locale: 23      Descrizione: 48 SEGRETERIA**

Superficie in pianta netta **28,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **76,95** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	19,50	1106
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	3,50	33
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	28,50	214

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1352$

**Zona: 4      Locale: 24      Descrizione: 49 INGRESSO**

Superficie in pianta netta **64,19** m<sup>2</sup>      Volume netto **173,31** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------



W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	31,54	1788
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	5,81	55
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	38,25	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	64,19	481
P2	U	Pavimento verso locali non climatizzati	0,300	18,0	OR	1,00	3,20	2

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **2350**

**Zona: 4      Locale: 25      Descrizione: 50 SALA RIUNIONI**

Superficie in pianta netta **65,10** m<sup>2</sup>      Volume netto **175,77** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	23,73	1345
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	6,81	64
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	49,45	490
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	8,60	5
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	73,83	554

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **2458**

**Zona: 4      Locale: 26      Descrizione: 51 LOCALE TECNICO**

Superficie in pianta netta **13,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **58,50** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **4,50** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	13,00	98

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **98**

**Zona: 4      Locale: 27      Descrizione: 52a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **3,80** m<sup>2</sup>      Volume netto **9,12** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	4,00	30

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **30**

**Zona: 4      Locale: 28      Descrizione: 52b WC**

Superficie in pianta netta **1,70** m<sup>2</sup>      Volume netto **4,08** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	6,88	68
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	4,00	30

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 98$

**Zona: 4      Locale: 29      Descrizione: 52c WC**

Superficie in pianta netta **1,70** m<sup>2</sup>      Volume netto **4,08** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SE	1,10	6,88	68
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	4,00	30

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 98$

**Zona: 4      Locale: 30      Descrizione: 53 DISIMPEGNO**

Superficie in pianta netta **5,52** m<sup>2</sup>      Volume netto **13,25** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	SO	1,05	11,00	624
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	SO	1,05	4,60	43
M5	T	Serramenti esterni opachi	1,800	-10,0	-	0,00	2,52	136
M2	U	Muro verso locali non climatizzati (scala)	0,300	5,0	-	0,00	9,96	45
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	7,20	54
M4	U	Muro verso locali non climatizzati (loc.tecnici)	0,300	18,0	-	0,00	15,60	9

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 911$

**Zona: 4      Locale: 31      Descrizione: 54 DISIMPEGNO**

Superficie in pianta netta **6,70** m<sup>2</sup>      Volume netto **16,08** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	7,00	53

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 53$

**Zona: 4      Locale: 32      Descrizione: 55 CORRIDOIO**

Superficie in pianta netta **55,66** m<sup>2</sup>      Volume netto **133,58** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M4	U	Muro verso locali non climatizzati	0,300	18,0	-	0,00	29,25	18

		<i>climatizzati (loc.tecnici)</i>						
<i>S1</i>	<i>T</i>	<i>Soffitto verso esterno</i>	<i>0,250</i>	<i>-10,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>62,26</i>	<i>467</i>

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$  **485**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- $\Psi$  Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- $\theta_e$  Temperatura di esposizione dell'elemento
- Esp Esposizione dell'elemento
- ce Coefficiente di esposizione solare
- Sup Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh Lunghezza del ponte termico
- $\Phi_{tr}$  Potenza dispersa per trasmissione

***Dettaglio carichi termici estivi ed invernali  
fabbricato stazione di servizio***

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>San Didero</b>		
Provincia	<b>Torino</b>		
Altitudine s.l.m.			<b>430</b> m
Latitudine nord	<b>45° 8'</b>	Longitudine est	<b>7° 12'</b>
Gradi giorno			<b>2999</b>
Zona climatica			<b>E</b>

### Località di riferimento

per la temperatura	<b>Torino</b>
per l'irradiazione	I località: <b>Torino</b>
	II località: <b>Aosta</b>
per il vento	<b>Torino</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>A</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Est</b>
Distanza dal mare	<b>&gt; 40</b> km
Velocità media del vento	<b>0,8</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>1,6</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-10,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>30,5</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>22,3</b> °C
Umidità relativa	<b>50,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>11</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-0,7	2,1	7,1	11,6	15,6	20,0	22,2	21,5	17,7	11,5	5,7	0,9

### Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	2,5	3,7	5,5	7,6	9,1	9,1	6,3	4,2	2,9	1,9	1,5
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Est	MJ/m <sup>2</sup>	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	9,0	10,8	11,9	11,2	9,8	9,5	10,6	10,7	11,2	11,6	9,3	9,6
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	7,1	9,1	11,3	12,4	12,0	12,1	13,7	12,5	11,3	10,0	7,3	7,4
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	4,1	6,1	8,9	11,7	12,9	13,9	15,4	12,5	9,6	7,1	4,4	4,0
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,9	3,2	5,5	8,4	10,5	11,8	12,6	9,4	6,3	3,9	2,2	1,7
Orizzontale	MJ/m <sup>2</sup>	5,0	7,8	12,2	17,0	19,6	21,5	23,4	18,5	13,5	9,3	5,5	4,7

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **271** W/m<sup>2</sup>

## **DETTAGLIO LOCALI** **Riepilogo carichi termici estivi** **Irraggiamento e Trasmissione**

**Zona:** 1      **Locale:** 1      **Descrizione:** 0 INGRESSO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>12,5</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>35,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	3180	0
<b>10</b>	1887	11
<b>12</b>	271	51
<b>14</b>	271	98
<b>16</b>	234	103
<b>18</b>	108	83

**Zona:** 1      **Locale:** 2      **Descrizione:** 1a MARKET

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>249,8</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>1276,5</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	22847	0
<b>10</b>	13983	74
<b>12</b>	2754	837
<b>14</b>	7918	1995
<b>16</b>	11793	2562
<b>18</b>	8502	2529

**Zona:** 1      **Locale:** 3      **Descrizione:** 1b BAR

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>107,2</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>664,6</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	21152	0
<b>10</b>	12554	66
<b>12</b>	1806	481
<b>14</b>	1806	1060
<b>16</b>	1559	1420
<b>18</b>	720	1491

Zona: **1**      Locale: **4**      Descrizione: **2 BANCONE BAR**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **45,0** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **121,5** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	0
<b>14</b>	0	0
<b>16</b>	0	24
<b>18</b>	0	40

Zona: **1**      Locale: **5**      Descrizione: **3 RISTORO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **208,3** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **663,4** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	14019	0
<b>10</b>	23794	0
<b>12</b>	27692	389
<b>14</b>	23794	954
<b>16</b>	14019	1134
<b>18</b>	3347	1018

Zona: **1**      Locale: **6**      Descrizione: **4 AREA SELF SERVICE**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco      **26,0** °C      Superficie utile      **63,5** m<sup>2</sup>  
Temperatura bulbo umido      **18,6** °C      Volume netto      **171,4** m<sup>3</sup>  
Umidità relativa interna      **50,0** %

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	55
<b>14</b>	0	149
<b>16</b>	0	253
<b>18</b>	0	311

Zona: **1**      Locale: **7**      Descrizione: **5 CORRIDOIO CUCINA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

---

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>23,1</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>55,4</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	20
<b>14</b>	0	55
<b>16</b>	0	94
<b>18</b>	0	116

**Zona:** **1**      **Locale:** **8**      **Descrizione:** **6 AREA RELAX (EX-DOCCE)**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>58,3</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>139,9</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	49
<b>14</b>	0	134
<b>16</b>	0	228
<b>18</b>	0	280

**Zona:** **1**      **Locale:** **9**      **Descrizione:** **7a CORRIDOIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>24,2</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>70,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	2743	0
<b>10</b>	4276	0
<b>12</b>	4816	97
<b>14</b>	4276	234
<b>16</b>	2743	272
<b>18</b>	1032	241

**Zona:** **1**      **Locale:** **11**      **Descrizione:** **8 RIPOSTIGLIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>4,5</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>12,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%			

**Carichi termici complessivi:**



Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	0	0
10	0	0
12	0	0
14	0	5
16	0	45
18	0	76

Zona: **3**      Locale: **1**      Descrizione: **1 INGRESSO PERS.CUCINA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>12,3</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>33,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	16	0
10	19	0
12	19	14
14	131	40
16	220	78
18	168	100

Zona: **3**      Locale: **8**      Descrizione: **5 UFFICIO**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>11,0</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>29,7</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	15	0
10	17	0
12	17	13
14	120	39
16	202	88
18	154	121

Zona: **5**      Locale: **1**      Descrizione: **0 VENDITA/CASSA**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>34,6</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>100,2</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
8	3568	0
10	2118	47
12	305	208

<b>14</b>	305	411
<b>16</b>	263	492
<b>18</b>	121	457

**Zona:** 5      **Locale:** 2      **Descrizione:** 1 UFFICIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>19,4</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>56,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	258	0
<b>10</b>	298	0
<b>12</b>	298	62
<b>14</b>	2073	154
<b>16</b>	3493	214
<b>18</b>	2663	225

**Zona:** 5      **Locale:** 3      **Descrizione:** 2 CORRIDOIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>6,2</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>18,1</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Zona:** 5      **Locale:** 4      **Descrizione:** 3 SPOGLIATOIO

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>17,5</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>50,8</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]
<b>8</b>	286	0
<b>10</b>	331	0
<b>12</b>	331	83
<b>14</b>	2303	220
<b>16</b>	3881	278
<b>18</b>	2959	262

**Zona:** 5      **Locale:** 6      **Descrizione:** 5 QUADRI ELETTRICI

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b> °C	Superficie utile	<b>4,4</b> m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b> °C	Volume netto	<b>12,8</b> m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b> %		

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub>	Q <sub>Tr</sub>
-----	------------------	-----------------

Autoporto San Didero (TO)  
Fabbricato ATC

---

	[W]	[W]
<b>8</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>12</b>	0	16
<b>14</b>	0	47
<b>16</b>	0	61
<b>18</b>	0	55

Legenda simboli

$Q_{Irr}$  Carico dovuto all'irraggiamento  
 $Q_{Tr}$  Carico dovuto alla trasmissione

## DETTAGLIO LOCALI

### Carichi attraverso i componenti dei locali

**Mese:** *Luglio*

**Zona:** *1*      **Locale:** *1*      **Descrizione:** *0 INGRESSO*

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento *W2*      *Serramenti esterni facciata continua*      Tipo: *T*  
Esposizione *E* -      Peso strutture *46* kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro *13,11* m<sup>2</sup>      Fattore di correzione *0,47* -

Ora	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>18</i>
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	<i>515,46</i>	<i>305,92</i>	<i>44,00</i>	<i>44,00</i>	<i>38,00</i>	<i>17,54</i>
Fattore di accumulo [-]	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>
Q <sub>Irr</sub> [W]	<i>3180</i>	<i>1887</i>	<i>271</i>	<i>271</i>	<i>234</i>	<i>108</i>

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento *M1*      *Muro verso esterno*      Tipo: *T*  
Esposizione *E* -      Peso *300,0* kg/m<sup>2</sup>  
Colore *Medio*  
Area *3,89* m<sup>2</sup>      Trasmissanza *0,300* W/m<sup>2</sup>K

Ora	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>18</i>
Δ T equivalente [°C]	<i>-4,11</i>	<i>9,12</i>	<i>9,75</i>	<i>3,17</i>	<i>2,81</i>	<i>3,93</i>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<i>0</i>	<i>11</i>	<i>11</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>5</i>

Elemento *W2*      *Serramenti esterni facciata continua*      Tipo: *T*  
Esposizione *E* -      Trasmissanza *1,800* W/m<sup>2</sup>K  
Area *13,11* m<sup>2</sup>

Ora	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>18</i>
Δ T equivalente [°C]	<i>-3,30</i>	<i>-0,82</i>	<i>1,70</i>	<i>4,00</i>	<i>4,00</i>	<i>2,92</i>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>40</i>	<i>94</i>	<i>94</i>	<i>69</i>

Elemento *P1*      *Pavimento contro terra*      Tipo: *G*  
Esposizione *OR* -      Peso *300,0* kg/m<sup>2</sup>  
Colore *-*  
Area *12,50* m<sup>2</sup>      Trasmissanza *0,241* W/m<sup>2</sup>K

Ora	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>18</i>
Δ T equivalente [°C]	<i>-5,82</i>	<i>-4,72</i>	<i>-3,63</i>	<i>-0,33</i>	<i>1,88</i>	<i>3,07</i>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>9</i>

**Zona:** *1*      **Locale:** *2*      **Descrizione:** *1a MARKET*

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento *W2*      *Serramenti esterni facciata continua*      Tipo: *T*  
Esposizione *E* -      Peso strutture *46* kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro *91,10* m<sup>2</sup>      Fattore di correzione *0,47* -

Ora	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>18</i>
-----	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	515,46	305,92	44,00	44,00	38,00	17,54
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	22098	13115	1886	1886	1629	752

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **41,90** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	749	868	868	6032	10164	7750

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **27,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-4,11	9,12	9,75	3,17	2,81	3,93
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	74	79	26	23	32

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** -  
 Area **91,10** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	279	656	656	479

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **104,40** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	95	301	336	233

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **36,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	15	95	163

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **41,90** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	128	302	302	220

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **275,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	125	204

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **345,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	256	696	1026	1198

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **1b BAR**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **87,20** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	515,46	305,92	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	21152	12554	1806	1806	1559	720

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **35,70** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	20	33

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **24,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	9,12	9,75	3,17	2,81	3,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	66	70	23	20	28

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** -  
 Area **87,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	267	628	628	458

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **46,70** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	19	123	212

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **119,10** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	54	88

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **193,30** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	144	390	575	671

Zona: **1** Locale: **4** Descrizione: **2 BANCONE BAR**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **53,55** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	24	40

Zona: **1** Locale: **5** Descrizione: **3 RISTORO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **26,97** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	53,83	197,01	277,55	197,01	53,83	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
$Q_{Irr}$ [W]	683	2500	3523	2500	683	223

Elemento **W4 Copertura vetrata** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **73,47** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	13335	21293	24170	21293	13335	3125

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **22,63** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	21	65	73	51

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** -  
 Area **26,97** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	83	194	194	142

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **208,26** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	94	154

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **82,14** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	61	166	244	285

Elemento **W4 Copertura vetrata** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** -  
 Area **73,47** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	225	529	529	386

Zona: **1** Locale: **6** Descrizione: **4 AREA SELF SERVICE**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**



**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **73,75** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	33	55

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **73,75** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	55	149	219	256

Zona: **1** Locale: **7** Descrizione: **5 CORRIDOIO CUCINA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **27,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	12	20

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **27,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	20	55	82	95

Zona: **1** Locale: **8** Descrizione: **6 AREA RELAX (EX-DOCCE)**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **66,50** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	30	49

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **66,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	49	134	198	231

Zona: **1** Locale: **9** Descrizione: **7a CORRIDOIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **13,34** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	44,00	38,00	70,87
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	239	276	276	276	239	445

Elemento **W4** **Copertura vetrata** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso strutture **62** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **13,80** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	385,71	615,87	699,07	615,87	385,71	90,37
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	2505	4000	4540	4000	2505	587

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,46** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	4	7

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** -  
 Area **13,34** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	41	96	96	70

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **33,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07

$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	15	24
--------------	---	---	---	---	----	----

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **19,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	14	39	57	67

Elemento **W4** **Copertura vetrata** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** -  
 Area **13,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	42	99	99	73

Zona: **1** Locale: **11** Descrizione: **8 RIPOSTIGLIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **14,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	8	13

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **12,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	5	33	57

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **7,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	3	6

Zona: **3** Locale: **1** Descrizione: **1 INGRESSO PERS.CUCINA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Serramenti esterni** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **2,52** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,17** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	16	19	19	131	220	168

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **14,13** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	6	37	64

Elemento **W1 Serramenti esterni** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **2,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	8	18	18	13

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **15,54** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	7	12

Elemento **S2 Soffitto verso sottotetto** Tipo: **U**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **15,54** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	7	16	16	11

Zona: **3** Locale: **8** Descrizione: **5 UFFICIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1 Serramenti esterni** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **2,31** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,17** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	15	17	17	120	202	154

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **19,29** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	8	51	88

Elemento **W1** **Serramenti esterni** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **2,31** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	7	17	17	12

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **14,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	7	11

Elemento **S2** **Soffitto verso sottotetto** Tipo: **U**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **14,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	6	14	14	11

Zona: **5** Locale: **1** Descrizione: **0 VENDITA/CASSA**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **34,56** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,20** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	515,46	305,92	44,00	44,00	38,00	17,54
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	3568	2118	305	305	263	121

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **17,36** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	-4,11	9,12	9,75	3,17	2,81	3,93
$Q_{Tr}$ [W]	0	47	51	17	15	20

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **E** -  
 Area **34,56** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	106	249	249	182

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **17,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	16	51	57	39

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **17,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	10	16

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **47,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	21	35

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **47,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	35	95	140	164

Zona: **5** Locale: **2** Descrizione: **1 UFFICIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **14,40** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05

Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	258	298	298	2073	3493	2663

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	3	20	34

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **14,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	44	104	104	76

Elemento **M1** **Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **N** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **17,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	10	16

Elemento **P1** **Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **23,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	11	17

Elemento **S1** **Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **23,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	17	47	70	82

Zona: **5** Locale: **3** Descrizione: **2 CORRIDOIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **3,84** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	69	80	80	553	931	710

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **3,20** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	8	15

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **3,84** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	12	28	28	20

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **8,80** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	4	7

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **8,80** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	7	18	26	31

Zona: **5** Locale: **4** Descrizione: **3 SPOGLIATOIO**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** - Peso strutture **46** kg/m<sup>2</sup>  
 Area vetro **16,00** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,47** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	38,00	44,00	44,00	305,92	515,46	393,05
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	286	331	331	2303	3881	2959

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**



Esposizione **O** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **9,08** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-4,11	-3,87	-1,91	1,39	8,80	15,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	4	24	41

Elemento **W2 Serramenti esterni facciata continua** Tipo: **T**  
 Esposizione **O** -  
 Area **16,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **1,800** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-3,30	-0,82	1,70	4,00	4,00	2,92
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	49	115	115	84

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **19,80** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	18	57	64	44

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **22,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	10	16

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **22,00** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	16	44	65	76

Zona: **5** Locale: **6** Descrizione: **5 QUADRI ELETTRICI**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 Muro verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **S** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **11,44** m<sup>2</sup> Trasmissanza **0,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-5,82	-4,72	3,03	9,61	10,71	7,44
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	10	33	37	26

Elemento **P1 Pavimento contro terra** Tipo: **G**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **-**  
 Area **7,02** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,241** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-5,82	-4,72	-3,63	-0,33	1,88	3,07
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	3	5

Elemento **S1 Soffitto verso esterno** Tipo: **T**  
 Esposizione **OR** - Peso **300,0** kg/m<sup>2</sup>  
 Colore **Medio**  
 Area **7,02** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,250** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-1,46	-0,65	2,97	8,07	11,90	13,89
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	5	14	21	24

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>San Didero</b>	
Provincia	<b>Torino</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>430</b>	m
Gradi giorno	<b>2999</b>	
Zona climatica	<b>E</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>-10,0</b>	°C

### Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	<b>1179,53</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>4032,81</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>4731,66</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>0,00</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,00</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini assenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,00</b>	-

### Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	<b>1,20</b>	
Nord-Ovest:	<b>1,15</b>	Nord-Est: <b>1,20</b>
Ovest:	<b>1,10</b>	Est: <b>1,15</b>
Sud-Ovest:	<b>1,05</b>	Sud-Est: <b>1,10</b>
Sud:	<b>1,00</b>	



## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI SOLO TRASMISSIONE

**Zona: 1      Locale: 1      Descrizione: 0 INGRESSO**

Superficie in pianta netta      **12,50** m<sup>2</sup>      Volume netto      **35,63** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,85** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	E	1,15	13,11	814
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	3,89	40
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	12,50	26

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **881**

**Zona: 1      Locale: 2      Descrizione: 1a MARKET**

Superficie in pianta netta      **249,80** m<sup>2</sup>      Volume netto      **1276,48** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **5,11** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	E	1,15	91,10	5657
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	27,00	279
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	104,40	940
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	41,90	2489
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	36,00	356
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	275,50	578
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	345,00	2588

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **12887**

**Zona: 1      Locale: 3      Descrizione: 1b BAR**

Superficie in pianta netta      **107,20** m<sup>2</sup>      Volume netto      **664,64** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **6,20** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	N	1,20	35,70	386
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	E	1,15	87,20	5415
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	24,00	248
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	46,70	462
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	119,10	250
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	193,30	1450

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **8211**

**Zona: 1      Locale: 4      Descrizione: 2 BANCONE BAR**

Superficie in pianta netta      **45,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **121,50** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	53,55	112

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **112**

**Zona: 1      Locale: 5      Descrizione: 3 RISTORO**

Superficie in pianta netta      **208,30** m<sup>2</sup>      Volume netto      **663,44** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **3,18** m      Ricambio d'aria      **0,52** 1/h  
 Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	S	1,00	26,97	1456
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	22,63	204
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	208,26	437
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	82,14	616
W4	T	Copertura vetrata	1,800	-10,0	OR	1,00	73,47	3967

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **6680**

**Zona: 1      Locale: 6      Descrizione: 4 AREA SELF SERVICE**

Superficie in pianta netta      **63,50** m<sup>2</sup>      Volume netto      **171,45** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	73,75	155
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	73,75	553

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **708**

**Zona: 1      Locale: 7      Descrizione: 5 CORRIDOIO CUCINA**

Superficie in pianta netta      **23,10** m<sup>2</sup>      Volume netto      **55,44** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,40** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	27,50	58
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	27,50	206

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **264**

**Zona: 1      Locale: 8      Descrizione: 6 AREA RELAX (EX-DOCCE)**

Superficie in pianta netta      **58,29** m<sup>2</sup>      Volume netto      **139,90** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,40** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	66,50	140
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	66,50	499

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **638**

**Zona: 1      Locale: 9      Descrizione: 7a CORRIDOIO**

Superficie in pianta netta      **24,20** m<sup>2</sup>      Volume netto      **70,18** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,90** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	N	1,20	13,34	864
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	N	1,20	7,46	81
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	33,00	69
W4	T	Copertura vetrata	1,800	-10,0	OR	1,00	13,80	745
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	19,20	144

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **1903**

**Zona: 1      Locale: 10      Descrizione: 7b CORRIDOIO**

Superficie in pianta netta      **4,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **9,60** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,40** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	5,00	10
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	5,00	19

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **29**

**Zona: 1      Locale: 11      Descrizione: 8 RIPOSTIGLIO**

Superficie in pianta netta      **4,50** m<sup>2</sup>      Volume netto      **12,15** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,70** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	N	1,20	14,00	151
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	12,60	125
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	7,50	16

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **292**

**Zona: 2      Locale: 1      Descrizione: 1 STOCCAGGIO**

Superficie in pianta netta      **18,00** m<sup>2</sup>      Volume netto      **111,60** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **6,20** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	25,90	233
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	O	1,10	14,30	849
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	35,40	350
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	24,50	51
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	24,50	184

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **1668**

**Zona: 2      Locale: 2      Descrizione: 2 STOCCAGGIO**

Superficie in pianta netta      **13,50** m<sup>2</sup>      Volume netto      **83,70** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **6,20** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	O	1,10	8,93	530
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	24,91	247
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	16,45	35
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	16,45	123

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **935**

**Zona: 2      Locale: 3      Descrizione: 3 PREP.CARNI**

Superficie in pianta netta      **7,60** m<sup>2</sup>      Volume netto      **48,64** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **6,40** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	O	1,10	10,00	594
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	20,00	198
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	11,20	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	11,20	84

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **899**

**Zona: 2      Locale: 4      Descrizione: 4 PREP.VERDURE**

Superficie in pianta netta      **7,60** m<sup>2</sup>      Volume netto      **48,64** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **6,40** m  
 Temperatura interna      **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	O	1,10	10,00	594
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	20,00	198
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	11,20	23
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	11,20	84

M2	U	Muro veso locali non climatizzati	0,300	5,0	-	0,00	6,00	27
----	---	-----------------------------------	-------	-----	---	------	------	----

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 926$

**Zona: 2      Locale: 5      Descrizione: 5 DEPOSITO (T.AMB)**

Superficie in pianta netta **10,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **62,00** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **6,20** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	E	1,15	6,65	413
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	25,30	262
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	25,90	233
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	12,25	26
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	12,25	92

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1025$

**Zona: 2      Locale: 6      Descrizione: 6 CELLA FRIGO**

Superficie in pianta netta **11,56** m<sup>2</sup>      Volume netto **71,67** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **6,20** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	E	1,15	7,03	437
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	3,70	38
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	13,69	29
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	13,69	103

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 606$

**Zona: 2      Locale: 7      Descrizione: 7 SGUATTERIA**

Superficie in pianta netta **12,25** m<sup>2</sup>      Volume netto **75,95** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **6,20** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	E	1,15	6,84	425
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	3,60	37
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,12	32
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	15,12	113

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 607$

**Zona: 2      Locale: 8      Descrizione: 8 CUCINA**

Superficie in pianta netta **44,55** m<sup>2</sup>      Volume netto **285,12** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **6,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub>
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------



			$\Psi$ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
M2	U	Muro veso locali non climatizzati	0,300	5,0	-	0,00	18,00	81
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	E	1,15	17,10	1062
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	9,00	93
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	48,45	102
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	48,45	363

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1701$

**Zona: 2      Locale: 9      Descrizione: 9 DISIMPEGNO**

Superficie in pianta netta **14,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **88,20** m<sup>3</sup>

Altezza netta **6,30** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	O	1,10	5,25	312
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	10,50	104
W3	T	Serramenti esterni cucina	1,800	-10,0	E	1,15	3,99	248
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	2,10	22
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	16,17	34
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	16,17	121

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 841$

**Zona: 3      Locale: 1      Descrizione: 1 INGRESSO PERS.CUCINA**

Superficie in pianta netta **12,25** m<sup>2</sup>      Volume netto **33,08** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W1	T	Serramenti esterni	1,800	-10,0	O	1,10	2,52	150
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	14,13	140
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,54	33
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	15,54	58

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 380$

**Zona: 3      Locale: 2      Descrizione: 2 SPOGLIATOIO UOMINI**

Superficie in pianta netta **13,30** m<sup>2</sup>      Volume netto **35,91** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m

Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	15,00	31
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	15,00	56

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 88$

**Zona: 3      Locale: 3      Descrizione: 3 SPOGLIATOIO DONNE**

Superficie in pianta netta **15,30** m<sup>2</sup>      Volume netto **41,31** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	17,76	37
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	17,76	67

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **104**

**Zona: 3      Locale: 4      Descrizione: 4a ANTIBAGNO**

Superficie in pianta netta **8,28** m<sup>2</sup>      Volume netto **19,87** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C  
Ventilazione **Naturale**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	9,24	19
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	9,24	35

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **54**

**Zona: 3      Locale: 5      Descrizione: 4b BAGNO**

Superficie in pianta netta **1,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **3,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,20	5
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	2,20	8

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **13**

**Zona: 3      Locale: 6      Descrizione: 4c BAGNO**

Superficie in pianta netta **1,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **3,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,20	5
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	2,20	8

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **13**

**Zona: 3      Locale: 7      Descrizione: 4d DOCCIA**

Superficie in pianta netta **1,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **3,60** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
-----	------	----------------------	-----------------------------------	---------	-----	----	------------------------------------	---------------------

P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	2,20	5
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	2,20	8

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 13$

**Zona: 3      Locale: 8      Descrizione: 5 UFFICIO**

Superficie in pianta netta **11,00** m<sup>2</sup>      Volume netto **29,70** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W1	T	Serramenti esterni	1,800	-10,0	O	1,10	2,31	137
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	19,29	191
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	14,40	30
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	14,40	54

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 412$

**Zona: 4      Locale: 1      Descrizione: 9a BAGNO**

Superficie in pianta netta **27,73** m<sup>2</sup>      Volume netto **66,55** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	22,50	223
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	36,00	76
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	36,00	135

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 433$

**Zona: 4      Locale: 2      Descrizione: 9b BAGNO DIS.**

Superficie in pianta netta **3,24** m<sup>2</sup>      Volume netto **7,78** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	4,84	10
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	4,84	18

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 28$

**Zona: 4      Locale: 3      Descrizione: 10a BAGNO**

Superficie in pianta netta **31,65** m<sup>2</sup>      Volume netto **75,96** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,40** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	36,00	356
M2	U	Muro verso locali non climatizzati	0,300	5,0	-	0,00	27,90	126

P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	39,85	84
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	39,85	149

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 715$

**Zona: 4      Locale: 4      Descrizione: 10b BAGNO DIS.**

Superficie in pianta netta **3,24** m<sup>2</sup>      Volume netto **7,78** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	4,84	10
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	4,84	18

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 28$

**Zona: 4      Locale: 5      Descrizione: 10c DOCCE**

Superficie in pianta netta **21,60** m<sup>2</sup>      Volume netto **51,84** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,40** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	27,90	276
M2	U	Muro verso locali non climatizzati	0,300	5,0	-	0,00	21,60	97
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	29,76	62
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,250	5,0	OR	1,00	29,76	112

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 547$

**Zona: 5      Locale: 1      Descrizione: 0 VENDITA/CASSA**

Superficie in pianta netta **34,56** m<sup>2</sup>      Volume netto **100,22** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	E	1,15	34,56	2146
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	E	1,15	17,36	180
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	17,60	158
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	N	1,20	17,60	190
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	47,20	99
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	47,20	354

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 3127$

**Zona: 5      Locale: 2      Descrizione: 1 UFFICIO**

Superficie in pianta netta **19,35** m<sup>2</sup>      Volume netto **56,12** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,90** m  
Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	14,40	855
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	7,60	75
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	N	1,20	17,60	190
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	23,50	49
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	23,50	176

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1346$

**Zona: 5      Locale: 3      Descrizione: 2 CORRIDOIO**

Superficie in pianta netta **6,24** m<sup>2</sup>      Volume netto **18,10** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	3,84	228
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	3,20	32
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	8,80	18
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	8,80	66

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 344$

**Zona: 5      Locale: 4      Descrizione: 3 SPOGLIATOIO**

Superficie in pianta netta **17,50** m<sup>2</sup>      Volume netto **50,75** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W2	T	Serramenti esterni facciata continua	1,800	-10,0	O	1,10	16,00	950
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	O	1,10	9,08	90
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	19,80	178
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	22,00	46
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	22,00	165

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1430$

**Zona: 5      Locale: 5      Descrizione: 4 BAGNO**

Superficie in pianta netta **5,94** m<sup>2</sup>      Volume netto **17,23** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	7,80	16
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	7,80	59

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 75$

**Zona: 5      Locale: 6      Descrizione: 5 QUADRI ELETTRICI**

Superficie in pianta netta **4,40** m<sup>2</sup>      Volume netto **12,76** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,90** m  
 Temperatura interna **20,0** °C

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro verso esterno	0,300	-10,0	S	1,00	11,44	103
P1	G	Pavimento contro terra	0,241	11,3	OR	1,00	7,02	15
S1	T	Soffitto verso esterno	0,250	-10,0	OR	1,00	7,02	53

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **170**

Legenda simboli

- U      Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ      Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θe      Temperatura di esposizione dell'elemento
- Esp      Esposizione dell'elemento
- ce      Coefficiente di esposizione solare
- Sup      Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh      Lunghezza del ponte termico
- Φ<sub>tr</sub>      Potenza dispersa per trasmissione

***Dimensionamento  
Tubazioni Adduzione Gas***  
**Secondo UNI 11528:2014**

## **DATI TECNICI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO**

Le condizioni di progetto con le quali è stato dimensionato l'impianti sono le seguenti:

### **COMBUSTIBILE**

- Tipo gas metano
- Densità relativa 0,62
- Potere Calorifico Inferiore (P.C.I.) 9,59 kWh/Stm<sup>3</sup>

### **CARATTERISTICHE RETE**

- Pressione disponibile al contatore 25,0 mbar
- Tipologia rete 7a specie
- Velocità massima ammessa 5 m/s
- Perdita di carico massima ammessa n.d. mbar

### **GENERATORE DI CALORE**

- Tipo generatore caldaia a basamento
- Potenza termica al focolare 200 kW
- Pressione minima alimentazione generatore 20,0 mbar



## **CRITERI DI DIMENSIONAMENTO**

La rete di distribuzione è stata dimensionata tenendo conto delle perdite di carico distribuite e concentrate che si verificano in ogni tratto della stessa.

Le perdite di carico distribuite sono state calcolate secondo la Formula di Renouard

$$\Delta p = \frac{22,75 \cdot 10^6 \cdot d \cdot L \cdot Q^{1,82}}{D^{4,82}}$$

dove:

- $\Delta p$  Perdite distribuite [mbar]
- $d$  Densità relativa [adim]
- $L$  Lunghezza del tratto [m]
- $Q$  Portata del tratto [m<sup>3</sup>/h]
- $D$  Diametro della tubazione [mm]

Le perdite di carico concentrate, dovute ai pezzi speciali inseriti in ciascun tratto della rete, sono state valutate col metodo della lunghezza equivalente, associando quindi a ciascun pezzo speciale, in funzione del diametro del pezzo stesso, un tratto di tubo dello stesso diametro sul quale saranno poi calcolate le perdite concentrate come fossero distribuite

Nella tabella seguente sono riportati valori delle lunghezze equivalenti impiegate.

Diametro [mm]	Curva ad ampio raggio	Raccordo a T	Rubinetto
< 20	0,20	0,80	0,30
da 21 a 50	0,50	2,00	0,80
da 51 a 80	0,80	4,00	1,50
da 81 a 100	1,50	6,50	2,00

Le perdite di carico delle apparecchiature inserite sulla rete (filtri, valvole elettromagnetiche, valvole di intercettazione combustibile, etc) sono valutate tabellarmente sulla base dei dati forniti dai relativi costruttori.

## **DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO**

### **CARATTERISTICHE GENERALI**

Nella realizzazione sarà integralmente rispettato il titolo V del D.M. 12/04/1996.

Le tubazioni passanti in vista saranno in acciaio zincato, conformi alla norma UNI EN 10255, senza saldatura, tipo Mannesmann, con giunzioni filettate.

Le tubazioni passanti interrate saranno in polietilene ad alta densità, conformi alla norma UNI ISO 1555, con giunzioni termosaldate

I giunti polietilene-acciaio verranno posizionati prima della fuoriuscita della tubazione dal terreno

In corrispondenza degli attraversamenti delle pareti e di zone non aerate (cantine/intercapedini) le tubazioni verranno protette mediante guaine metalliche con sfiati riportati all'esterno.

Le tubazioni non attraverseranno canne fumarie, giunti sismici, non saranno usate per collegamenti di terra e l'impianto interno non presenterà prese libere .

L'impiego di giunti a tre pezzi (bocchettoni) sarà ammesso solo presso il contatore e presso gli utilizzatori.

Tutte le tubazioni aeree verranno solidamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed altre sollecitazioni; inoltre saranno verniciate con smalto di colore giallo.

L'impianto sarà collaudato, prima della messa in esercizio, con aria o gas inerte alla pressione di 0,1 bar per i tratti aerei e 1 bar per i tratti interrati, per la durata di 30 min

### **CARATTERISTICHE SPECIFICHE**

Il misuratore di proprietà dell'ente erogante sarà installato in apposito armadio aerato.

Il tratto dal misuratore al generatore di calore si compone dei seguenti tratti:

- AB: tratto in acciaio zincato, dal misuratore all'innesto con il tratto interrato;
- BC: tratto interrato in PEHD;
- CD: tratto in acciaio zincato, dal tratto interrato al collettore generale,
- DE: tratto in acciaio zincato, dal collettore generale al generatore di calore, posto nella posizione più sfavorevole.

Immediatamente a valle del misuratore verrà installata una valvola a sfera di intercettazione manuale ubicata in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile e nei pressi della centrale termica verrà installata una valvola di intercettazione automatica asservita all'impianto di rilevazione fughe gas.

La tubazione, realizzata in acciaio zincato tipo mannesmann, con giunzioni filettate, percorrerà in vista, il tratto dal misuratore fino al generatore di calore.

All'interno della centrale termica nei pressi dei generatori saranno installati i seguenti componenti:

- valvola di intercettazione a sfera a comando manuale;
- giunto antivibrante in acciaio inox
- stabilizzatore di pressione completo di filtro
- valvola di intercettazione combustibile
- manometro scala 0 ÷ 6 kPa completo di rubinetto a pulsante;
- raccordo flessibile in acciaio inox.

## RISULTATI DEL CALCOLO

Perdite di carico tubazioni

Tratto	Portata [St/m³h]	tipologia tubaz.	DN	Øi mm	Lungh. effettiva [m]	Lungh. equiv. [m]	Lungh. totale [m]	Dp [mbar]	Velocità [m/s]
AB	41,7	FeZn	80	80,90	2,0	0,8	2,8	0,021	2,20
BC	41,7	PEHD	110	80,90	205,0	22,0	227,0	0,692	1,52
CD	41,7	FeZn	80	80,90	2,0	4,8	6,8	0,015	2,20
DE	20,86	FeZn	50	53,10	15,0	3,6	18,6	0,241	2,55

Perdite di carico per apparecchiature

Apparecchio	Portata [St/m³h]	DN	Dp [mbar]
Filtro gas	20,86	50	0,065
Valvola elettromagnetica	20,86	50	0,242
Giunto antivibrante	20,86	50	0,010
Filtro gas	20,86	50	0,065
Valvola di intercettazione combustibile	20,86	50	0,242

**Perdita di carico complessiva 1,592 mbar**

## VERIFICA

- Pressione disponibile al contatore                    25,0            mbar
- Perdita di carico complessiva                            1,59            mbar
- Pressione residua    23,41          mbar
  
- Pressione minima alimentazione generatore    20,0            mbar
  
- **Esito**    **POSITIVO**

***Dimensionamento  
Condotto Fumario Centrale Termica***  
**Progettazione e verifica secondo UNI EN 13384-2**

## **DATI AMBIENTE INSTALLAZIONE**

### **Dati località**

Località	<b>SAN DIDERO (TO)</b>		
Altitudine s.l.m.	$H_{slm}$	<b>430</b>	m
Temperatura aria esterna massima	$T_{Lmax}$	<b>30</b>	°C
Temperatura aria esterna minima	$T_{Lmin}$	<b>-9</b>	°C

### **Dati condotti**

Tipo funzionamento camino	<b>Camino in pressione</b>
Tipo condotti	<b>condotto semplice - canali separati</b>
Tipo funzionamento sistema	<b>umido</b>

### **Adduzione aria**

Coefficiente di sicurezza	$S_E$	<b>1,5</b>	
Fattore incostanza temperatura	$S_H$	<b>0,5</b>	
Pressione del vento	$P_L$	<b>0</b>	Pa
Tipo apertura aria comburente	<b>Nessuna apertura</b>		
Resistenza aria comburente	$P_B$	<b>4,0</b>	Pa

## DATI GENERATORE

### Caratteristiche generatore

Marca	<i>Baltur</i>
Modello	<i>MCS 210</i>
Combustione	<i>Pressurizzata</i>
Tipo potenza	<i>Modulante</i>
Combustibile	<i>Metano</i>
Condensazione	<i>Si</i>
Reg. tiraggio	<i>No</i>
D <sub>w</sub> [mm]	<i>150</i>
T <sub>c</sub> [°C]	<i>10</i>
K <sub>F</sub> [%]	<i>-</i>

### Caratteristiche fumi

		a potenza massima	a potenza minima
Q <sub>F</sub> [kW]		<i>200</i>	<i>20</i>
P <sub>Fpr</sub> [%]		<i>2,3</i>	<i>1,5</i>
%CO <sub>2</sub> [%]		<i>9,0</i>	<i>9,0</i>
T <sub>w</sub> [°C]		<i>65,0</i>	<i>65,0</i>
m <sub>w</sub> [kg/s]		<i>0,09366</i>	<i>0,00936</i>
P <sub>w0</sub> [Pa]		<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
P <sub>womin</sub> [Pa]		<i>-</i>	<i>-</i>
Ecc [%]		<i>27,2</i>	<i>27,2</i>

### Legenda:

<b>D<sub>w</sub></b>	diametro di attacco dello scarico dei prodotti della combustione espresso in mm
<b>T<sub>c</sub></b>	temperatura dell'aria comburente espressa in °C
<b>K<sub>F</sub></b>	fattore di conversione di SO <sub>2</sub> in SO <sub>3</sub> espressa in %
<b>Q<sub>F</sub></b>	potenza termica al focolare espressa in kW
<b>P<sub>Fpr</sub></b>	perdita di combustione di progetto espressa in %
<b>%CO<sub>2</sub></b>	concentrazione in volume di CO <sub>2</sub> espressa in %
<b>T<sub>w</sub></b>	temperatura di uscita dei prodotti della combustione espressa in °C
<b>m<sub>w</sub></b>	portata massica dei prodotti della combustione espressa in kg/s
<b>P<sub>w</sub></b>	tiraggio minimo per il generatore di calore espressa in Pa
<b>P<sub>w0</sub></b>	pressione differenziale massima del generatore di calore espressa in Pa
<b>P<sub>wM</sub></b>	tiraggio massimo per il generatore di calore espressa in Pa
<b>P<sub>wOM</sub></b>	pressione differenziale minima del generatore di calore espressa in Pa
<b>Ecc</b>	eccesso d'aria espresso in %

## DATI CONDOTTI

CANALE DA FUMO	
Marca	
Serie	
Forma	<i>Circolare</i>
D <sub>1V</sub> [mm]	<b>150</b>
D <sub>2V</sub> [mm]	-
% <sub>ubv</sub> [%]	<b>100</b>
% <sub>uhv</sub> [%]	<b>0</b>
% <sub>uuV</sub> [%]	<b>0</b>
% <sub>ulV</sub> [%]	<b>0</b>
Materiale	<i>Acciaio inox monoparete</i>
R <sub>TV</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	<b>0,00012</b>
S <sub>PV</sub> [mm]	<b>2</b>
r <sub>V</sub> [mm]	<b>1</b>
L <sub>V</sub> [m]	<b>2</b>
H <sub>V</sub> [m]	<b>1</b>
Z <sub>V</sub>	<b>2,1</b>
P <sub>ZVecc</sub> [Pa]	<b>200</b>

CONDOTTO FUMI	
Marca	
Serie	
Forma	<i>Circolare</i>
D <sub>1</sub> [mm]	<b>200</b>
D <sub>2</sub> [mm]	-
% <sub>ub</sub> [%]	<b>70</b>
% <sub>uh</sub> [%]	<b>0</b>
% <sub>uu</sub> [%]	<b>0</b>
% <sub>ul</sub> [%]	<b>30</b>
Materiale	<i>Acciaio inox doppiaparete</i>
R <sub>T</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	<b>0,55259</b>
S <sub>P</sub> [mm]	<b>29</b>
r [mm]	<b>1</b>
L [m]	<b>4</b>
H [m]	<b>4</b>
Z	<b>1,5</b>
P <sub>Zecc</sub> [Pa]	<b>200</b>

### Legenda:

- D** dimensioni del condotto espresso in mm
- %<sub>ub</sub>** percentuale di esposizione del condotto rispetto al locale caldaia espressa in %
- %<sub>uh</sub>** percentuale di esposizione del condotto rispetto a locali interni riscaldati espressa in %
- %<sub>uu</sub>** percentuale di esposizione del condotto rispetto a locali interni non riscaldati espressa in %
- %<sub>ul</sub>** percentuale di esposizione del condotto rispetto all'esterno dell'edificio espressa in %
- R<sub>T</sub>** resistenza termica media del condotto espressa in m<sup>2</sup> K / W
- S<sub>P</sub>** spessore medio del condotto espresso in mm
- r** valore medio di rugosità della parete interna del condotto espressa in mm
- L** lunghezza del condotto espressa in m
- H** altezza efficace del condotto espressa in m
- Z** somma dei coefficienti di resistenza al flusso
- P<sub>Zecc</sub>** pressione massima ammissibile dal condotto espressa in Pa



## **RISULTATI DI CALCOLO**

### **Legenda condizioni di lavoro ipotizzate**

CASO A: generatore di calore acceso alla potenza massima con temperatura aria esterna massima

CASO B: generatore di calore acceso alla potenza minima con temperatura aria esterna massima

CASO C: generatore di calore acceso alla potenza massima con temperatura aria esterna minima

CASO D: generatore di calore acceso alla potenza minima con temperatura aria esterna minima

### **Calcolo variabili preliminari**

Descrizione	Simbolo	Temperatura esterna massima	Temperatura esterna minima	Unità misura
Costante di gas dell'aria	$R_L$	<b>288</b>	<b>288</b>	J/(kgK)
Pressione aria esterna	$p_L$	<b>92429,4</b>	<b>91773,0</b>	Pa
Massa volumica aria esterna	$\rho_L$	<b>1,059</b>	<b>1,206</b>	kg/m <sup>3</sup>

**Apparecchio acceso alla massima potenza**

CANALE DA FUMO		
	CASO A Temperatura esterna massima	CASO C Temperatura esterna minima
$m_w$ [kg/s]	0,09366	0,09366
$R_v$ [J/(kgK)]	288,52	288,52
$\eta_v$ [(N·s)/m <sup>2</sup> ]	0,000018	0,000018
$\lambda_v$ [W/(mK)]	0,026	0,026
$c_{pv}$ [J/(kgK)]	1091,22	1091,26
$\rho_{mv}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	0,952	0,945
$w_{mv}$ [m/s]	5,571	5,613
$Pr_v$ [-]	0,7	0,7
$Re_v$ [-]	44440	44420
$\Psi_v$ [-]	0,035	0,035
$\Psi_{viscio}$ [-]	0,021	0,021
$Nu_v$ [-]	158,32	158,26
$\alpha_{iv}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	27,89	27,89
$\alpha_{av}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	8,00	8,00
$k_v$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	10,33	6,34
$K_v$ [-]	0,10	0,06
$T_{ev}$ [°C]	65,0	65,0
$T_{mv}$ [°C]	63,4	63,6
$T_{ov}$ [°C]	61,8	62,2
$T_{sp}$ [°C]	52,0	52,0
$P_{wo}$ [Pa]	100,0	100,0
$P_{HV}$ [Pa]	1,0	2,6
$P_{GV}$ [Pa]	-10,1	-10,2

CONDOTTO FUMI		
	CASO A Temperatura esterna massima	CASO C Temperatura esterna minima
$m_w$ [kg/s]	0,09366	0,09366
$R$ [J/(kgK)]	288,518	288,518
$\eta$ [(N·s)/m <sup>2</sup> ]	0,000018	0,000018
$\lambda$ [W/(mK)]	0,026	0,026
$c_p$ [J/(kgK)]	1091,22	1091,26
$\rho_m$ [kg/m <sup>3</sup> ]	0,959	0,951
$w_m$ [m/s]	3,109	3,135
$Pr$ [-]	0,74	0,74
$Re$ [-]	33545	33512
$\Psi$ [-]	0,033	0,033
$\Psi_{liscio}$ [-]	0,023	0,023
$Nu$ [-]	111,87	111,77
$\alpha_i$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	14,68	14,69
$\alpha_a$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	12,50	12,50
$k$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	2,66	1,46
$K$ [-]	0,07	0,04
$T_e$ [°C]	61,8	62,2
$T_m$ [°C]	60,8	61,2
$T_o$ [°C]	59,8	60,2
$T_{sp}$ [°C]	52,0	52,0
$P_B$ [Pa]	4,0	4,0
$P_H$ [Pa]	3,9	10,0
$P_G$ [Pa]	0,0	0,0

**Apparecchio acceso alla minima potenza**

CANALE DA FUMO		
	CASO B Temperatura esterna massima	CASO D Temperatura esterna minima
$m_w$ [kg/s]	<b>0,00936</b>	<b>0,00936</b>
$R_v$ [J/(kgK)]	<b>288,52</b>	<b>288,52</b>
$\eta_v$ [(N·s)/m <sup>2</sup> ]	<b>0,000018</b>	<b>0,000018</b>
$\lambda_v$ [W/(mK)]	<b>0,026</b>	<b>0,026</b>
$c_{pv}$ [J/(kgK)]	<b>1090,77</b>	<b>1090,59</b>
$\rho_{mv}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	<b>0,959</b>	<b>0,955</b>
$w_{mv}$ [m/s]	<b>0,553</b>	<b>0,555</b>
$Pr_v$ [-]	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
$Re_v$ [-]	<b>4467</b>	<b>4478</b>
$\Psi_v$ [-]	<b>0,045</b>	<b>0,045</b>
$\Psi_{viscio}$ [-]	<b>0,039</b>	<b>0,039</b>
$Nu_v$ [-]	<b>18,12</b>	<b>18,16</b>
$\alpha_{iv}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<b>3,17</b>	<b>3,17</b>
$\alpha_{av}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>
$k_v$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<b>2,66</b>	<b>2,29</b>
$K_v$ [-]	<b>0,25</b>	<b>0,21</b>
$T_{ev}$ [°C]	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>
$T_{mv}$ [°C]	<b>61,0</b>	<b>60,1</b>
$T_{ov}$ [°C]	<b>57,4</b>	<b>55,5</b>
$T_{sp}$ [°C]	<b>52,0</b>	<b>52,0</b>
$P_{wo}$ [Pa]	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
$P_{HV}$ [Pa]	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>
$P_{GV}$ [Pa]	<b>-0,1</b>	<b>-0,1</b>
$P_{RV}$ [Pa]	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>

CONDOTTO FUMI		
	CASO B Temperatura esterna massima	CASO D Temperatura esterna minima
$m_w$ [kg/s]	<b>0,00936</b>	<b>0,00936</b>
$R$ [J/(kgK)]	<b>288,518</b>	<b>288,518</b>
$\eta$ [(N·s)/m <sup>2</sup> ]	<b>0,000017</b>	<b>0,000017</b>
$\lambda$ [W/(mK)]	<b>0,026</b>	<b>0,026</b>
$c_p$ [J/(kgK)]	<b>1090,77</b>	<b>1090,59</b>
$\rho_m$ [kg/m <sup>3</sup> ]	<b>0,979</b>	<b>0,982</b>
$w_m$ [m/s]	<b>0,304</b>	<b>0,304</b>
$Pr$ [-]	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>
$Re$ [-]	<b>3411</b>	<b>3438</b>
$\Psi$ [-]	<b>0,046</b>	<b>0,046</b>
$\Psi_{liscio}$ [-]	<b>0,042</b>	<b>0,042</b>
$Nu$ [-]	<b>13,14</b>	<b>13,24</b>
$\alpha_i$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<b>1,70</b>	<b>1,70</b>
$\alpha_a$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<b>12,50</b>	<b>12,50</b>
$k$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	<b>1,11</b>	<b>0,83</b>
$K$ [-]	<b>0,27</b>	<b>0,20</b>
$T_e$ [°C]	<b>57,4</b>	<b>55,5</b>
$T_m$ [°C]	<b>54,0</b>	<b>50,9</b>
$T_o$ [°C]	<b>50,8</b>	<b>46,7</b>
$T_{sp}$ [°C]	<b>52,0</b>	<b>52,0</b>
$P_B$ [Pa]	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
$P_H$ [Pa]	<b>3,1</b>	<b>8,8</b>
$P_G$ [Pa]	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
$P_R$ [Pa]	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>

### **Legenda:**

<b><math>m_{wc}</math></b>	portata massica calcolata dei prodotti della combustione espressa in kg/s
<b>R</b>	costante di gas dei prodotti della combustione espressa in J/(kg·K)
<b><math>\eta</math></b>	viscosità dinamica dei prodotti della combustione espressa in (N·s)/m <sup>2</sup>
<b><math>\lambda</math></b>	coefficiente di conduttività termica della sezione trasversale espressa in W/(m·K)
<b><math>c_p</math></b>	capacità termica specifica dei prodotti della combustione espressa in J/(kg·K)
<b><math>\rho_m</math></b>	massa volumica media dei prodotti della combustione espressa in kg/m <sup>3</sup>
<b><math>w_m</math></b>	velocità media dei prodotti della combustione espressa in m/s
<b>Pr</b>	numero di Prandtl
<b>Re</b>	numero di Reynolds
<b><math>\Psi</math></b>	coefficiente di resistenza al flusso dovuta ad attrito per flusso idraulicamente irregolare
<b><math>\Psi_{liscio}</math></b>	coefficiente di resistenza al flusso dovuta ad attrito per flusso idraulicamente regolare
<b>Nu</b>	numero di Nusselt
<b><math>\alpha_i</math></b>	coefficiente interno di trasmissione del calore espresso in W/(m <sup>2</sup> ·K)
<b><math>\alpha_a</math></b>	coefficiente esterno di trasmissione del calore espresso in W/(m <sup>2</sup> ·K)
<b><math>k_v</math></b>	coefficiente di trasmissione del calore espresso in W/(m <sup>2</sup> ·K)
<b><math>K_v</math></b>	coefficiente di raffreddamento
<b><math>T_e</math></b>	temperatura dei prodotti della combustione all'ingresso del condotto espressa in °C
<b><math>T_{Lmax}</math></b>	temperatura esterna massima dell'aria espressa in °C
<b><math>T_{Lmin}</math></b>	temperatura esterna minima dell'aria espressa in °C
<b><math>T_m</math></b>	temperatura media dei prodotti della combustione nel condotto espressa in °C
<b><math>T_o</math></b>	temperatura dei prodotti della combustione all'uscita del condotto espressa in °C
<b><math>T_{sp}</math></b>	temperatura di condensazione espressa in °C
<b><math>P_{Bc}</math></b>	resistenza alla pressione dell'aria comburente espressa in Pa
<b><math>P_H</math></b>	tiraggio teorico disponibile (per effetto camino) espresso in Pa
<b><math>P_G</math></b>	differenza di pressione causata dalla variazione di velocità dei prodotti della combustione espressa in Pa
<b><math>P_R</math></b>	resistenza alla pressione del condotto espresso in Pa

### **Pedici:**

<b>B</b>	condotto adduzione aria
<b>BV</b>	canale adduzione aria
<b>V</b>	canale da fumo

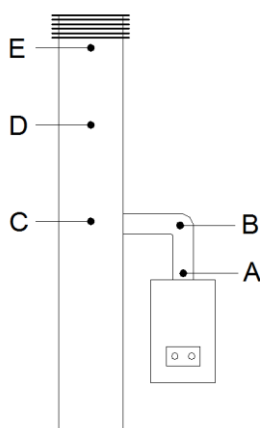
**Nota:** quando non è indicato nessun pedice si sta facendo riferimento al camino (e/o al comignolo).

## RISULTATI DI CALCOLO (RIASSUNTO)

### Legenda punti di misurazione

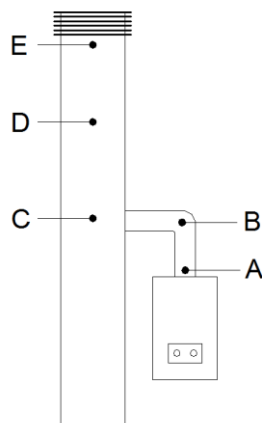
- A: Valori all'ingresso del canale da fumo (o uscita del canale di adduzione aria)
- B: Valori medi del canale da fumo (o canale di adduzione aria)
- C: Valori all'ingresso del condotto fumi (o uscita del condotto di adduzione aria)
- D: Valori medi del condotto fumi (o condotto di adduzione aria)
- E: Valori all'uscita del condotto fumi (o ingresso del condotto di adduzione aria)

### Apparecchio acceso alla potenza massima



EVACUAZIONE FUMI					
CASO A - Temperatura esterna massima			CASO C - Temperatura esterna minima		
Pressioni [Pa]	Temp. [°C]	Velocità [m/s]	Pressioni [Pa]	Temp. [°C]	Velocità [m/s]
A: <b>100,0</b>	A: <b>65,0</b>	A: -	A: <b>100,0</b>	A: <b>65,0</b>	A: -
B: -	B: <b>63,4</b>	B: <b>5,571</b>	B: -	B: <b>63,6</b>	B: <b>5,613</b>
C: <b>11,1</b>	C: <b>61,8</b>	C: -	C: <b>0,1</b>	C: <b>62,2</b>	C: -
D: -	D: <b>60,8</b>	D: <b>3,109</b>	D: -	D: <b>61,2</b>	D: <b>3,135</b>
E: -	E: <b>52,6</b>	E: -	E: -	E: <b>53,0</b>	E: -

**Apparecchio acceso alla potenza minima**



EVACUAZIONE FUMI					
CASO B - Temperatura esterna massima			CASO D - Temperatura esterna minima		
Pressioni [Pa]	Temp. [°C]	Velocità [m/s]	Pressioni [Pa]	Temp. [°C]	Velocità [m/s]
A: <b>100,0</b>	A: <b>65,0</b>	A: -	A: <b>100,0</b>	A: <b>65,0</b>	A: -
B: -	B: <b>61,0</b>	B: <b>0,553</b>	B: -	B: <b>60,1</b>	B: <b>0,555</b>
C: <b>-2,9</b>	C: <b>57,4</b>	C: -	C: <b>-8,7</b>	C: <b>55,5</b>	C: -
D: -	D: <b>54,0</b>	D: <b>0,304</b>	D: -	D: <b>50,9</b>	D: <b>0,304</b>
E: -	E: <b>20,8</b>	E: -	E: -	E: <b>18,7</b>	E: -

## VERIFICHE FINALI

### **CASO A - Requisito di pressione**

	Valore		Valore	Verifica
$P_{ZO} \leq P_{ZOe}$	11,1	≤	50,4	SI
$P_{ZO} \leq P_{Zveccesso}$	11,1	≤	200,0	SI
$P_{ZO} + P_{FV} \leq P_{Zveccesso}$	56,8	≤	200,0	SI
$P_{ZOmin} \geq P_{ZOemin}$	-	≥	-	-

### **CASO B - Requisito di pressione**

	Valore		Valore	Verifica
$P_{ZO} \leq P_{ZOe}$	-2,9	≤	96,5	SI
$P_{ZO} \leq P_{Zveccesso}$	-2,9	≤	200,0	SI
$P_{ZO} + P_{FV} \leq P_{Zveccesso}$	-3,4	≤	200,0	SI
$P_{ZOmin} \geq P_{ZOemin}$	-	≥	-	-

### **CASO C - Requisito di temperatura**

	Valore		Valore	Verifica
$T_{iob} \geq T_g$	53,0	≥	0,0	SI
$T_{irb} \geq T_g$	-	≥	-	-

### **CASO D - Requisito di temperatura**

	Valore		Valore	Verifica
$T_{iob} \geq T_g$	18,7	≥	0,0	SI
$T_{irb} \geq T_g$	-	≥	-	-

### **Legenda**

- $P_{ZO}$**  pressione positiva massima all'entrata dei prodotti della combustione nel camino espressa in Pa
- $P_{ZOe}$**  pressione differenziale massima all'ingresso nel camino dei prodotti della combustione espressa in Pa
- $P_{FV}$**  resistenza effettiva alla pressione del canale da fumo espressa in Pa
- $P_{Zecc}$**  pressione massima ammessa dalla designazione del camino espressa in Pa
- $P_{Zvecc}$**  pressione massima ammessa dalla designazione del canale da fumo espressa in Pa
- $P_{ZOmin}$**  pressione positiva minima all'ingresso nel camino dei prodotti della combustione espressa in Pa
- $P_{ZOemin}$**  pressione differenziale minima all'entrata nel camino dei prodotti della combustione espressa in Pa
- $T_{iob}$**  temperatura della parete interna allo sbocco del camino in equilibrio termico espressa in °C
- $T_{irb}$**  temperatura della parete interna immediatamente prima dell'isolamento supplementare espressa in °C
- $T_g$**  temperatura limite espressa in °C

***Elenchi punti sistema  
di regolazione automatica***



**PALAZZINA UFFICI PCC - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRADEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
<b>CENTRALE TERMOFRIGORIFERA E POMPAGGIO</b>							
Comando e controllo caldaia C01	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo caldaia C02	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito primario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito secondario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Fuga gas		1					R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua calda (EP 01 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua refrigerata (EP 02 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito primario bollitore ACS (EP 03 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito solare (EP 04 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS (EP 05 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Regolazione climatica circuito utenze acqua calda	1		1			n. 1 Sonda temperatura esterna n. 1 Valvola miscelatrice a tre vie in bronzo DN 100 PN 16 con servocomando modulante	R1
Produzione e regolazione ACS	4	1	1	1		n. 3 Sonde temperatura acqua ad immersione n. 1 Valvola a stelo a tre vie in bronzo DN 32 PN 16 con servocomando modulante N. 1 valvola a due vie in ghisa DN 25 PN 16 con servocomando on-off e ritorno a molla.	R1
Pressione circuito primario caldaie	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua calda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua refrigerata	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito collettori solari	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito acqua potabile fredda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione rete gas	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Comando e controllo PDC 01	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo PDC 02	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Contabilizzazione energia termica totale prodotta dalle caldaie	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 80	R1
Contabilizzazione energia termica per produzione acqua calda sanitaria	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 50	R1
Contabilizzazione energia termica per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia frigorifera per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 125	R1

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno circuito primario AC			
Temperatura mandata e ritorno circuito secondario AC			
	Allarme fuga gas		
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua calda	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua refrigerata	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito primario bollitore	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito collettori solari	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura esterna		Modulazione valvola miscelatrice	
Temperatura bollitore (2) Temperatura di mandata ACS Temperatura acqua potabile fredda	Blocco ISPEL	Modulazione valvola miscelatrice	Chiusura valvola circuito solare
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione rete gas			
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Energia termica totale prodotta			
Energia termica per produzione ACS			
Energia termica per climatizzazione fabbricato			
Energia frigorifera per climatizzazione fabbricato			

**PALAZZINA UFFICI PCC - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRADEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Contabilizzazione energia termica/ frigorifera prodotta dalle PDC	2					n. 2 contabilizzatori con sonde di temperatura e contatori a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia termica fornita dai collettori solari	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 20	R1
Contabilizzazione gas consumato					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 80	R1
Consumo generale acqua potabile					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua potabile fredda					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua calda sanitaria					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1¼"	R1
Consumo acqua impianti tecnologici					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø ¾"	R1
<b>TOTALE REGOLATORE 1</b>	<b>39</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>5</b>		<b>R1</b>
<b><u>CENTRALE DI VENTILAZIONE OK GOL</u></b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura di saturazione	1					Sonda temperatura da canale	R2
Comando serranda presa aria esterna				1		n. 1 Servocomando per serrande on-off	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				Termostato Antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 25 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 20 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando recuperatore di calore	2	4		1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R2
Comando e controllo ventilatore di estrazione uffici	2	6	1	1		n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale n.2 Pressostati differenziali	R2
Controllo qualità aria ripresa uffici	1					Sonda di qualità aria da canale	R2
Comando e controllo ventilatore di estrazione servizi		6	1	1		n.2 Pressostati differenziali	R2
Comando circuiti OK GOL		4		2		n. 2 Valvole a due vie DN 65 - DN 80 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R2
<b><u>CAMPO OK GOL</u></b>							

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Energia termica/ frigorifera prodotta dalle PDC			
Energia termica prodotta dai pannelli solari			
Consumo gas metano			
Consumo generale acqua potabile			
Consumo acqua potabile fredda			
Consumo acqua calda sanitaria			
Consumo acqua riempimento impianti			
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura saturazione			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura acqua circuito recupero	Stato, pos selettore (2), scatto termico pompa		Comando pompa
Temperatura e umidità relativa ripresa	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione, filtro intasato	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Qualità aria ambiente			
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione, filtro intasato	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola

**PALAZZINA UFFICI PCC - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Controllo temperatura/umidità relativa ambiente	38					n. 19 Sonde combinate di temperatura/umidità relativa ambiente	R2
Comando e controllo collettore radiatori		4		2		n. 2 Valvole a due vie DN 20 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R2
<b>TOTALE REGOLATORE 2</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>0</b>		<b>R2</b>
<b><u>CENTRALE DI VENTILAZIONE PCC - DIREZIONE ESERCIZIO</u></b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R3
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R3
Controllo temperatura di saturazione	1					Sonda temperatura da canale	R3
Comando serranda presa aria esterna				1		n. 1 Servocomando per serrande on-off	R3
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R3
Controllo antigelo		1				Termostato Antigelo	R3
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 50 PN 16 con servocomando modulante	R3
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R3
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R3
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 32 PN 16 con servocomando modulante	R3
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R3
Comando recuperatore di calore	2	4		1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R3
Comando e controllo ventilatore di estrazione uffici	2	6	1	1		n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale n. 2 Pressostati differenziali	R3
Controllo qualità aria ripresa uffici	1					Sonda di qualità aria da canale	R3
Comando e controllo ventilatore di estrazione servizi		6	1	1		n. 2 Pressostati differenziali	R3
Comando circuiti piano terreno		4		2		n. 2 Valvole a due vie DN 65 - DN 80 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R3
Comando circuiti piano primo		4		2		n. 2 Valvole a due vie DN 50 - DN 80 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R3
<b><u>CAMPO PCC - DIREZIONE ESERCIZIO</u></b>							
Controllo temperatura/umidità relativa ambiente	98					n. 49 Sonde combinate di temperatura/umidità relativa ambiente	R3
Comando e controllo collettori radiatori		12		6		n. 6 Valvole a due vie DN 20 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R3
<b>TOTALE REGOLATORE 3</b>	<b>108</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>0</b>		<b>R3</b>
<b><u>CENTRALE ANTINCENDIO</u></b>							

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura e umidità relativa ambiente			
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura saturazione			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura acqua circuito recupero	Stato, pos selettore (2), scatto termico pompa		Comando pompa
Temperatura e umidità relativa ripresa	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione, filtro intasato	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Qualità aria ambiente			
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione, filtro intasato	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola
Temperatura e umidità relativa ambiente			
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola

**PALAZZINA UFFICI PCC - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Controllo pompa principale elettrica		3					R4
Controllo pompa principale diesel		3					R4
Controllo pompa jolly		3					R4
Controllo livelli riserva idrica		2				N. 2 livellostati di tipo magnetico	R4
Controllo temperatura minima locale	1			1		n. 1 Sonda temperatura ambiente	R4
Comando e controllo ventilatore raffreddamento locale		5		1		n.1 Pressostato differenziale	R4
Comando e controllo elettropompe scarico		8		2			R4
Controllo pressione rete antincendio	1					n. 1 sonda di pressione	R4
Controllo pressione rete alimentazione	1					n. 1 sonda di pressione	R4
<b>TOTALE REGOLATORE 4</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>		<b>R4</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>198</b>	<b>162</b>	<b>30</b>	<b>47</b>	<b>5</b>		

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
	Pompa in moto, pompa spenta, allarme		
	Pompa in moto, pompa spenta, allarme		
	Pompa in moto, pompa spenta, allarme		
	Basso livello riserva idrica		
	Alto livello riserva idrica		
Temperatura locale			Comando termoventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione		Comando ventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico		Comando pompe
Pressione rete antincendio			
Pressione rete alimentazione			

<b>TOTALE PUNTI PCC</b>	<b>442</b>
-------------------------	------------

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
<b>FABBRICATO ATC</b>							
<b>CENTRALE TERMOFRIGORIFERA E POMPAGGIO</b>							
Comando e controllo caldaia C01	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo caldaia C02	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito primario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito secondario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Fuga gas		1					R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua calda (EP 01 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua refrigerata (EP 02 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito primario bollitore ACS (EP 03 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito solare (EP 04 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS servizi (EP 05 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS cucina (EP 06 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Regolazione climatica circuito utenze acqua calda	1		1			n. 1 Sonda temperatura esterna n. 1 Valvola miscelatrice a tre vie in bronzo DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R1
Produzione e regolazione ACS	4	1	1	1		n. 4 Sonde temperatura acqua ad immersione n. 1 Valvola a stelo a tre vie in bronzo DN 32 PN 16 con servocomando modulante . N. 1 valvola a due vie in ghisa DN 40 PN 16 con servocomando on-off e ritorno a molla.	R1
Pressione circuito primario caldaie	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua calda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua refrigerata	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito collettori solari	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito acqua potabile fredda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione rete gas	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Comando e controllo PDC 01	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo PDC 02	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Contabilizzazione energia termica totale prodotta dalle caldaie	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 80	R1

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno circuito primario AC			
Temperatura mandata e ritorno circuito secondario AC			
	Allarme fuga gas		
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua calda	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua refrigerata	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito primario bollitore	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito collettori solari	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura esterna		Modulazione valvola miscelatrice	
Temperatura bollitore (2) Temperatura di mandata ACS Temperatura acqua potabile fredda	Blocco ISPEL	Modulazione valvola miscelatrice	Chiusura valvola circuito solare
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione rete gas			
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Energia termica totale prodotta			

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
<b>FABBRICATO ATC</b>							
<b>CENTRALE TERMOFRIGORIFERA E POMPAGGIO</b>							
Comando e controllo caldaia C01	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo caldaia C02	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito primario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito secondario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Fuga gas		1					R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua calda (EP 01 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua refrigerata (EP 02 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito primario bollitore ACS (EP 03 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito solare (EP 04 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS servizi (EP 05 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS cucina (EP 06 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Regolazione climatica circuito utenze acqua calda	1		1			n. 1 Sonda temperatura esterna n. 1 Valvola miscelatrice a tre vie in bronzo DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R1
Produzione e regolazione ACS	4	1	1	1		n. 4 Sonde temperatura acqua ad immersione n. 1 Valvola a stelo a tre vie in bronzo DN 32 PN 16 con servocomando modulante . N. 1 valvola a due vie in ghisa DN 40 PN 16 con servocomando on-off e ritorno a molla.	R1
Pressione circuito primario caldaie	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua calda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua refrigerata	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito collettori solari	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito acqua potabile fredda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione rete gas	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Comando e controllo PDC 01	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo PDC 02	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Contabilizzazione energia termica totale prodotta dalle caldaie	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 80	R1

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno circuito primario AC			
Temperatura mandata e ritorno circuito secondario AC			
	Allarme fuga gas		
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua calda	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua refrigerata	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito primario bollitore	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito collettori solari	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura esterna		Modulazione valvola miscelatrice	
Temperatura bollitore (2) Temperatura di mandata ACS Temperatura acqua potabile fredda	Blocco ISPEL	Modulazione valvola miscelatrice	Chiusura valvola circuito solare
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione rete gas			
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Energia termica totale prodotta			

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRADEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Contabilizzazione energia termica per produzione acqua calda sanitaria	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 50	R1
Contabilizzazione energia termica per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia frigorifera per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 125	R1
Contabilizzazione energia termica/frigorifera prodotta dalle PDC	2					n. 2 contabilizzatori con sonde di temperatura e contatori a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia termica fornita dai collettori solari	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 40	R1
Contabilizzazione gas consumato centrale termica					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 80	R1
Contabilizzazione gas consumato cucina					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 65	R1
Consumo generale acqua potabile					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi DN 80	R1
Consumo acqua potabile fredda edificio esclusa cucina					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua potabile fredda cucina					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1½"	R1
Consumo acqua calda sanitaria					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua impianti tecnologici					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1"	R1
<b>TOTALE REGOLATORE 1</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>7</b>		<b>R1</b>
<b>CENTRALE DI VENTILAZIONE</b>							
<b>UTA 01- VE 01</b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa di ripresa	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo qualità aria ripresa	1					Sonda di qualità aria da canale	R2
Controllo temperatura di saturazione	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serranda presa aria esterna					1	n. 1 Servocomando per serrande on-off	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Energia termica per produzione ACS			
Energia termica per climatizzazione fabbricato			
Energia frigorifera per climatizzazione fabbricato			
Energia termica/frigorifera prodotta dalle PDC			
Energia termica prodotta dai pannelli solari			
Consumo gas metano			
Consumo gas metano			
Consumo generale acqua potabile			
Consumo acqua potabile fredda			
Consumo acqua potabile fredda cucina			
Consumo acqua calda sanitaria			
Consumo acqua riempimento impianti			
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura e umidità relativa ripresa			
Qualità aria ambiente			
Temperatura saturazione			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRADEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Contabilizzazione energia termica per produzione acqua calda sanitaria	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 50	R1
Contabilizzazione energia termica per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia frigorifera per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 125	R1
Contabilizzazione energia termica/frigorifera prodotta dalle PDC	2					n. 2 contabilizzatori con sonde di temperatura e contatori a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia termica fornita dai collettori solari	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 40	R1
Contabilizzazione gas consumato centrale termica					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 80	R1
Contabilizzazione gas consumato cucina					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 65	R1
Consumo generale acqua potabile					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi DN 80	R1
Consumo acqua potabile fredda edificio esclusa cucina					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua potabile fredda cucina					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1½"	R1
Consumo acqua calda sanitaria					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua impianti tecnologici					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1"	R1
<b>TOTALE REGOLATORE 1</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>7</b>		<b>R1</b>
<b>CENTRALE DI VENTILAZIONE</b>							
<b>UTA 01- VE 01</b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa di ripresa	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo qualità aria ripresa	1					Sonda di qualità aria da canale	R2
Controllo temperatura di saturazione	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serranda presa aria esterna				1		n. 1 Servocomando per serrande on-off	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Energia termica per produzione ACS			
Energia termica per climatizzazione fabbricato			
Energia frigorifera per climatizzazione fabbricato			
Energia termica/frigorifera prodotta dalle PDC			
Energia termica prodotta dai pannelli solari			
Consumo gas metano			
Consumo gas metano			
Consumo generale acqua potabile			
Consumo acqua potabile fredda			
Consumo acqua potabile fredda cucina			
Consumo acqua calda sanitaria			
Consumo acqua riempimento impianti			
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura e umidità relativa ripresa			
Qualità aria ambiente			
Temperatura saturazione			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore



**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Comando recuperatore di calore	2	4		1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R2
Comando e controllo ventilatore di estrazione servizi		6	1	1		n.2 Pressostati differenziali	R2
<b>UTA 02</b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa di ripresa	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura di saturazione	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serrande camera di miscela			3			n. 3 Servocomandi per serrande modulanti	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando e controllo ventilatore di ripresa		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Controllo qualità aria ripresa	1					Sonda di qualità aria da canale	R2
<b>UTA 03</b>							
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando e controllo ventilatore di ripresa		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo temperatura mandata aria	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 20 PN 16 con servocomando modulante	R2
<b>UTA 04 - VE 02</b>							
Controllo temperatura esterna	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Controllo temperatura di mandata	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serranda presa aria esterna				1		n. 1 Servocomando per serrande on-off	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 50 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando recuperatore di calore	2	4		1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R2

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura acqua circuito recupero	Stato, pos selettore (2), scatto termico pompa		Comando pompa
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione, filtro intasato	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura e umidità relativa ripresa			
Temperatura saturazione		Modulazione serrande	
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Qualità aria ambiente			
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Filtro aria intasato		
		Modulazione valvola	
Temperatura esterna			
Temperatura di mandata			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura acqua circuito recupero	Stato, pos selettore (2), scatto termico pompa		Comando pompa



**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
<b>FABBRICATO ATC</b>							
<b>CENTRALE TERMOFRIGORIFERA E POMPAGGIO</b>							
Comando e controllo caldaia C01	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo caldaia C02	2	5	1	1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito primario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Controllo temperatura circuito secondario acqua calda	2					n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Fuga gas		1					R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua calda (EP 01 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito utenze acqua refrigerata (EP 02 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito primario bollitore ACS (EP 03 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito solare (EP 04 a/b)	2	8	2	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS servizi (EP 05 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo elettropompe circuito ricircolo ACS cucina (EP 06 a/b)	1	8	2	2		n. 1 Sonda temperatura acqua ad immersione	R1
Regolazione climatica circuito utenze acqua calda	1		1			n. 1 Sonda temperatura esterna n. 1 Valvola miscelatrice a tre vie in bronzo DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R1
Produzione e regolazione ACS	4	1	1	1		n. 4 Sonde temperatura acqua ad immersione n. 1 Valvola a stelo a tre vie in bronzo DN 32 PN 16 con servocomando modulante . N. 1 valvola a due vie in ghisa DN 40 PN 16 con servocomando on-off e ritorno a molla.	R1
Pressione circuito primario caldaie	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua calda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito utenze acqua refrigerata	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito collettori solari	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione circuito acqua potabile fredda	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Pressione rete gas	1					n. 1 sonda di pressione	R1
Comando e controllo PDC 01	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Comando e controllo PDC 02	2	4	1	2		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R1
Contabilizzazione energia termica totale prodotta dalle caldaie	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 80	R1

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno caldaia	Stato, pos selettore (2), allarme generico, blocco ISPEL	Modulazione caldaia	Comando caldaia
Temperatura mandata e ritorno circuito primario AC			
Temperatura mandata e ritorno circuito secondario AC			
	Allarme fuga gas		
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua calda	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito utenze acqua refrigerata	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito primario bollitore	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura mandata e ritorno circuito collettori solari	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura ricircolo ACS	Stato, pos selettore (2), allarme	Modulazione pompa	Abilitazione pompa
Temperatura esterna		Modulazione valvola miscelatrice	
Temperatura bollitore (2) Temperatura di mandata ACS Temperatura acqua potabile fredda	Blocco ISPEL	Modulazione valvola miscelatrice	Chiusura valvola circuito solare
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione circuito			
Pressione rete gas			
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Temperatura mandata e ritorno caldaia/refrigerata	Stato, pos selettore(2) , allarme generico,	Modulazione pompa di calore	Comando, inversione stagionale,
Energia termica totale prodotta			

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRADEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Contabilizzazione energia termica per produzione acqua calda sanitaria	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 50	R1
Contabilizzazione energia termica per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia frigorifera per climatizzazione fabbricato	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 125	R1
Contabilizzazione energia termica/frigorifera prodotta dalle PDC	2					n. 2 contabilizzatori con sonde di temperatura e contatori a ultrasuoni DN 100	R1
Contabilizzazione energia termica fornita dai collettori solari	1					n. 1 contabilizzatore con sonde di temperatura e contatore a ultrasuoni DN 40	R1
Contabilizzazione gas consumato centrale termica					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 80	R1
Contabilizzazione gas consumato cucina					1	n. 1 contatore gas con emettitore di impulsi DN 65	R1
Consumo generale acqua potabile					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi DN 80	R1
Consumo acqua potabile fredda edificio esclusa cucina					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua potabile fredda cucina					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1½"	R1
Consumo acqua calda sanitaria					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 2"	R1
Consumo acqua impianti tecnologici					1	n. 1 contatore acqua potabile con emettitore di impulsi Ø 1"	R1
<b>TOTALE REGOLATORE 1</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>7</b>		<b>R1</b>
<b>CENTRALE DI VENTILAZIONE</b>							
<b>UTA 01- VE 01</b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa di ripresa	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo qualità aria ripresa	1					Sonda di qualità aria da canale	R2
Controllo temperatura di saturazione	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serranda presa aria esterna					1	n. 1 Servocomando per serrande on-off	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Energia termica per produzione ACS			
Energia termica per climatizzazione fabbricato			
Energia frigorifera per climatizzazione fabbricato			
Energia termica/frigorifera prodotta dalle PDC			
Energia termica prodotta dai pannelli solari			
Consumo gas metano			
Consumo gas metano			
Consumo generale acqua potabile			
Consumo acqua potabile fredda			
Consumo acqua potabile fredda cucina			
Consumo acqua calda sanitaria			
Consumo acqua riempimento impianti			
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura e umidità relativa ripresa			
Qualità aria ambiente			
Temperatura saturazione			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Comando recuperatore di calore	2	4		1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R2
Comando e controllo ventilatore di estrazione servizi		6	1	1		n.2 Pressostati differenziali	R2
<b>UTA 02</b>							
Controllo temperatura/umidità relativa esterna	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa mandata	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura/umidità relativa di ripresa	2					n. 1 Sonda combinata di temperatura/umidità relativa da canale	R2
Controllo temperatura di saturazione	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serrande camera di miscela			3			n. 3 Servocomandi per serrande modulanti	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando batteria refrigerante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 80 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo generatore di vapore umidificazione		1	1	1			R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 40 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando e controllo ventilatore di ripresa		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Controllo qualità aria ripresa	1					Sonda di qualità aria da canale	R2
<b>UTA 03</b>							
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando e controllo ventilatore di ripresa		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo temperatura mandata aria	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 20 PN 16 con servocomando modulante	R2
<b>UTA 04 - VE 02</b>							
Controllo temperatura esterna	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Controllo temperatura di mandata	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R2
Comando serranda presa aria esterna				1		n. 1 Servocomando per serrande on-off	R2
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R2
Controllo antigelo		1				n. 1 Termostato antigelo	R2
Comando batteria riscaldante			1			n. 1 Valvola a stelo a due vie DN 50 PN 16 con servocomando modulante	R2
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R2
Comando recuperatore di calore	2	4		1		n. 2 Sonde temperatura acqua ad immersione	R2

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura acqua circuito recupero	Stato, pos selettore (2), scatto termico pompa		Comando pompa
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione, filtro intasato	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura e umidità relativa esterna			
Temperatura e umidità relativa mandata			
Temperatura e umidità relativa ripresa			
Temperatura saturazione		Modulazione serrande	
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
		Modulazione valvola	
	Allarme generatore	Modulazione vapore	Abilitazione generatore
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Qualità aria ambiente			
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Filtro aria intasato		
		Modulazione valvola	
Temperatura esterna			
Temperatura di mandata			Comando serranda on-off
	Filtro aria intasato		
	Intervento antigelo		
		Modulazione valvola	
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura acqua circuito recupero	Stato, pos selettore (2), scatto termico pompa		Comando pompa

**FABBRICATO STAZIONE DI SERVIZIO - PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELENCO PUNTI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

APPARECCHIATURA/GRANDEZZA	PUNTI					MAT. IN CAMPO	REG.
	AI	DI	AO	DO	CONT		
Comando e controllo ventilatore di estrazione cucina	1	5	1	1		n. 1 Sonda temperatura da canale n.2 Pressostati differenziali	R2
<b><i>CAMPO ATC</i></b>							
Controllo temperatura/umidità relativa ambiente	10					n. 5 Sonde combinate di temperatura/umidità relativa ambiente	R2
Comando e controllo collettore radiatori		10		5		n. 5 Valvole a due vie DN 20 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R2
Comando serrande condotte aria cucina		4		2		n. 2 Servocomandi per serrande on-off	R2
<b>TOTALE REGOLATORE 2</b>	<b>34</b>	<b>76</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>0</b>		<b>R2</b>
<b><i>FABBRICATO CEC</i></b>							
<b><i>UTA 05</i></b>							
Comando e controllo ventilatore di mandata		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R3
Comando e controllo ventilatore di ripresa		5	1	1		n.1 Pressostato differenziale	R3
Controllo stato filtri aria		2				n. 2 Pressostati differenziali	R3
Controllo temperatura mandata aria	1					n. 1 Sonda temperatura da canale	R3
Comando batteria postriscaldamento			1			n. 1 Variatore di potenza per comando batteria elettrica	R3
<b><i>CAMPO CEC</i></b>							
Controllo temperatura/umidità relativa ambiente	8					n. 4 Sonde combinate di temperatura/umidità relativa ambiente	R3
Comando e controllo collettore radiatori		4		2		n. 2 Valvole a due vie DN 20 con servocomando on-off e contatti di fine corsa	R3
<b>TOTALE REGOLATORE R3</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>		<b>R3</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>83</b>	<b>160</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>7</b>		

<b>TOTALE PUNTI STAZIONE</b>	<b>336</b>
------------------------------	------------

Descrizione AI	Descrizione DI	Descrizione AO	Descrizione DO
Temperatura di ripresa	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
Temperatura e umidità relativa ambiente			
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola
	Fine corsa aperto/chiuso serrande		Comando serrande on-off
Temperatura e umidità relativa ambiente			
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Stato, pos selettore (2), scatto termico, bassa pressione	Modulazione ventilatore	Abilitazione ventilatore
	Filtro aria intasato		
		Modulazione batteria	
Temperatura e umidità relativa ambiente			
	Fine corsa valvola		Chiusura valvola