



PROGETTO ESECUTIVO

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"

CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006

RTI



OPUS COSTRUZIONI S.P.A.

Capogruppo

P.IVA 07201350639

Via Campana 233, Pozzuoli



ARCHIVOLTO SRL

Mandante

P.IVA 07162480631

Via O. P. Cafaro n.4, Napoli

RTP

SAG ARCHITETTURA SRLS

P.IVA 09189081210

Sede legale: Via Posillipo 66, Napoli

MASCOLO INGEGNERIA SRL

P.IVA 08524811216

Sede legale: Via Gramsci 19, Cicciano

ELECTA SRL

P.IVA 04082971211

Sede legale: Via Principe di Piemonte 109, Roccarainola

RUP

Arch. Pasquale Imbema

PROGETTO MECCANICO - (Cardito Via Biagio Loffredo) Relazione impianto di climatizzazione

DATA EMIS.	Aprile 2024		CODIFICA	CRD.PE.MEC.R.001_01
SCALA	-	FORMATO		

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO DA
01	Integrazione rapporto di validazione	Giugno 2024	
00	prima emissione	Aprile 2024	

Sommario

1.	GENERALITA'	2
2.	NORME DI RIFERIMENTO	2
3.	REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE	4
4.	REGOLAZIONE DELL'UMIDITÀ AMBIENTE	5
5.	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO A TUTT'ARIA MISCELATA.....	5
6.	RICAMBIO ARIA.....	6
7.	DISTRIBUZIONE DELL'ARIA.....	7
8.	SISTEMA DI CONTROLLO	8
9.	REPORT DI CALCOLO	10

1. GENERALITA'

La relazione riguarda l'impianto di condizionamento per il controllo del microclima in una unità immobiliare destinata ad uso pubblico. Trattasi del nuovo Palazzetto dello sport di Cardito.

Il palazzetto si trova in un edificio isolato. La struttura attualmente esistente verrà abbattuta e ricostruita ex-novo. Nel palazzetto sarà realizzato un campo di pallacanestro, con annessi spogliatoi per gli arbitri, al piano terra. Su un secondo livello, piano primo, saranno realizzati gli spogliatoi per gli atleti.

Al fine di garantire livelli accettabili di benessere per gli occupanti, sarà realizzato un impianto di condizionamento del tipo "a tutt'aria miscelata" per il controllo della temperatura. L'impianto, dovrà assicurare:

- la regolazione della temperatura ambiente;
- la mitigazione dell'umidità ambiente nella stagione estiva.

2. NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte, non solo per quanto riguarda le modalità di installazione, ma anche per la qualità e le caratteristiche delle apparecchiature e dei materiali.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti leggi e norme:

- UNI-CTI 10339 del Giugno 1995 - Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti
- 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
- UNI/TS 11300-2:2019 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali
- UNI/TS 11300-3:2010 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
- UNI/TS 11300-4:2016 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

- UNI/TS 11300-5:2016 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili UNI-EN 7730 condizioni di benessere termo-igrometrico
- UNI 8199 del Novembre 1998 – Acustica. Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
- UNI EN 378-1:2008 - Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione
- UNI EN 378-2 - 2002 - Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione
- UNI EN 378-3 - 2007 - Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 3: Installazione in sito e protezione delle persone
- UNI EN 378-4:2008 - Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 4: Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo
- ASHRAE 15-2001 - Safety standard for refrigerating systems
- UNI EN 1861 - 2000 - Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Diagrammi di flusso del sistema e diagrammi delle tubazioni e della strumentazione. Disposizione e simboli
- UNI EN 12263 - 2000 - Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Esigenze di sicurezza e ambientali - Dispositivi di sicurezza per il controllo della pressione. Requisiti e prove
- ISO 5149-1993 - Mechanical refrigerating systems used for cooling and heating. Safety requirements.
- Legge 10/91 e relativo regolamento di attuazione DPR 412/93
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 – Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico dell'edilizia
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192
- Decreto del Ministero Dello Sviluppo Economico del 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 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

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- D.M. 22 Gennaio 2008, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Legge 615 del 13/07/1966 - Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 201, del 13 agosto 1966
- Legge 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- 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 e s.m.i.
- Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- *Norma CONI per l'impiantistica sportiva*
- Prescrizioni e raccomandazioni dei VVF e delle Autorità Locali

Resta ben inteso che le Norme sopra indicate saranno applicate nel senso più restrittivo, ovvero non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente alle Norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

3. REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE

Gli ambienti saranno mantenuti ad una temperatura di 20 °C in inverno e di 26 °C in estate.

Il controllo della temperatura ambiente sarà ottenuta mediante un impianto a tutt'aria miscelata.

La regolazione della temperatura sarà effettuata per la sola zona attività sportiva, ottenuta elettronicamente mediante apposito termostato, che permette di impostare il valore di temperatura desiderato.

Si riportano le condizioni di progetto interne ed esterne, in inverno ed in estate:

INVERNO	
Temperatura esterna	2 °C
Umidità relativa	84,2%
Temperatura interna	26 °C
Umidità relativa*	50% +/- 10%

ESTATE	
Temperatura esterna	32 °C
Umidità relativa	46%
Temperatura interna	26 °C
Umidità relativa*	50% +/- 10%

*non controllata

4. REGOLAZIONE DELL'UMIDITÀ AMBIENTE

L'umidità relativa in estate non sarà controllata direttamente, ma sarà parzialmente mitigata dal processo di raffreddamento dell'aria attraverso l'unità di trattamento aria. La deumidificazione sarà quindi un effetto indiretto del raffreddamento dell'aria.

Nella stagione invernale l'umidificazione non è ritenuta necessaria.

5. IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO A TUTT'ARIA MISCELATA

Per il condizionamento dei vari ambienti si prevede di realizzare un impianto tipo "a tutt'aria miscelata", utilizzando una macchina tipo Roof-top per il trattamento dell'aria. Si è optato per questa tipologia di macchina essendo particolarmente adatta per ambienti molto affollati, permettendo inoltre di avere ingombri ridotti rispetto alle Unità di Trattamento Aria tradizionali, alimentate mediante gruppo frigorifero.

Il roof-top, mediante un sistema di canali, preleva l'aria dall'ambiente, la sottopone a trattamento, miscelandola in parte con aria prelevata dall'esterno, inviandola quindi nuovamente in ambiente.

Il roof-top sarà installato all'esterno, in apposita area, ed avrà le seguenti caratteristiche:

Potenza termica 239 kW

Potenza frigorifera 243 kW

Inoltre il roof-top sarà dotato di recuperatore di calore di tipo termodinamico.

6. RICAMBIO ARIA

Per gli ambienti serviti dall'impianto ad aria, il riferimento per determinare la portata d'aria esterna è la norma UNI 10339 (Impianti aeraulici ai fini di benessere).

Il ricambio d'aria previsto dal prospetto III della norma UNI 10339 per i palazzetti sportivi è di 6,5 l/s per persona. Inoltre la portata effettiva è determinata dal rapporto tra il volume V e l'affollamento n.

Negli altri locali sono previste estrazioni con un ricambio pari a 8 vol/h.

Per quanto riguarda l'affollamento, la UNI 10339 prevede nel prospetto VIII un indice di 0,20 persone per metro quadro di superficie per i campi da gioco; prevede invece un indice di 1,50 persone per metro quadro nelle zone spettatori; infine l'indice è di 0,20 persone a metro quadro negli ingressi.

Poiché questi indici sono da adottarsi solo in assenza di riferimenti certi, il numero di spettatori sarà fissato in base al progetto che prevede 200 spettatori.

Si riporta il prospetto con il riepilogo degli altri parametri.

LOCALE	Volume mc	ns pers/mq	n. pers	V/n	Qop x 10 ⁻³ mc/s pers	Q tot mc/h	Vol/h
campo gioco	3150,00	0,2	84,00				
spalti	991,20	-	200,00				
	4141,20		284,00	14,58	6,5	6 646	1,60

Le portate sono considerate complessivamente in quanto l'impianto ad aria è unico come pure il volume interessato.

La portata di aria di rinnovo determinata in base alla norma UNI 10339 va verificata anche in base a quanto prescritto dalla *Norma CONI per l'impiantistica sportiva*, che prevede

nella Tabella C un ricambio di almeno 20 m³/ora/persona per la zona pubblico e 30 m³/ora/persona per quella atleti:

LOCALE	n. pers	mc/h pers	Q tot mc/h
campo gioco	84,00	30	2520
spalti	200,00	20	4000
	284,00		6 520

Per cui anche la normativa CONI è rispettata.

Per i parametri di progetto e di calcolo per gli altri ambienti si rimanda agli elaborati di calcolo.

L'aria di rinnovo sarà prelevata dall'esterno e trattata dal roof-top, quindi immessa negli ambienti. L'unità è dotata di sezione di espulsione con innovativo recupero termodinamico dell'aria espulsa REVO (Recovery EVolution), che impiega la tecnologia del circuito frigorifero ad espansione diretta. L'energia contenuta nel flusso d'aria espulsa è recuperata in un settore dedicato della batteria sorgente ad espansione diretta. Inoltre è presente la Funzione freecooling, che, quando è possibile, permette di utilizzare direttamente l'aria esterna per soddisfare i carichi interni.

Infine una sonda di qualità dell'aria permette la gestione automatica e variabile della quantità d'aria di rinnovo in base all'effettivo bisogno degli occupanti, con conseguente risparmio energetico.

7. DISTRIBUZIONE DELL'ARIA

La mandata e la ripresa dell'aria nei vari ambienti avverranno mediante un sistema di canali di diversa tipologia.

Dal roof-top si dipartiranno i canali di mandata e ripresa da realizzare nei tratti iniziali in pannelli sandwich che seguiranno un percorso all'interno di appositi cavedi, fino all'edificio. I canali entreranno nell'edificio dalla parte inferiore, per poi risalire fino ai vari ambienti. I tratti interni all'edificio saranno realizzati in lamiera zincata opportunamente isolati. A

sezione rettangolare in tutti gli ambienti, tranne che nella zona sportiva, dove saranno circolari, per consentire il passaggio nella struttura presente nel controsoffitto.

La diffusione dell'aria nella zona sportiva avverrà mediante diffusori ad Ugello lineare orientabile a medio lungo lancio realizzato in alluminio. Ogni diffusore sarà completo di Plenum con connessione circolare laterale. Inoltre sarà dotato di regolatore sul collo di connessione, isolato termicamente con schiuma.

Negli altri ambienti i diffusori saranno del tipo multidirezionale a coni estraibili a quattro vie in alluminio.

Nella zona sportiva la ripresa dell'aria avverrà dal basso, mediante griglie di estrazione poste sotto la gradinata. Negli altri ambienti l'aria sarà estratta attraverso apposite bocchette poste lateralmente nelle pareti, oppure a soffitto.

Per consentire una maggiore facilità di taratura degli impianti, tutti i terminali (griglie e bocchette) saranno provvisti di serranda di regolazione azionabile dall'esterno ad installazione avvenuta.

L'impianto assicurerà una movimentazione dell'aria con velocità comprese entro il limite di 0,18 m/s, dal pavimento fino ad un'altezza di 2 m.

Il contenimento della velocità dell'aria è necessario per evitare eventuali correnti d'aria moleste.

8. SISTEMA DI CONTROLLO

Per il controllo, il comando e la supervisione del roof-top, verrà predisposta una scheda di interfaccia per un futuro collegamento ad un sistema unico di controllo ed automazione, che farà capo al sistema generale di supervisione dell'edificio (BMS).

La Building Automation consente sostanzialmente di gestire l'ON/OFF da remoto delle infrastrutture impiantistiche controllate anche attraverso una programmazione oraria, nonché di monitorare i consumi ed estrapolare report statistici.

L'introduzione del sistema Smart Building prevede inoltre l'integrazione nella Building Automation della gestione dei processi manutentivi delle infrastrutture impiantistiche presenti nell'immobile telegestito.

In ambito manutentivo, vengono stabilite tre macrocategorie, ovvero:

- La manutenzione ordinaria - finalizzata a mantenere in efficienza gli impianti ed è in genere programmata.

- La manutenzione predittiva - manutenzione preventiva che viene effettuata a seguito dell'individuazione di uno o più parametri che vengono misurati ed elaborati allo scopo di consentire di intervenire prima del guasto.

- La manutenzione straordinaria - operazioni/attività per ripristinare l'efficienza di un apparecchiatura/sistema a seguito di un guasto o di un malfunzionamento sostanziale.

Il roof-top sarà gestito mediante un controllo remoto con interfaccia utente di facile utilizzo anche da personale non specializzato, predisposto per posizionamento a parete. Il cavo di collegamento svolge la duplice funzione di comunicazione seriale e di alimentazione.

Tra le principali funzioni esso permette:

- accensione e spegnimento dell'unità;
- programmazione giornaliera/settimanale dell'accensione o spegnimento dell'unità e del modo Comfort o ECO (risparmio energetico) o Sola ventilazione;
- visualizzazione del codice di allarme e degli stati macchina;
- gestione dei principali parametri di funzionamento;
- blocco tasti selettivo con sblocco attraverso password.

Il rilievo di temperatura e umidità avviene attraverso le sonde presenti a bordo macchina: il controllo remoto può dunque essere installato anche all'interno di locali tecnici di controllo.

CALCOLO DEI CARICHI ESTIVI ED INVERNALI

(Metodo TFM - ASHRAE Handbook 1985)

DATI GENERALI

Dati Località

Comune		Cardito	
Altezza sul l.d.m	[m]	33.0	
Latitudine	[°N]	40.94	
Longitudine	[°]	14.30	
Meridiano di riferimento	[DEG]	-15	
CONDIZIONI ESTERNE DI PROGETTO		RAFFRESCAMENTO	RISCALDAMENTO
Temperatura b.s.	[°C]	32.0	2.0
Temperatura b.u.	[°C]	22.7	1.0
Umidità Relativa	[%]	46.0	84.2
Escursione termica giornaliera	[°C]	10.5	
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]	0.85	
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]	0.20	

LEGENDA	
RAFFRESCAMENTO	Corrisponde al periodo di raffrescamento
RISCALDAMENTO	Corrisponde al periodo di riscaldamento

Archivio esposizioni

DESCRIZIONE		TIPO	ORIENT.	INCL.	TEMP. B.S.		INCR. SIC.
			[°]	[°]	[°C]	[°C]	[%]
1)	E-NE	Esterna	67.5	90.0			15.0
2)	Est	Esterna	90.0	90.0			15.0
3)	N-NO	Esterna	337.5	90.0			20.0
4)	Nord	Esterna	0.0	90.0			20.0
5)	O-SO	Esterna	247.5	90.0			10.0
6)	Ovest	Esterna	270.0	90.0			10.0
7)	Parete controterra 13-26	Controterra	0.0	90.0	26.0	12.5	0.0
8)	Pavimento esterno	Esterna	0.0	180.0			0.0
9)	S-SE	Esterna	157.5	90.0			5.0
10)	Sud	Esterna	180.0	90.0			0.0
11)	Tetto piano esterno	Esterna	0.0	0.0			0.0
12)	Verso terra	Controterra	0.0	180.0	0.0	0.0	0.0

LEGENDA			
ORIENT.	Orientamento	[°]	0 °= Nord , 90 °= Est , 180 °= Sud , 270 °= Ovest
INCL.	Inclinazione	[°]	0 °+60 ° = tetti o soffitti , 61 °+90 ° = pareti verticali , 91 °+180 ° = pavimenti
TEMP. B.S.	Temperature a bulbo secco	[°C]	Valide soltanto per esposizione di tipo Interna e Controterra

Profili orari

VALORI ORARI																									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
Percentuale[%] - Illuminazione																									
0	0	0	0	0	0	60	50	50	30	30	30	30	30	30	30	30	100	100	100	100	100	100	100	100	
Percentuale[%] - Occupazione																									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
Percentuale[%] - Palestra																									
0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	60	60	60	50	50	60	60	50	0	0	0	0	0	
Temperatura[°C] - Temp. 20																									
0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Temperatura[°C] - Temp. 26C																									
32	32	32	32	32	32	32	32	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	

Archivio strutture

1) Muro perimetrale - 42 cm

Adduttanza dell'aria interna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	25.000	[W/(m ² ·K)]	Peso	75.225	[kg/m ²]
Trasmittanza	0.233	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Cartongesso in lastre	2.5000	0.210		1.300	900.00
Lana di roccia - 150 kg/mc	8.0000	0.038		1.030	150.00
Cartongesso in lastre	2.5000	0.210		1.300	900.00
Lana di roccia - 150 kg/mc	6.0000	0.038		1.030	150.00
Intercapedine aria PAR. 25mm	2.5000	0.139		1.000	1.00
Equitone	0.8000	0.350		1.000	1150.00

2) Pavimento controterra - grès

Adduttanza dell'aria interna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	25.000	[W/(m ² ·K)]	Peso	266.400	[kg/m ²]
Trasmittanza	0.239	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Piastrelle in ceramica	1.2000	1.000		0.840	2300.00
Massetto in calcestruzzo 1400	8.2000	0.580		1.000	1400.00
Isolamento XPS	12.0000	0.034		1.340	30.00
Calcestruzzo armato	5.0000	1.910		1.000	2400.00
Intercap. aria discendente (400 mm)	40.0000	1.344	3.360	1.000	1.00

3) Pavimento Latero Cementizio - 40 cm

Adduttanza dell'aria interna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	25.000	[W/(m ² ·K)]	Peso	518.000	[kg/m ²]
Trasmittanza	1.448	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Piastrelle in ceramica	2.0000	1.000		0.840	2300.00
Massetto in calcestruzzo 1400	6.5000	0.580		1.000	1400.00
Calcestruzzo armato	6.0000	1.910		1.000	2400.00
Soletta 24 (blocchi in laterizio+travetti in calcestruzzo)	24.0000	0.715	2.979	1.000	900.00
Intonaco di calce e gesso	1.5000	0.700		0.840	1400.00

4) Pavimento sportivo

Adduttanza dell'aria interna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	25.000	[W/(m ² ·K)]	Peso	220.340	[kg/m ²]
Trasmittanza	0.227	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Parquet in legno	1.4000	0.170		1.610	600.00
Tavole a fibre orientate (OBS)	1.2000	0.130		1.700	650.00
materassino in poliuretano	1.8000	0.040		1.500	30.00
Massetto in calcestruzzo allegg.1600	5.0000	1.080		1.000	1600.00
Isolamento XPS	12.0000	0.034		1.340	30.00
Calcestruzzo armato	5.0000	1.910		1.000	2400.00

5) Solaio copertura - 35 cm

Adduttanza dell'aria interna	10.000	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	25.000	[W/(m ² ·K)]	Peso	53.709	[kg/m ²]
Trasmittanza	0.158	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Lamiera stirata	0.0700	48.000		0.480	7800.00
materassino di fibre poliestere	4.0000	0.050		1.180	30.00
Cartongesso in lastre	1.2500	0.210		1.300	900.00
Pannello isolante in fibra di vetro	4.0000	0.040		0.670	30.00
Lamiera di acciaio	0.0700	80.000		0.460	7870.00
Intercap. aria UNI EN ISO 6946	5.0000	0.450		1.000	1.00
Lana di roccia - 150 kg/mc	16.0000	0.038		1.030	150.00
Lamiera zinco titanio	0.0700	110.000		0.480	7200.00

6) Tramezza - 12,5 cm

Adduttanza dell'aria interna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Peso	113.000	[kg/m ²]
Trasmittanza	1.767	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Intonaco di calce e gesso	1.5000	0.700		0.840	1400.00
Mattone forato 1.1.20 100	10.0000	0.370	3.700	0.920	780.00
Intonaco di calce e gesso	1.0000	0.700		0.840	1400.00

7) Tramezza - 15 cm

Adduttanza dell'aria interna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Colore	Medio	
Adduttanza dell'aria esterna	7.692	[W/(m ² ·K)]	Peso	138.000	[kg/m ²]
Trasmittanza	1.632	[W/(m ² ·K)]	Incremento di sicurezza	10.00	[%]

MATERIALE	SPESSORE	CONDUTTIVITÀ	CONDUTTANZA	CAP. TERM.	DENSITÀ
(Ordine: dall'interno verso l'esterno)	[cm]	[W/(m·K)]	[W/(m ² ·K)]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m ³]
Intonaco di calce e gesso	1.5000	0.700		0.840	1400.00
Mattoni forati 12	12.0000	0.387	3.226	1.000	800.00
Intonaco di calce e gesso	1.5000	0.700		0.840	1400.00

Archivio serramenti

1) ArcoPlus 626 DB/A

Serramento singolo			Trasmittanza totale (combinata)	0.700	[W/(m ² ·K)]
Area del vetro	2.31	[m ²]	Trasmittanza del vetro	3.300	[W/(m ² ·K)]
Area del telaio	0.09	[m ²]	Trasmittanza del telaio	2.000	[W/(m ² ·K)]
Lunghezza della superficie vetrata	9.12	[m]	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)	0.030	[W/(m·K)]
			Trasmittanza del singolo serramento	0.700	[W/(m ² ·K)]

2) infissi alluminio

Serramento singolo			Trasmittanza totale (combinata)	0.700	[W/(m ² ·K)]
Area del vetro	1.58	[m ²]	Trasmittanza del vetro	1.400	[W/(m ² ·K)]
Area del telaio	0.46	[m ²]	Trasmittanza del telaio	2.500	[W/(m ² ·K)]
Lunghezza della superficie vetrata	8.32	[m]	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)	0.060	[W/(m·K)]
			Trasmittanza del singolo serramento	0.700	[W/(m ² ·K)]

Archivio ponti termici

DESCRIZIONE		PSI Interno
		[W/(m·K)]
1)	Angolo sporgente	0.031
2)	Parete-copertura	0.121
3)	Parete-pavimento sul terreno	0.078

Zone

Dati generali

DESCRIZIONE	TIPO DI IMPIANTO	PROFILO ORARIO DI FUNZIONAMENTO	
		RAFFRESCAMENTO	RISCALDAMENTO
Atrio	Tutt'aria miscelata	Temp. 26C	Temp. 20
Non risc.	Non climatizzata	N/A	N/A
Palestra	Tutt'aria miscelata	Temp. 26C	Temp. 20
Spogliatoi	Tutt'aria miscelata	Temp. 26C	Temp. 20

Condizioni interne di progetto

DESCRIZIONE	TEMP. B.S.		U.R.		DIFF. T	DIFF. U.R.	INCR. INTERMITT. [≥1]	
	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[°C]	[%]		
Atrio	26.0	20.0	50.0	48.6	1.0	10.0	1.00	1.00
Non risc.	26.0							
Palestra	26.0	20.0	50.0	48.6	1.0	10.0	1.20	1.00
Spogliatoi	26.0	20.0	50.0	48.6	1.0	10.0	1.20	1.00

Ventilazione

DESCRIZIONE	PROFILO ORARIO DI FUNZIONAMENTO		TEMPERATURE INGRESSO ARIA			
			BUOBO SECCO		BUOBO UMIDO	
	RAFFRESCAMENTO	RISCALDAMENTO	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Atrio	Occupazione	Occupazione	20.1	22.5	15.8	11.1
Palestra	Occupazione	Occupazione	20.1	24.4	15.8	12.0
Spogliatoi	Occupazione	Occupazione	20.1	22.9	15.8	11.3

Ambienti

Dati generali e ventilazione

CODICE	DESCRIZIONE	ZONA	AREA	H	VENTIL.	INFILTRAZIONI	
			[m ²]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
(T-U1)-0001	Atrio	Edificio - Atrio	198.80	3.70	2535	0	0
(T-U1)-0005	Campo gioco	Edificio - Palestra	888.72	8.67	6495	0	0
(T-U1)-0013	Centrale T.	Edificio - Non risc.	48.50	2.40		0	60
(T-U1)-0016	Centrale T.	Edificio - Non risc.	103.89	3.70		0	190
(T-U1)-0017	Centrale P.	Edificio - Non risc.	37.52	2.40		0	45
(P-U1)-0006	Spogliatoio At. 2	Edificio - Spogliatoi	45.88	4.57	380	0	0
(P-U1)-0007	Ufficio	Edificio - Atrio	18.51	4.57	240	0	0
(P-U1)-0008	Spogliatoio At.1	Edificio - Spogliatoi	45.92	4.57	375	0	0
(P-U1)-0011	Corridoio	Edificio - Atrio	58.95	4.57	395	0	0
(P-U1)-0012	Vano ascensore	Edificio - Non risc.	21.86	4.57		0	50

Carichi interni - Persone

CODICE	DESCRIZIONE	NUMERO	SENSIBILE	LATENTE	PROFILO ORARIO
		[n]	[W]	[W]	
(T-U1)-0001	Atrio	30	90.0	95.0	Occupazione
(T-U1)-0005	Campo gioco	284	75.0	75.0	Occupazione
(T-U1)-0013	Centrale T.	0	0.0	0.0	
(T-U1)-0016	Centrale T.	0	0.0	0.0	
(T-U1)-0017	Centrale P.	0	0.0	0.0	
(P-U1)-0006	Spogliatoio At. 2	23	65.0	55.0	Occupazione
(P-U1)-0007	Ufficio	3	90.0	95.0	Occupazione
(P-U1)-0008	Spogliatoio At.1	23	65.0	55.0	Occupazione
(P-U1)-0011	Corridoio	9	90.0	95.0	Occupazione
(P-U1)-0012	Vano ascensore	0	0.0	0.0	

Carichi interni - Apparecchiature

CODICE	DESCRIZIONE	SENSIBILE	LATENTE	R/S	PROFILO ORARIO
		[W]	[W]	[N]	
(T-U1)-0001	Atrio	0.0	0.0	0.45	Occupazione
(T-U1)-0005	Campo gioco	4443.6	0.0	0.45	Occupazione
(T-U1)-0013	Centrale T.	0.0	0.0	0.00	
(T-U1)-0016	Centrale T.	0.0	0.0	0.00	
(T-U1)-0017	Centrale P.	0.0	0.0	0.00	
(P-U1)-0006	Spogliatoio At. 2	458.8	0.0	0.45	Occupazione
(P-U1)-0007	Ufficio	0.0	0.0	0.45	Occupazione
(P-U1)-0008	Spogliatoio At.1	459.2	0.0	0.45	Occupazione

CODICE	DESCRIZIONE	SENSIBILE	LATENTE	R/S	PROFILO ORARIO
		[W]	[W]	[N]	
(P-U1)-0011	Corridoio	0.0	0.0	0.45	Occupazione
(P-U1)-0012	Vano ascensore	0.0	0.0	0.00	

Carichi interni - Illuminazione

CODICE	DESCRIZIONE	FISSA	VARIABILE	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
		[W/m ²]	[W/m ²]		
(T-U1)-0001	Atrio	10.0	0.0	2	Illuminazione
(T-U1)-0005	Campo gioco	10.0	0.0	2	Illuminazione
(T-U1)-0013	Centrale T.	0.0	0.0	0	
(T-U1)-0016	Centrale T.	0.0	0.0	0	
(T-U1)-0017	Centrale P.	0.0	0.0	0	
(P-U1)-0006	Spogliatoio At. 2	10.0	0.0	2	Illuminazione
(P-U1)-0007	Ufficio	10.0	0.0	2	Illuminazione
(P-U1)-0008	Spogliatoio At.1	10.0	0.0	2	Illuminazione
(P-U1)-0011	Corridoio	10.0	0.0	2	Illuminazione
(P-U1)-0012	Vano ascensore	0.0	0.0	0	

LEGENDA	
CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

POTENZE TOTALI DI RAFFRESCAMENTO E RISCALDAMENTO

POTENZE MASSIME EDIFICIO				
Superficie	[m ²]	1468.53		
Volume	[m ³]	9903.68		
Ambienti	[n°]	10		
Zone	[n°]	4		
Persone	[n°]	372		
	POTENZA MASSIMA	ORA	MESE	POTENZA MASSIMA
	[W]			[W]
AMBIENTI (***)	156437.4	15	7	78251.4
VENTILAZIONE (*)	68866.5	15	7	34447.7
TOTALE MASSIMO CONTEMPORANEO (**)	225303.9	15	7	112699.1

LEGENDA	
(*)	Si considera che l'aria venga portata al punto di rugiada
(**)	L'apporto della ventilazione è algebricamente sommato in base alle temperature di immissione dell'aria nella zona
(***)	La quota parte degli ambienti serviti da impianto a tutta aria è la potenza necessaria per il trattamento dell'aria di ricircolo: 1) Impianti a tutta aria esterna = 0 %; 2) Impianti a tutta aria riccolata = 100 %; 3) Impianti a tutta aria miscelata = potenza totale * (1 - Ricambio % / 100);

Centrali di trattamento aria

DESCRIZIONE	UTA					
Portata totale [m³/h]	34075	Ricambio [%]	30.6	Portata aria esterna [m³/h]	10415	
RAFFRESCAMENTO						
	TBS [°C]	UR [%]	SENSIBILE [W]		RECUPERO [%]	
Aria esterna	32.0	45.97				
Miscela (*)	27.8	49.03				
Aria espulsa (**)	26.0	50.00	19667.8		0.0	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]	TOTALE [W]	S/T	ORA	MESE
Potenza max (***)	167096.5	58207.4	225303.9	0.74	15	7
RISCALDAMENTO						
	TBS [°C]	UR [%]	SENSIBILE [W]		RECUPERO [%]	
Aria esterna	2.0	83.62				
Miscela (*)	14.5	58.78				
Aria espulsa (**)	20.0	48.61	61707.1		0.0	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]	TOTALE [W]	S/T		
Potenza max (***)	112699.1	0.0	112699.1	1.00		
LEGENDA						
(*)	Miscela tra l'aria proveniente dall'impianto di ripresa e l'aria esterna dopo il passaggio dal recuperatore					
(**)	Condizioni dell'aria proveniente dall'impianto di ripresa					
(***)	Potenza totale considerando il recupero (solo sensibile)					
POST RISCALDAMENTO						
ZONA	PORTATA	POST RISCALDAMENTO	IMMISSIONE			
	[m³/h]	[kW]	TBS [°C]	TBS [°C]	TBU [°C]	TBU [°C]
Atrio	10365	24.2	20.1	22.5	15.8	11.1

PORTATA ARIA AMBIENTI									
Ambiente	Temperatura Immissione	Post Riscaldamento	Totale	Potenza richiesta	Potenza immessa	Portata Aria	N. persone	Ricambio aria 1	Ricambio aria 2
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	[m³/h]	[N]	[h-1]	[m³/h/p]
(T-U1)-0001	20.1		23763.8	5630.7	6707.4	8285	30	3.45	84.50
(P-U1)-0007	20.1		2259.3	782.4	637.7	790	3	2.84	80.00
(P-U1)-0011	20.1		3697.1	1975.5	1043.5	1290	9	1.47	43.89

POST RISCALDAMENTO						
ZONA	PORTATA	POST RISCALDAMENTO	IMMISSIONE			
	[m³/h]	[kW]	TBS [°C]	TBS [°C]	TBU [°C]	TBU [°C]
Palestra	21250	49.6	20.1	24.4	15.8	12.0

PORTATA ARIA AMBIENTI									
Ambiente	Temperatura Immissione	Post Riscaldamento	Totale	Potenza richiesta	Potenza immessa	Portata Aria	N. persone	Ricambio aria 1	Ricambio aria 2
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	[m³/h]	[N]	[h-1]	[m³/h/p]
(T-U1)-0005	20.1		60935.1	31042.9	31042.9	21250	284	0.84	22.87

POST RISCALDAMENTO						
ZONA	PORTATA	POST RISCALDAMENTO	IMMISSIONE			
	[m³/h]	[kW]	TBS [°C]	TBS [°C]	TBU [°C]	TBU [°C]
Spogliatoi	2460	5.7	20.1	22.9	15.8	11.3

PORTATA ARIA AMBIENTI									
Ambiente	Temperatura Immissione	Post Riscaldamento	Totale	Potenza richiesta	Potenza immessa	Portata Aria	N. persone	Ricambio aria 1	Ricambio aria 2
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	[m³/h]	[N]	[h-1]	[m³/h/p]
(P-U1)-0006	20.1		3544.1	1090.7	1167.3	1235	23	1.81	16.52
(P-U1)-0008	20.1		3509.3	1232.4	1155.8	1225	23	1.79	16.30

Dettaglio risultati per ambiente

(T-U1)-0001 - Atrio

Piano	piano terra	Superficie	198.80 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	3.70 [m]
Zona	Atrio	Volume	735.55 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	7	ORA	18	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	20325.9					
Conduzione	-1055.7					
Illuminazione	1443.7					
Persone	2413.0	2850.0				
Apparecchiature	0.0	0.0				
Infiltrazioni	0.0	0.0				S/T
Totali	23127.0	2850.0		25977.0		0.97
POTENZA MASSIMA		MESE	7	ORA	18	
Sensibile [W]	16144.3	Totale [W]		16665.3		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	5630.7					
Infiltrazioni	0.0					
Totali	5630.7					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	5630.7	Totale [W]		5088.7		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
30	90.0	95.0	Occupazione
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
10.0	0.0	2	Illuminazione
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	45	0.0	Occupazione
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.00	3.45	2535

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	Esposizione verso locale (P-U1)-0012 Vano ascensore	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	23.67
Parete principale	N-NO	Muro perimetrale - 42 cm	26.99
Finestra	O-SO	infissi alluminio	100.83
Parete principale	S-SE	Muro perimetrale - 42 cm	26.99
Parete principale	Verso terra	Pavimento controterra - grès	198.80

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
Verso terra	Parete-pavimento sul terreno	41.84

(T-U1)-0005 - Campo gioco

Piano	piano terra	Superficie	888.72 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	8.67 [m]
Zona	Palestra	Volume	7704.30 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	7	ORA	11	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	22216.6					
Conduzione	-3230.2					
Illuminazione	3051.7					
Persone	18375.2		21300.0			
Apparecchiature	3828.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	44241.3		21300.0		65541.3	0.64
POTENZA MASSIMA		MESE	7	ORA	18	
Sensibile [W]	27404.1	Totale [W]		42733.2		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	31042.9					
Infiltrazioni	0.0					
Totali	31042.9					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	31042.9	Totale [W]		21334.9		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
284	75.0	75.0	Occupazione
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
10.0	0.0	2	Illuminazione
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
4443.6	45	0.0	Occupazione
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.00	0.84	6495

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	E-NE	Tramezza - 12,5 cm	0.43
Parete principale	E-NE	Muro perimetrale - 42 cm	137.99
Finestra	E-NE	ArcoPlus 626 DB/A	92.77
Parete principale	Esposizione verso locale (T-U1)-0016 Centrale T.	Tramezza - 12,5 cm	137.68
Porta	Esposizione verso locale (T-U1)-0016 Centrale T.	Porta interna	3.36
Parete principale	N-NO	Muro perimetrale - 42 cm	124.56
Finestra	N-NO	ArcoPlus 626 DB/A	180.96
Parete principale	O-SO	Tramezza - 12,5 cm	0.43
Parete principale	Parete controterra 13-26	Tramezza - 12,5 cm	0.22
Parete principale	Parete controterra 13-26	Muro perimetrale - 42 cm	13.80
Finestra	Parete controterra 13-26	ArcoPlus 626 DB/A	8.07
Parete principale	S-SE	Tramezza - 12,5 cm	0.85
Parete principale	S-SE	Muro perimetrale - 42 cm	34.19
Finestra	S-SE	ArcoPlus 626 DB/A	180.96
Parete principale	Tetto piano esterno	Solaio copertura - 35 cm	1010.92
Parete principale	Verso terra	Pavimento sportivo	888.62

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
E-NE	Parete-copertura	27.76
Esposizione verso locale (T-U1)-0016 Centrale T.	Angolo sporgente	41.00
S-SE	Angolo sporgente	8.20
Tetto piano esterno	Parete-copertura	100.58
Verso terra	Parete-pavimento sul terreno	112.51

(T-U1)-0013 - Centrale T.

Piano	piano terra	Superficie	48.50 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	2.40 [m]
Zona	Non risc.	Volume	116.40 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	1	ORA	0	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	0.0					
Conduzione	0.0					
Illuminazione	0.0					
Persone	0.0		0.0			
Apparecchiature	0.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	0.0		0.0		0.0	0.00
POTENZA MASSIMA		MESE	1	ORA	0	
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]		0.0		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	-347.3					
Infiltrazioni	347.3					
Totali	0.0					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]		0.0		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
0	0.0	0.0	
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
0.0	0.0	0	
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	0	0.0	
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.52		

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	E-NE	Tramezza - 15 cm	19.46
Parete principale	N-NO	Tramezza - 15 cm	11.03
Parete principale	O-SO	Tramezza - 15 cm	19.46
Parete principale	Parete controterra 13-26	Tramezza - 15 cm	8.58
Parete principale	S-SE	Tramezza - 15 cm	11.03
Parete principale	Tetto piano esterno	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	48.50
Parete principale	Verso terra	Pavimento sportivo	48.50

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
E-NE	Angolo sporgente	4.80
E-NE	Parete-copertura	9.25
N-NO	Angolo sporgente	4.80
N-NO	Parete-copertura	5.24
O-SO	Angolo sporgente	4.80
O-SO	Parete-copertura	9.25
S-SE	Angolo sporgente	4.80
S-SE	Parete-copertura	5.24
Tetto piano esterno	Parete-copertura	28.99
Verso terra	Parete-pavimento sul terreno	28.99

(T-U1)-0016 - Centrale T.

Piano	piano terra	Superficie	103.89 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	3.70 [m]
Zona	Non risc.	Volume	384.02 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	1	ORA	0	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	0.0					
Conduzione	0.0					
Illuminazione	0.0					
Persone	0.0		0.0			
Apparecchiature	0.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	0.0		0.0		0.0	0.00
POTENZA MASSIMA		MESE	1	ORA	0	
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]			0.0	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	-1145.7					
Infiltrazioni	1145.7					
Totali	0.0					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]			0.0	

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
0	0.0	0.0	
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
0.0	0.0	0	
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	0	0.0	
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.49		

LEGENDA	
CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	Esposizione verso locale (T-U1)-0005 Campo gioco	Tramezza - 12,5 cm	138.61
Porta	Esposizione verso locale (T-U1)-0005 Campo gioco	Porta interna	3.36
Parete principale	Parete controterra 13-26	Muro perimetrale - 42 cm	7.78
Parete principale	S-SE	Muro perimetrale - 42 cm	89.53
Parete principale	Tetto piano esterno	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	103.79
Parete principale	Verso terra	Pavimento sportivo	103.79

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
Esposizione verso locale (T-U1)-0005 Campo gioco	Angolo sporgente	37.00
S-SE	Angolo sporgente	7.40
Verso terra	Parete-pavimento sul terreno	64.92

(T-U1)-0017 - Centrale P.

Piano	piano terra	Superficie	37.52 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	2.40 [m]
Zona	Non risc.	Volume	90.05 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	1	ORA	0	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	0.0					
Conduzione	0.0					
Illuminazione	0.0					
Persone	0.0		0.0			
Apparecchiature	0.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	0.0		0.0		0.0	0.00
POTENZA MASSIMA		MESE	1	ORA	0	
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]		0.0		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	-268.7					
Infiltrazioni	268.7					
Totali	0.0					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]		0.0		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
0	0.0	0.0	
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
0.0	0.0	0	
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	0	0.0	
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.50		

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	E-NE	Tramezza - 15 cm	8.42
Parete principale	N-NO	Tramezza - 15 cm	19.74
Parete principale	O-SO	Tramezza - 15 cm	8.42
Parete principale	Parete controterra 13-26	Tramezza - 15 cm	7.92
Parete principale	S-SE	Tramezza - 15 cm	19.74
Parete principale	Tetto piano esterno	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	37.52
Parete principale	Verso terra	Pavimento sportivo	37.52

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
E-NE	Angolo sporgente	4.80
E-NE	Parete-copertura	4.00
N-NO	Angolo sporgente	4.80
N-NO	Parete-copertura	9.38
O-SO	Angolo sporgente	4.80
O-SO	Parete-copertura	4.00
S-SE	Angolo sporgente	4.80
S-SE	Parete-copertura	9.38
Tetto piano esterno	Parete-copertura	26.76
Verso terra	Parete-pavimento sul terreno	26.76

(P-U1)-0006 - Spogliatoio At. 2

Piano	piano primo	Superficie	45.88 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	4.57 [m]
Zona	Spogliatoi	Volume	209.66 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	7	ORA	22	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	0.0					
Conduzione	157.2					
Illuminazione	357.7					
Persone	1495.0	1265.0				
Apparecchiature	423.7	0.0				
Infiltrazioni	0.0	0.0				S/T
Totali	2433.7	1265.0		3698.7		0.63
POTENZA MASSIMA		MESE	7	ORA	22	
Sensibile [W]	1567.7	Totale [W]		2485.4		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	1090.7					
Infiltrazioni	0.0					
Totali	1090.7					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	1090.7	Totale [W]		1088.8		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
23	65.0	55.0	Occupazione
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
10.0	0.0	2	Illuminazione
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
458.8	45	0.0	Occupazione
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.00	1.81	380

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	O-SO	Muro perimetrale - 42 cm	38.26
Parete principale	Tetto piano esterno	Solaio copertura - 35 cm	45.88

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
O-SO	Parete-copertura	8.37
Tetto piano esterno	Parete-copertura	8.37

(P-U1)-0007 - Ufficio

Piano	piano primo	Superficie	18.51 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	4.57 [m]
Zona	Atrio	Volume	84.58 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	7	ORA	12	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	1747.6					
Conduzione	104.3					
Illuminazione	63.0					
Persone	232.4		285.0			
Apparecchiature	0.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	2147.3		285.0		2432.3	0.96
POTENZA MASSIMA		MESE	7	ORA	12	
Sensibile [W]	1520.8	Totale [W]		1584.4		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	782.4					
Infiltrazioni	0.0					
Totali	782.4					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	782.4	Totale [W]		728.2		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
3	90.0	95.0	Occupazione
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
10.0	0.0	2	Illuminazione
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	45	0.0	Occupazione
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.00	2.84	240

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	O-SO	Muro perimetrale - 42 cm	15.43
Parete principale	Pavimento esterno	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	0.18
Finestra	S-SE	ArcoPlus 626 DB/A	25.05
Parete principale	Tetto piano esterno	Solaio copertura - 35 cm	18.51

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
O-SO	Parete-copertura	3.38
Tetto piano esterno	Parete-copertura	8.86

(P-U1)-0008 - Spogliatoio At.1

Piano	piano primo	Superficie	45.92 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	4.57 [m]
Zona	Spogliatoi	Volume	209.83 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	7	ORA	22	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	0.0					
Conduzione	157.8					
Illuminazione	355.0					
Persone	1495.0	1265.0				
Apparecchiature	421.5	0.0				
Infiltrazioni	0.0	0.0				S/T
Totali	2429.3	1265.0		3694.3		0.63
POTENZA MASSIMA		MESE	7	ORA	22	
Sensibile [W]	1539.9	Totale [W]		2461.1		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	1232.4					
Infiltrazioni	0.0					
Totali	1232.4					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	1232.4	Totale [W]		1230.4		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
23	65.0	55.0	Occupazione
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
10.0	0.0	2	Illuminazione
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
459.2	45	0.0	Occupazione
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.00	1.79	375

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	Esposizione verso locale (P-U1)-0012 Vano ascensore	Tramezza - 12,5 cm	25.05
Parete principale	O-SO	Muro perimetrale - 42 cm	38.29
Parete principale	Tetto piano esterno	Solaio copertura - 35 cm	45.92

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
Esposizione verso locale (P-U1)-0012 Vano ascensore	Angolo sporgente	4.57
O-SO	Angolo sporgente	4.57
O-SO	Parete-copertura	8.38
Tetto piano esterno	Parete-copertura	8.38

(P-U1)-0011 - Corridoio

Piano	piano primo	Superficie	58.95 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	4.57 [m]
Zona	Atrio	Volume	269.38 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	7	ORA	18	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	1938.2					
Conduzione	176.4					
Illuminazione	419.3					
Persone	727.2		855.0			
Apparecchiature	0.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	3261.1		855.0		4116.1	0.81
POTENZA MASSIMA		MESE	7	ORA	18	
Sensibile [W]	2100.1	Totale [W]		2592.7		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Conduzione	1975.5					
Infiltrazioni	0.0					
Totali	1975.5					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	1975.5	Totale [W]		1813.0		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
9	90.0	95.0	Occupazione
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
10.0	0.0	2	Illuminazione
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	45	0.0	Occupazione
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.00	1.47	395

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	Esposizione verso locale (P-U1)-0012 Vano ascensore	Tramezza - 12,5 cm	42.00
Finestra	N-NO	ArcoPlus 626 DB/A	32.40
Parete principale	O-SO	Muro perimetrale - 42 cm	2.82
Parete principale	Pavimento esterno	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	0.29
Finestra	S-SE	ArcoPlus 626 DB/A	6.78
Parete principale	Tetto piano esterno	Solaio copertura - 35 cm	58.95

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
Esposizione verso locale (P-U1)-0012 Vano ascensore	Angolo sporgente	4.57
O-SO	Angolo sporgente	4.57
O-SO	Parete-copertura	0.62
Tetto piano esterno	Parete-copertura	9.19

(P-U1)-0012 - Vano ascensore

Piano	piano primo	Superficie	21.86 [m ²]
Unità immobiliare	Edificio	Altezza	4.57 [m]
Zona	Non risc.	Volume	99.91 [m ³]

1) Carichi termici e potenze massime

CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		MESE	1	ORA	0	
	SENSIBILE [W]	LATENTE [W]		TOTALE [W]		
Irraggiamento	0.0					
Conduzione	0.0					
Illuminazione	0.0					
Persone	0.0		0.0			
Apparecchiature	0.0		0.0			
Infiltrazioni	0.0		0.0			S/T
Totali	0.0		0.0		0.0	0.00
POTENZA MASSIMA		MESE	1	ORA	0	
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]		0.0		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE						
	SENSIBILE [W]					
Conduzione	-298.1					
Infiltrazioni	298.1					
Totali	0.0					
POTENZA MASSIMA						
Sensibile [W]	0.0	Totale [W]		0.0		

2) Carichi interni ed infiltrazioni

PERSONE			
AFFOLLAMENTO [N°]	SENSIBILE [W/p]	LATENTE [W/p]	PROFILO ORARIO
0	0.0	0.0	
ILLUMINAZIONE			
FISSA [W]	VARIABILE [W]	CODICE LAMPADA	PROFILO ORARIO
0.0	0.0	0	
APPARECCHIATURE			
SENSIBILE [W]	RADIANTE[%]	LATENTE [W]	PROFILO ORARIO
0.0	0	0.0	
INFILTRAZIONI		ARIA ESTERNA TRATTATA	
RAFFRESCAMENTO [h-1]	RISCALDAMENTO [h-1]	[h-1]	[m ³ /h]
0.00	0.50		

LEGENDA

CODICE LAMPADA	TIPOLOGIA LAMPADA
0	Lampada non presente
1	Lampade ad incandescenza esposte
2	Lampade fluorescenti non ventilate
3	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto
4	Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

3) Superfici scambianti

TIPO	ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	AREA
			[m ²]
Parete principale	Esposizione verso locale (P-U1)-0008 Spogliatoio At.1	Tramezza - 12,5 cm	25.05
Parete principale	Esposizione verso locale (P-U1)-0011 Corridoio	Tramezza - 12,5 cm	40.69
Parete principale	Esposizione verso locale (T-U1)-0001 Atrio	Pavimento Latero Cementizio - 40 cm	21.86
Parete principale	O-SO	Muro perimetrale - 42 cm	29.60
Parete principale	Tetto piano esterno	Solaio copertura - 35 cm	21.86

4) Ponti termici

ESPOSIZIONE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA
		[m]
Esposizione verso locale (P-U1)-0008 Spogliatoio At.1	Angolo sporgente	4.57
Esposizione verso locale (P-U1)-0011 Corridoio	Angolo sporgente	4.57
O-SO	Angolo sporgente	9.14
O-SO	Parete-copertura	6.48
Tetto piano esterno	Parete-copertura	6.48

Riepilogo carichi termici massimi

Edificio - Palestra														
Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Codice	M	H	Trasm.	Irrag.	Illum.	Pers.	Appar.	Infiltr.	Totale	Pers.	Appar.	Inf.	Totale	
			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
(T-U1)-0005	7	11	- 3230.2	22216. 6	3051.7	18375. 2	3828.0	0.0	44241. 3	21300. 0	0.0	0.0	21300. 0	65541.3
Totale														65541.3

MESE	7	ORA	15	TOTALE[W]	140508.6
------	----------	-----	-----------	-----------	-----------------

Edificio - Spogliatoi														
Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Codice	M	H	Trasm.	Irrag.	Illum.	Pers.	Appar.	Infiltr.	Totale	Pers.	Appar.	Inf.	Totale	
			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
(P-U1)-0008	7	22	157.8	0.0	355.0	1495.0	421.5	0.0	2429.3	1265.0	0.0	0.0	1265.0	3694.3
(P-U1)-0006	7	22	157.2	0.0	357.7	1495.0	423.7	0.0	2433.7	1265.0	0.0	0.0	1265.0	3698.7
Totale														7393.0

MESE	7	ORA	15	TOTALE[W]	16264.3
------	----------	-----	-----------	-----------	----------------

Edificio - Atrio														
Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Codice	M	H	Trasm.	Irrag.	Illum.	Pers.	Appar.	Infiltr.	Totale	Pers.	Appar.	Inf.	Totale	
			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
(T-U1)-0001	7	18	- 1055.7	20325. 9	1443.7	2413.0	0.0	0.0	23127. 0	2850.0	0.0	0.0	2850.0	25977.0
(P-U1)-0011	7	18	176.4	1938.2	419.3	727.2	0.0	0.0	3261.1	855.0	0.0	0.0	855.0	4116.1
(P-U1)-0007	7	12	104.3	1747.6	63.0	232.4	0.0	0.0	2147.3	285.0	0.0	0.0	285.0	2432.3
Totale														32525.4

MESE	7	ORA	15	TOTALE[W]	68530.9
------	----------	-----	-----------	-----------	----------------