



Regione Piemonte

# CITTA' DI RIVALTA DI TORINO

Città Metropolitana di Torino

## **RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL POLO DELL'INFANZIA DELLA FRAZIONE PASTA. ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE SISMICA ED ANTINCENDIO-EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ED AMPLIAMENTO DI SPAZI DIDATTICI CUP: B66C18000040006**

ELABORATO

**06**

REVISIONE

**0**

TITOLO

**DIAGNOSI ENERGETICA SCUOLA  
DELL'INFANZIA "GIROTONDO" E  
ASILO NIDO "GUIDO ROSSA"**

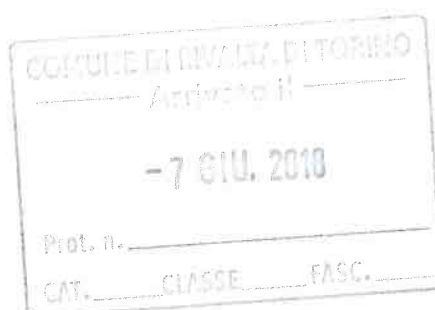
PROPRIETA'

**COMUNE DI RIVALTA DI TORINO  
C.F./P.IVA 01864440019**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Arch. Giovanni Ruffinatto**

DATA

06/06/2018



# LOTTO 1

048 - COMUNE DI RIVALTA

Servizio integrato energia per le amministrazioni  
pubbliche ai sensi dell'art.26 legge n.488/1999  
e S.M.I. e dell'art.58 e legge n.388/2000



016 NIDO PASTA

017\_019 MATERNA PASTA

018 ELEMENTARE PASTA

Via Leopardi n. 13  
Rivalta di Torino (TO)



**ANTAS**







cliente/committente: COMUNE DI RIVALTA

oggetto: **DIAGNOSI ENERGETICA**

**ALLEGATO A: RELAZIONE DI CALCOLO**

**ALLEGATO B: PLANIMETRIE**

**ALLEGATO C: DATI DI CENSIMENTO**

**ALLEGATO D: PREZZI DI RIFERIMENTO INTERVENTI DI  
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

immobile: NIDO, MATERNA e ELEMENTARE PASTA  
Via Leopardi n. 13 - Rivalta di Torino (TO)

codice: L1-048-016-017\_019-018

data: 02-10-2017

redatta da:



**ing. Diego Imperiale**  
direttore tecnico

**euclidesrl.com**

info@euclidesrl.com  
P.IVA 09720920017



Questo documento è stato redatto in conformità al Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2008 (Procedura Qualità PQ.01) della società Euclide srl con certificazione U100028 di EQA Italia.

rev.	data redazione	redazione	data controllo e approvazione	controllo e approvazione	controllo qualità
01	02-10-2017	ABO	02-10-2017	DI	LS





## Sommarario

1	INTRODUZIONE .....	6
1.1	FINALITÀ .....	6
1.2	RIFERIMENTI DI LEGGE .....	6
1.2.1	Legislazione .....	6
1.2.2	Normativa .....	7
1.3	METODOLOGIA .....	9
1.3.1	Fase di raccolta dati .....	9
1.3.2	Fase di rilievo .....	9
1.3.3	Calcolo delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto .....	9
1.3.4	Confronto tra stime energetiche e consumi effettivi e validazione del modello ....	10
1.3.5	Simulazione degli interventi .....	10
2	ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....	11
2.1	INQUADRAMENTO .....	11
2.1.1	Dati generali .....	11
2.1.2	Contesto geografico .....	11
2.1.3	Contesto climatico .....	12
2.1.4	Rilievo in loco .....	12
2.1.5	Intervista all'utenza .....	12
2.1.6	Documenti forniti dall'utenza .....	12
2.2	SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTO .....	13
2.2.1	Profilo di utilizzo .....	13
2.2.2	Involucro edilizio .....	13
2.2.3	Impianti tecnologici .....	14
2.2.3.1	Impianto di condizionamento invernale .....	14
2.2.3.2	Impianto di trattamento dell'aria .....	14
2.2.3.3	Impianto di produzione ACS .....	15
2.2.3.4	Impianto fotovoltaico .....	16
2.3	MODELLO ENERGETICO .....	16
3	INTERVENTI MIGLIORATIVI E VALUTAZIONI ECONOMICHE .....	18
3.1	TIPOLOGIE DI INTERVENTO .....	18
3.1.1	Coibentazione solaio verso locali non climatizzati .....	18
3.1.2	Coibentazione copertura .....	19
3.1.3	Installazione di valvole termostatiche sui radiatori .....	20
3.2	SIMULAZIONE DI CALCOLO .....	20
4	CONCLUSIONI .....	21



## 1 INTRODUZIONE

Nella presente relazione sono descritte la metodologia, le prassi e le opportunità di riqualificazione energetica del fabbricato oggetto di analisi: l'obiettivo ultimo è la conoscenza approfondita del comportamento termico e del consumo energetico del sistema edificio-impianto al fine di individuare le modifiche tecnologiche e gestionali necessarie al contenimento degli usi finali di energia elettrica e termica.

### 1.1 FINALITÀ

La condizione necessaria per realizzare un percorso di riduzione dei consumi di energia attraverso l'individuazione delle attività a più bassa efficienza energetica e la valutazione dei possibili margini di risparmio conseguibili è la diagnosi energetica del sistema edificio impianto. Essa deve possedere i seguenti requisiti:

- completezza: nessuna parte del sistema edificio-impianto deve essere tralasciata o non considerata, né nella parte iniziale di acquisizione dei dati, né in quella finale di restituzione dei risultati;
- attendibilità: è fondamentale l'acquisizione dei dati reali in numero e quantità necessaria per lo sviluppo dell'inventario energetico della Diagnosi Energetica ed il sopralluogo del sistema energetico;
- tracciabilità: chiara identificazione della documentazione utilizzata nel processo di valutazione, dei dati storici e della modalità di elaborazione dei dati a supporto dei risultati della Diagnosi Energetica;
- utilità: identificazione e valutazione sotto il profilo costi/benefici degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica espressi attraverso documentazione adeguata e differenziata in funzione del settore, delle finalità e dell'ambito di applicazione;
- verificabilità: chiara identificazione degli elementi che consentono al committente di verificare il conseguimento di miglioramenti di efficienza risultanti dalla applicazione degli interventi proposti.

La procedura di diagnosi si sviluppa attraverso il reperimento dei dati d'ingresso (caratteristiche climatiche della località, caratteristiche dell'utenza, uso energetico dell'edificio, specifiche caratteristiche dell'edificio e degli impianti), la determinazione della prestazione energetica (calcolo di usi energetici totali e parziali) e l'individuazione delle opportunità d'intervento per il miglioramento della prestazione energetica (soluzioni tecniche proponibili, rapporti costi-benefici, tempi di ritorno degli investimenti necessari a realizzarle).

### 1.2 RIFERIMENTI DI LEGGE

#### 1.2.1 Legislazione

	Descrizione
D.lgs. 192/05	Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
D.lgs. 115/08	Articolo 2 - Definizione di diagnosi energetica; Articolo 16 - Approvazione della procedura di certificazione per le diagnosi energetiche; Articolo 18 - Definizione dell'equivalenza tra certificazione energetica (D.lgs. 192/05) e diagnosi energetica rispondente a requisiti indicati;



	Allegato 3 - norme tecniche da adottare per le metodologie di calcolo per l'esecuzione delle diagnosi energetiche degli edifici
D.P.R. 59/09	Conferma dell'obbligo di allegare alla relazione tecnica una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto per potenze nominali al focolare $\geq 100$ kW e in caso di nuova installazione di impianti termici, ristrutturazione integrale di impianti termici e sostituzioni di generatori di calore;
D.M. 26/06/09	Articolo 8 - Procedura di certificazione energetica degli edifici che comprende il complesso di operazioni svolte dai Soggetti certificatori quali l'esecuzione di una diagnosi, o di una verifica di progetto, la classificazione dell'edificio in funzione degli indici di prestazione energetica, il rilascio dell'attestato di certificazione energetica
Legge 90/13	Conversione in legge del DL 63/13 sulla prestazione energetica nell'edilizia. Modifica il D.lgs. 192/05 per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE
D.lgs. 102/14	Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. Stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico
D.l. 26/06/15	Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
D.G.R. 13-381/14	Disposizioni operative per la costituzione e gestione del catasto degli impianti termici in attuazione del d.lgs.192/2005 e s.m.i. e del D.P.R. 74/2013. Approvazione nuovi modelli di libretto di impianto e di rapporto di controllo di efficienza energetica
Legge Regionale 3/15	Disposizioni regionali in materia di semplificazione
D.G.R. 24-2360/15	Disposizioni in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici in attuazione del d.lgs. 192/2005 e s.m.i., del D.P.R. 75/2013 e s.m.i., del D.M. 26 giugno 2015 "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" e degli articoli 39, comma 1, lettera g) e i) e 40 della LR 3/15
D.G.R. 29-3386/16	Aggiornamento D.G.R. 46-1168/09: "Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative della legge regionale 28 maggio 2007 n. 13 (disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia)"

## 1.2.2 Normativa

Norma	Descrizione
UNI CEI/TR 11428:2011	Gestione dell'energia - Diagnosi energetiche - Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica
UNI CEI EN 16247-1:2012	Diagnosi energetiche - Parte 1: Requisiti generali
UNI CEI EN 16247-2:2014	Diagnosi energetiche - Parte 2: Edifici
UNI CEI EN 16247-3:2014	Diagnosi energetiche - Parte 3: Processi
UNI CEI EN 16247-4:2014	Diagnosi energetiche - Parte 4: Trasporto
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 11300-2:2014	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
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/TS 11300-6:2016	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili
UNI EN 15193:2008	Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione
UNI EN 15603:2008	Prestazione energetica degli edifici - Consumo energetico globale e definizione dei metodi di valutazione energetica
UNI EN ISO 13790:2008	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI EN ISO 13791:2012	Prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Criteri generali e procedure di validazione;
UNI EN ISO 6946:2008	Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo
UNI EN 12207:2000	Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione
UNI EN 15242:2008	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni





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
UNI/TR 10349-2:2016	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 2: Dati di progetto
UNI 10349-3:2016	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 3: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno) ed altri indici sintetici
UNI EN ISO 7730:2006	Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locali
UNI EN ISO 14683:2001	Ponti termici in edilizia - Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento
UNI EN 15316-2-3:2007	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti
UNI EN 15316-3-1:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)
UNI EN 15316-4-2:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore
UNI EN 15316-4-3:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-3: Sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici
UNI EN 15316-4-6:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici
UNI EN 15316-4-7:2009	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-7: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa
UNI EN 13203-2:2007	Apparecchi a gas domestici per la produzione di acqua calda - Apparecchi di portata termica nominale non maggiore di 70 kW e capacità di accumulo di acqua non maggiore di 300 l - Parte 2: Valutazione del consumo di energia
UNI EN ISO 13370:2008	Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo
UNI EN 15450:2008	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento a pompa di calore
UNI EN 12309-2:2002	Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW - Utilizzazione razionale dell'energia
UNI 12464-1:2004	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni
UNI/TR 11328-1:2009	Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta
UNI EN 13229:2006	Inseriti e caminetti aperti alimentati a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova
UNI EN 13240:2006	Stufe a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova
UNI EN 12815:2006	Termocucine a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova
UNI EN ISO 7726:2002	Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche
UNI EN ISO 7730:2006	Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale
UNI EN 15251:2008	Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica
UNI EN 15265:2008	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti mediante metodi dinamici - Criteri generali e procedimenti di validazione



## 1.3 METODOLOGIA

### 1.3.1 Fase di raccolta dati

La prima fase è caratterizzata dalla raccolta di tutti i dati sia relativi allo stato di fatto dell'edificio, sia storici. L'acquisizione dei dati è legata all'organizzazione e all'analisi degli stessi, in funzione dell'identificazione degli input alla base della diagnosi energetica.

Aree tematiche di classificazione dei dati di input:

- involucro edilizio: tale fase di lavoro prevede lo studio dei progetti e dei rilievi dell'involucro edilizio in termini di planimetrie, prospetti e sezioni. Si conduce inoltre, l'analisi della documentazione relativa a capitoli, progetti di ristrutturazioni (o riqualificazioni del sistema edificio-impianto pregresse) se presenti e approvati;
- impianti tecnici: analisi dei progetti degli impianti di riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria, climatizzazione, ricambio d'aria, impianti idrici, impianti per la conversione energetica da fonti rinnovabili, analisi dei capitoli e della documentazione tecnica relativa agli impianti, analisi dei consumi energetici dalle distinte dei contratti di fornitura;
- consumi: acquisizione ed analisi dei dati storici di fatturazione energetica. Saranno censiti i dati reali di consumo, in base ai vari contratti di fornitura (gas ed energia elettrica) degli ultimi anni. Tali dati, integrati da informazioni relative all'utilizzo di tutti gli impianti, permetteranno la costruzione di una richiesta energetica mensile media.

### 1.3.2 Fase di rilievo

Durante la fase di sopralluogo si eseguiranno il rilievo delle principali caratteristiche interne ed esterne del fabbricato, il rilievo degli elementi impiantistici che caratterizzano le singole zone termiche e lo svolgimento di interviste all'utenza.

La fase di rilievo, integrata con i dati d'ingresso acquisiti, avrà come output la descrizione dello stato di fatto (di cui al capitolo 2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO), in cui saranno anche indicate le caratteristiche principali della località, della geometria dell'edificio, quelle del sistema edificio-impianto e il riepilogo del profilo di utilizzo del fabbricato.

### 1.3.3 Calcolo delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto

Il calcolo delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto seguirà la seguente procedura:

- calcolo dei fabbisogni energetici dell'involucro edilizio e gli utilizzi di energia primaria per gli impianti elettrici, d'illuminazione, di climatizzazione estiva ed invernale, produzione di acqua calda sanitaria e trattamento dell'aria;
- calcolo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, ecc.) se presenti.

Al fine di valutare la prestazione energetica del sistema edificio-impianto occorre predisporre:

- un modello energetico (termico ed elettrico) che riassume la tipologia di utenza, le potenze installate, i profili di utilizzazione e le ore di funzionamento degli impianti;
- un bilancio energetico che descriva l'andamento dei flussi energetici caratteristici dell'edificio in modo da valutare in maniera puntuale i consumi specifici, le criticità e gli interventi da considerare.



### 1.3.4 Confronto tra stime energetiche e consumi effettivi e validazione del modello

In questa fase vengono attuate le seguenti attività:

- confronto dei risultati del calcolo con i consumi rilevati dalle fatturazioni energetiche;
- in caso di mancata corrispondenza, esecuzione di un tuning sui dati d'ingresso più incerti (procedura di validazione del modello prevede in questa sede uno scarto massimo di accettabilità dei risultati del 10% rispetto ai rilievi reali).

### 1.3.5 Simulazione degli interventi

A valle del rilievo della situazione in essere, qualora sia evidenziata la possibilità di ottenere una diminuzione sostanziale dei fabbisogni energetici dell'edificio (potenzialità), si procederà alla simulazione degli interventi mediante la modifica o l'integrazione del modello energetico (termico ed elettrico) del sistema edificio-impianto. Il fine ultimo è testare l'efficacia di ipotetiche soluzioni per l'ottimizzazione energetica dell'edificio.



## 2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Nel paragrafo successivo saranno specificate tutte le caratteristiche dell'edificio allo stato attuale.

### 2.1 INQUADRAMENTO

#### 2.1.1 Dati generali

	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Nome edificio	Nido Pasta	Materna Pasta	Elementare Pasta
Indirizzo	Via Leopardi, N 13		
Comune	Rivalta di Torino		
Provincia	Torino (TO)		
Destinazione d'uso (secondo D.P.R. 412/93)	E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili.		



Foto esterne degli immobili oggetto di Diagnosi Energetica

#### 2.1.2 Contesto geografico

Località	Rivalta di Torino	
Provincia	TO	
Altitudine s.l.m.	294	m
Gradi giorno	2666	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-8,3	°C
Latitudine	45° 1' N	
Longitudine	7° 31' E	



### 2.1.3 Contesto climatico

Irradiazione solare giornaliera media mensile													
Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,7	2,7	3,6	5,1	7,8	9,7	9,6	6,9	4,5	3,0	1,9	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	8,0	10,1	11,2	10,5	9,9	10,1	11,0	11,5	11,6	10,2	6,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	2,4	3,8	4,9	6,1	8,3	9,1	8,8	7,6	6,0	4,3	2,8	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,2	3,9	6,8	9,9	11,4	13,7	15,2	12,6	8,6	4,7	2,0	1,9

Temperature esterne medie mensili													
	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,9	2,8	8,0	11,6	17,7	21,8	23,3	22,3	18,8	12,0	6,5	2,3

### 2.1.4 Rilievo in loco

In data 15/09/2017 è stato eseguito il sopralluogo allo stabilimento, utile per il rilievo delle principali caratteristiche del fabbricato (sia interne che esterne) e l'identificazione dei parametri significativi che lo caratterizzano.

### 2.1.5 Intervista all'utenza

Durante il sopralluogo, è stato possibile intervistare gli utenti dell'edificio che vi lavorano con lo scopo di evidenziare, se pur in maniera indicativa, la sensazione di comfort interno rispetto ai parametri ambientali tipici (comfort luminoso, termico, acustico, eccetera...). Inoltre è stato possibile reperire informazioni in merito alle modalità di funzionamento dell'impianto: tempistiche, necessità legate all'utilizzo del fabbricato, necessità proprie dell'utenza, criticità dell'impianto.

### 2.1.6 Documenti forniti dall'utenza

A seguito del sopralluogo sono stati forniti i seguenti documenti:

- Planimetrie dell'edificio;
- PTE (come da capitolato CONSIP);
- RTI (come da capitolato CONSIP);
- Consumi della precedente stagione termica;
- Storico dei consumi termici.



## 2.2 SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTO

### 2.2.1 Profilo di utilizzo

Profilo di utilizzo dell'edificio			
Zone	Attività prevalente	Ore di comfort	Persone
Zona 1	Attività scolastica	5 giorni/settimana 11 ore/giorno	120 circa
Zona 2	Descrizione attività	5 giorni/settimana 9 ore/giorno	180 circa
Zona 3	Descrizione attività	6 giorni/settimana 9 ore/giorno	300 circa

### 2.2.2 Involucro edilizio

Caratteristiche geometriche dell'involucro disperdente			
ZONA TERMICA 1			
Superficie in pianta netta		582,61	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda		2243,39	m <sup>2</sup>
Volume netto		1771,04	m <sup>3</sup>
Volume lordo		2485,53	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V		0,90	m <sup>-1</sup>
ZONA TERMICA 2			
Superficie in pianta netta		746,43	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda		2473,45	m <sup>2</sup>
Volume netto		2609,10	m <sup>3</sup>
Volume lordo		3304,28	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V		0,75	m <sup>-1</sup>
ZONA TERMICA 3			
Superficie in pianta netta		2509,43	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda		6010,98	m <sup>2</sup>
Volume netto		11015,14	m <sup>3</sup>
Volume lordo		13835,21	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V		0,43	m <sup>-1</sup>

Strutture disperdenti opache involucro edilizio			
	Stratigrafie	Spessore [mm]	Trasmittanza [W/m <sup>2</sup> K]
Pareti esterne tipo	Var.	Var.	Var.
Pareti interne tipo	Var.	Var.	Var.
Pavimento tipo	Var.	Var.	Var.
Soffitto tipo	Var.	Var.	Var.
Vedi ALLEGATO A			

#### Strutture disperdenti vetrate involucro edilizio



	Stratigrafie	Spessore [mm]	Trasmittanza [W/m²K]
Porta	Var.	Var.	Var.
Portafinestra	Var.	Var.	Var.
Finestra	Var.	Var.	Var.
Vedi ALLEGATO A			

Ponti termici involucro edilizio			
	Stratigrafie	Spessore [mm]	Trasmittanza lineica [W/m²K]
R - Parete - Copertura	Var.	Var.	Var.
C - Angolo tra pareti	Var.	Var.	Var.
IF - Parete - Solaio interpiano	Var.	Var.	Var.
GF - Parete - Solaio controterra	Var.	Var.	Var.
P - Parete - Pilastro	Var.	Var.	Var.
W - Parete - Telaio	Var.	Var.	Var.
Vedi ALLEGATO A			

## 2.2.3 Impianti tecnologici

Nel presente paragrafo si riportano i dati tecnici degli impianti tecnologici presenti. Tali informazioni provengono da schede tecniche e targhette.

### 2.2.3.1 Impianto di condizionamento invernale

Apparecchiatura	Pot. nominale al focolare [kW <sub>th</sub> ]	Rendimento / COP	Alimentazione	Terminali
ZONA TERMICA 1, 2 e 3				
N° 2 caldaie a condensazione - Viessmann VITOCROSSAL 200	98,0 - 293,0 ciascuna	97,2 ciascuna	Gas naturale	Radiatori/UTA/ Pannelli radianti

Descrizione	Simbolo	Valore %
ZONA TERMICA 1, 2 e 3		
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	92,5
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	95,4
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	96,7
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	91,6
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	91,4
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	103,6
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{H,g,p,tot}$	103,2

### 2.2.3.2 Impianto di trattamento dell'aria

Apparecchiatura	Portata [mc/h]	Potenza elettrica [kW <sub>el</sub> ]	Terminali
ZONA TERMICA 3			
UTA - Tecfer UT 45	6.000	2,2	bocchette a soffitto





## 2.2.3.3 Impianto di produzione ACS

Apparecchiatura	Pot. nominale	Rendimento	Alimentazione	Capacità [lt]
<b>ZONA TERMICA 1</b>				
Bollitore a gas - Boschetti	23,2 kW <sub>th</sub>	-	Gas naturale	400
<b>ZONA TERMICA 2</b>				
Bollitore a gas - Lametal BAG/500	21,3 kW <sub>u</sub>	-	Gas naturale	500
<b>ZONA TERMICA 3</b>				
Caldaia a condensazione - Viessmann VITODENS 200-W	10,9 - 55,2 kW <sub>u</sub>	98,2	Gas naturale	-
Sulla copertura sono presenti n° 8 collettori solari piani vetrati che contribuiscono alla produzione di ACS.				

Descrizione	Simbolo	Valore %
<b>ZONA TERMICA 1</b>		
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	88,6
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	72,0
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	68,6
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	68,6
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	56,3
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	56,3
<b>ZONA TERMICA 2</b>		
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	92,1
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	72,0
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	68,6
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	68,6
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	58,5
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	58,5
<b>ZONA TERMICA 3</b>		
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	84,2
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	94,5
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	86,5
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	85,8
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	188,8
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	68,4





### 2.2.3.4 Impianto fotovoltaico

Sulla copertura dell'edificio Elementare Pasta è installato un impianto fotovoltaico non ancora in funzione.

## 2.3 MODELLO ENERGETICO

La realizzazione del modello energetico dell'edificio (per mezzo del software Edilclima Engineering & Software) ha permesso l'analisi di tutte le componenti dell'involucro, degli impianti e delle apparecchiature installate in maniera globale, considerando quindi tutte le caratteristiche del fabbricato e consentendo le successive valutazioni di efficientamento energetico.

Fabbisogni di energia primaria e indici di prestazione energetica						
ZONA TERMICA 1						
Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	126537	587	127124	217,19	1,01	218,20
ACS	20016	0	20016	34,36	0,00	34,36
Illuminazione	15675	3778	19453	26,91	6,48	33,39
TOTALE	162228	4365	166593	278,45	7,49	285,94
ZONA TERMICA 2						
Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	150697	699	151396	197,14	0,91	198,05
ACS	28887	0	28887	37,79	0,00	37,79
Illuminazione	24065	5800	29865	31,48	7,59	39,07
TOTALE	203649	6499	210148	266,41	8,50	274,91
ZONA TERMICA 3						
Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	358261	1662	359923	142,77	0,66	143,43
ACS	3107	5466	8573	1,24	2,18	3,42
Ventilazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	98097	23644	121741	39,09	9,42	48,51
Trasporto	3168	764	3932	1,26	0,30	1,57
TOTALE	462633	31535	494169	184,36	12,57	196,92



Consumi calcolati				
ZONA TERMICA 1				
Vettore energetico	Consumo	u.m.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	13808	Nm <sup>3</sup> /anno	28823	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	9287	kWhel/anno	4272	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione
ZONA TERMICA 2				
Vettore energetico	Consumo	u.m.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	16929	Nm <sup>3</sup> /anno	35337	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	13828	kWhel/anno	6361	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione
ZONA TERMICA 3				
Vettore energetico	Consumo	u.m.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	33901	Nm <sup>3</sup> /anno	70765	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	55798	kWhel/anno	25667	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto



### 3 INTERVENTI MIGLIORATIVI E VALUTAZIONI ECONOMICHE

Nel seguente paragrafo verranno proposti “interventi singoli”, ovvero interventi che vengono applicati singolarmente al modello energetico dell’edificio e non si prevede, in questa sede, una valutazione “combinata” degli interventi proposti: questa premessa vale sia per le riflessioni energetiche (e le relative percentuali di miglioramento che verranno dichiarate) che per le valutazioni economiche.

#### 3.1 TIPOLOGIE DI INTERVENTO

##### 3.1.1 Coibentazione solaio verso locali non climatizzati

Si propone l’isolamento del solaio verso locali non riscaldati per aumentare le proprietà sia termiche che acustiche del solaio stesso e aumentare, di conseguenza, il comfort interno degli ambienti confinanti con questo tipo di struttura.

ZONA TERMICA 3	
Lavorazione	
Fornitura e posa in opera di isolamento termico all'estradosso del solaio verso locali non riscaldati e non praticabili realizzato con pannelli isolanti ad alta resistenza meccanica in pannelli.	
Caratteristiche dell'intervento	
Materiale isolante	Polistirene espanso
Spessore dello strato	80 mm
Miglioramento previsto	
Prestazione energetica per il riscaldamento	<b>7,3%</b>



### 3.1.2 Coibentazione copertura

Si propone l'isolamento della copertura dell'edificio al fine di ridurre le dispersioni termiche attraverso le strutture perimetrali, aumentare il comfort abitativo ed evitare la formazione di condense sulla superficie interna.

In particolare, si suggerisce la coibentazione all'estradosso della copertura piana e curva, raccomandando una particolare attenzione all'eliminazione dei ponti termici in fase di posa dell'isolante e alla progettazione del deflusso dell'acqua piovana verso i canali di raccolta.

ZONA TERMICA 1	
Lavorazione	
Fornitura e posa in opera di isolamento termico all'estradosso di copertura piana calpestabile realizzato con pannelli isolanti, compresa finitura ed eventuale adeguamento degli impianti e movimentazione degli ingombri presenti in copertura.	
Caratteristiche dell'intervento	
Materiale isolante	Polistirene espanso
Spessore dello strato	80 mm
Miglioramento previsto	
Prestazione energetica per il riscaldamento	<b>27,2%</b>
ZONA TERMICA 2	
Lavorazione	
Fornitura e posa in opera di isolamento termico all'estradosso di copertura curva realizzato con pannelli isolanti, compresa finitura ed eventuale adeguamento degli impianti e movimentazione degli ingombri presenti in copertura.	
Caratteristiche dell'intervento	
Materiale isolante	Polistirene espanso
Spessore dello strato	80 mm
Miglioramento previsto	
Prestazione energetica per il riscaldamento	<b>23,4%</b>



### 3.1.3 Installazione di valvole termostatiche sui radiatori

Si suggerisce l'installazione di valvole termostatiche sui corpi radianti installati nell'edificio per favorire la regolazione della temperatura dell'ambiente variando semplicemente la portata del fluido termovettore al radiatore.

Si sottolinea che l'utente che opera all'interno degli ambienti nei quali vengono installate le valvole termostatiche deve essere "utente informato" in grado di gestire ed utilizzare autonomamente le valvole stesse per garantire il funzionamento ottimale dell'impianto.

Lavorazione	
Fornitura e posa in opera di valvole termostatiche con sensore a liquido completa di ripartitore dei costi elettronico programmabile, compresa (se necessaria) la sostituzione della pompa del corrispondente circuito di distribuzione con una pompa ad alta efficienza dotata di inverter.	
ZONA TERMICA 1	
Caratteristiche dell'intervento	
Numero di valvole termostatiche installate	37
Miglioramento previsto	
Prestazione energetica per il riscaldamento	<b>3,1%</b>
ZONA TERMICA 2	
Caratteristiche dell'intervento	
Numero di valvole termostatiche installate	52
Miglioramento previsto	
Prestazione energetica per il riscaldamento	<b>3,1%</b>

## 3.2 SIMULAZIONE DI CALCOLO

Nel seguente paragrafo si illustra la procedura di calcolo eseguita per la valutazione preliminare degli interventi migliorativi suggeriti.

Il miglioramento dell'efficienza energetica ha un costo iniziale d'investimento  $C_0$  e produce, nell'anno  $k$ -esimo, un risparmio economico,  $R_k$ , rispetto alla situazione attuale.

Il calcolo prevede alcune considerazioni sulla base della valutazione del valore attuale netto di un investimento, che viene calcolato secondo la formula seguente, considerando i tassi di interesse sul capitale:

$$VAN_n = R_0 \sum_{k=1}^n \frac{(1 + e_{ef})^k}{(1 + i_{ef})^k} - C_0$$

dove:

$R_0$  è il risparmio ottenuto rispetto ai costi attuali

$k$  è l'anno di riferimento per lo svolgimento della valutazione

$e_{ef}$  e  $i_{ef}$  sono i tassi d'interesse (rispettivamente tasso netto di incremento del costo delle risorse energetiche e tasso di interesse sul capitale)

$C_0$  è il costo dell'intervento



Il tempo di ritorno dell'investimento (in anni) è il numero minimo di anni di esercizio per cui risulta  $VAN_n \geq 0$ .

I tassi di interesse, di inflazione e di incremento del costo delle risorse energetiche sono piuttosto bassi e simili tra loro;  $e_{ef}$  è, di norma, un po' maggiore di  $i_{ef}$ . Per il calcolo degli anni ( $n_0$ ) di ritorno dell'investimento, si può considerare l'espressione del  $VAN_n$  semplificata, a tassi zero:

$$VAN_n = nR_0 - C_0 \rightarrow n_0 = C_0/R_0$$

## 4 CONCLUSIONI

A fronte di tutte le premesse, le analisi ed i calcoli compiuti, si ritiene necessario suggerire una priorità rispetto agli interventi migliorativi proposti nel precedente paragrafo, sia per quanto concerne l'involucro dell'edificio che per quanto riguarda il sistema edificio-impianto.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con gli interventi analizzati in precedenza e la loro priorità (alta, media, bassa).

Intervento	Costi [€]	Tempo di ritorno [anni]	Priorità
ZONA TERMICA 1			
Coibentazione della copertura	39.300	13 - 14	media
Installazione di valvole termostatiche	6.300	14 - 15	bassa
<b>Totale interventi</b>	<b>45.600</b>	<b>12 - 15</b>	

Intervento	Costi [€]	Tempo di ritorno [anni]	Priorità
ZONA TERMICA 2			
Coibentazione della copertura	53.200	18 - 19	bassa
Installazione di valvole termostatiche	7.900	13 - 14	media
<b>Totale interventi</b>	<b>61.100</b>	<b>16 - 19</b>	

Intervento	Costi [€]	Tempo di ritorno [anni]	Priorità
ZONA TERMICA 3			
Coibentazione del solaio verso locali non riscaldati	64.000	11 - 14	media
<b>Totale interventi</b>	<b>64.000</b>	<b>11 - 14</b>	

# ALLEGATO A

## RELAZIONE DI CALCOLO



**ANTAS**



**UCLIDE**





## DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

### **Dati generali**

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<b><i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i></b>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<b><i>Si</i></b>
Edificio situato in un centro storico	<b><i>No</i></b>
Tipologia di calcolo	<b><i>Diagnosi energetica (valutazione A3)</i></b>

### **Opzioni lavoro**

Ponti termici	<b><i>Calcolo analitico</i></b>
Resistenze liminari	<b><i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i></b>
Serre / locali non climatizzati	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Capacità termica	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Ombreggiamenti	<b><i>Calcolo automatico</i></b>

### **Opzioni di calcolo**

Regime normativo	<b><i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i></b>
Rendimento globale medio stagionale	<b><i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i></b>
Verifica di condensa interstiziale	<b><i>UNI EN ISO 13788</i></b>

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>Rivalta di Torino</b>		
Provincia	<b>Torino</b>		
Altitudine s.l.m.		<b>294</b>	m
Latitudine nord	<b>45° 1'</b>	Longitudine est	<b>7° 31'</b>
Gradi giorno DPR 412/93		<b>2666</b>	
Zona climatica		<b>E</b>	

### Località di riferimento

per dati invernali	<b>Torino</b>
per dati estivi	<b>Torino</b>

### Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<b>Bauducchi</b>
per l'irradiazione	<b>Bauducchi</b>
per il vento	<b>Bauducchi</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>1,4</b>	m/s
Velocità massima del vento	<b>2,8</b>	m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-8,3</b>	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>	

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>31,0</b>	°C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>22,7</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	<b>0,9</b>	<b>2,8</b>	<b>8,0</b>	<b>11,6</b>	<b>17,7</b>	<b>21,8</b>	<b>23,3</b>	<b>22,3</b>	<b>18,8</b>	<b>12,0</b>	<b>6,5</b>	<b>2,3</b>

### 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>	<b>1,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,6</b>	<b>5,1</b>	<b>7,8</b>	<b>9,7</b>	<b>9,6</b>	<b>6,9</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,4</b>
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,8</b>	<b>3,3</b>	<b>5,3</b>	<b>7,9</b>	<b>10,5</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>	<b>10,3</b>	<b>6,9</b>	<b>4,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,5</b>
Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>3,7</b>	<b>5,8</b>	<b>8,5</b>	<b>11,1</b>	<b>12,9</b>	<b>14,7</b>	<b>15,6</b>	<b>13,6</b>	<b>10,3</b>	<b>6,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>6,3</b>	<b>8,5</b>	<b>10,6</b>	<b>11,7</b>	<b>12,0</b>	<b>12,8</b>	<b>13,9</b>	<b>13,5</b>	<b>11,9</b>	<b>9,0</b>	<b>5,6</b>	<b>5,8</b>
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	<b>8,0</b>	<b>10,1</b>	<b>11,2</b>	<b>10,5</b>	<b>9,9</b>	<b>10,1</b>	<b>11,0</b>	<b>11,5</b>	<b>11,6</b>	<b>10,2</b>	<b>6,9</b>	<b>7,5</b>
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>6,3</b>	<b>8,5</b>	<b>10,6</b>	<b>11,7</b>	<b>12,0</b>	<b>12,8</b>	<b>13,9</b>	<b>13,5</b>	<b>11,9</b>	<b>9,0</b>	<b>5,6</b>	<b>5,8</b>
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>3,7</b>	<b>5,8</b>	<b>8,5</b>	<b>11,1</b>	<b>12,9</b>	<b>14,7</b>	<b>15,6</b>	<b>13,6</b>	<b>10,3</b>	<b>6,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,8</b>	<b>3,3</b>	<b>5,3</b>	<b>7,9</b>	<b>10,5</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>	<b>10,3</b>	<b>6,9</b>	<b>4,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,5</b>
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	<b>2,4</b>	<b>3,8</b>	<b>4,9</b>	<b>6,1</b>	<b>8,3</b>	<b>9,1</b>	<b>8,8</b>	<b>7,6</b>	<b>6,0</b>	<b>4,3</b>	<b>2,8</b>	<b>2,0</b>
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	<b>2,2</b>	<b>3,9</b>	<b>6,8</b>	<b>9,9</b>	<b>11,4</b>	<b>13,7</b>	<b>15,2</b>	<b>12,6</b>	<b>8,6</b>	<b>4,7</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **278** W/m<sup>2</sup>

# FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE

## secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<i><b>Rivalta di Torino</b></i>	
Provincia	<i><b>Torino</b></i>	
Altitudine s.l.m.	<i><b>294</b></i>	m
Gradi giorno	<i><b>2666</b></i>	
Zona climatica	<i><b>E</b></i>	
Temperatura esterna di progetto	<i><b>-8,3</b></i>	°C


### Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	<i><b>3856,47</b></i>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<i><b>10727,82</b></i>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<i><b>15395,28</b></i>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<i><b>19625,01</b></i>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<i><b>0,55</b></i>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i><b>Vicini presenti</b></i>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<i><b>1,25</b></i>	-

### Coefficienti di esposizione solare:

	Nord: <i><b>1,20</b></i>	
Nord-Ovest: <i><b>1,15</b></i>		Nord-Est: <i><b>1,20</b></i>
Ovest: <i><b>1,10</b></i>		Est: <i><b>1,15</b></i>
Sud-Ovest: <i><b>1,05</b></i>		Sud-Est: <i><b>1,10</b></i>
	Sud: <i><b>1,00</b></i>	

## DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

### Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	%Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	017_T_MLP_200	1,462	-8,3	143,49	7185	2,5
M3	016_T_MLP_400	0,838	-8,3	165,99	4985	1,7
M6	018_T_MCV_480	0,848	-8,3	240,80	6903	2,4
M7	018_T_MCV_380	1,021	-8,3	48,60	1686	0,6
Z1	017_W - Parete - Telaio	0,077	-8,3	157,15	413	0,1
Z2	017_R - Parete - Copertura	-0,519	-8,3	54,58	-962	-0,3
Z3	017_GF - Parete - Solaio controterra	-0,075	-8,3	54,58	-140	0,0
Z4	016_W - Parete - Telaio	0,125	-8,3	69,20	311	0,1
Z5	016_R - Parete - Copertura	-0,576	-8,3	70,03	-1448	-0,5
Z7	016_IF - Parete - Solaio interpiano	0,327	-8,3	6,15	68	0,0
Z8	016_GF - Parete - Solaio controterra	-0,110	-8,3	44,65	-179	-0,1
Z9	018_IF - Parete - Solaio interpiano	0,545	-8,3	75,66	1402	0,5
Z10	018_R - Parete - Sottotetto	0,227	-8,3	51,92	400	0,1
Z11	018_W - Parete - Telaio	0,026	-8,3	218,80	190	0,1
Z12	018_GF - Parete - Solaio controterra	0,074	-8,3	40,20	100	0,0
Z13	018_R - Parete - Copertura palestra	0,105	-8,3	8,72	30	0,0
W1	017_metVD_85*150	3,045	-8,3	3,84	397	0,1
W2	017_metVD_340*115	3,034	-8,3	15,64	1611	0,6
W3	017_metVD_165*365	2,952	-8,3	12,04	1207	0,4
W4	017_metVD_340*270	3,024	-8,3	64,26	6600	2,3
W9	016_metVD_80*220	3,043	-8,3	1,76	195	0,1
W14	016_metVD_80*120	3,049	-8,3	3,84	426	0,1
W15	016_metVD_180*120	3,037	-8,3	2,16	223	0,1
W16	016_metVD_200*120	3,036	-8,3	4,80	512	0,2
W23	016_metVD_140*120	3,040	-8,3	3,36	371	0,1
W27	016_metVD_240*210	3,028	-8,3	10,08	1110	0,4
W37	018_metVD_85*160_veneziana	3,045	-8,3	32,64	3376	1,2
W44	018_metVD_60*160	3,053	-8,3	1,92	199	0,1
W45	018_metVD_85*300_veneziana	3,040	-8,3	5,10	527	0,2
W46	018_metVD_200*220	3,030	-8,3	4,40	453	0,2
W52	018_metVD_85*160	3,045	-8,3	19,04	1969	0,7

Totale: **40120** **14,1**

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	%Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	017_T_MLP_200	1,462	-8,3	160,55	7641	2,7
M3	016_T_MLP_400	0,838	-8,3	135,15	3923	1,4
M6	018_T_MCV_480	0,848	-8,3	240,37	6635	2,3

M7	018_T_MCV_380	1,021	-8,3	233,90	7275	2,6
Z1	017_W - Parete - Telaio	0,077	-8,3	41,35	104	0,0
Z2	017_R - Parete - Copertura	-0,519	-8,3	40,88	-690	-0,2
Z3	017_GF - Parete - Solaio controterra	-0,075	-8,3	37,28	-92	0,0
Z4	016_W - Parete - Telaio	0,125	-8,3	74,20	323	0,1
Z5	016_R - Parete - Copertura	-0,576	-8,3	54,12	-1078	-0,4
Z7	016_IF - Parete - Solaio interpiano	0,327	-8,3	5,50	61	0,0
Z8	016_GF - Parete - Solaio controterra	-0,110	-8,3	36,83	-141	0,0
Z9	018_IF - Parete - Solaio interpiano	0,545	-8,3	79,54	1409	0,5
Z10	018_R - Parete - Sottotetto	0,227	-8,3	38,33	283	0,1
Z11	018_W - Parete - Telaio	0,026	-8,3	285,60	233	0,1
Z12	018_GF - Parete - Solaio controterra	0,074	-8,3	70,76	166	0,1
Z13	018_R - Parete - Copertura palestra	0,105	-8,3	53,32	170	0,1
W1	017_metVD_85*150	3,045	-8,3	10,24	1015	0,4
W7	016_metVD_520*120	3,031	-8,3	6,24	659	0,2
W9	016_metVD_80*220	3,043	-8,3	3,52	373	0,1
W10	016_metVD_400*210	3,025	-8,3	8,40	886	0,3
W12	016_metVD_40*240	3,065	-8,3	1,92	205	0,1
W13	016_metVD_140*240	3,033	-8,3	3,36	355	0,1
W14	016_metVD_80*120	3,049	-8,3	1,92	204	0,1
W23	016_metVD_140*120	3,040	-8,3	3,36	356	0,1
W28	018_metVD_60*70	3,066	-8,3	2,10	210	0,1
W37	018_metVD_85*160_veneziana	3,045	-8,3	17,68	1752	0,6
W41	018_metVD_440*160	3,028	-8,3	35,20	3223	1,1
W42	018_metVD_160*250	3,031	-8,3	8,00	733	0,3
W43	018_metVD_150*220	3,033	-8,3	6,60	651	0,2
W44	018_metVD_60*160	3,053	-8,3	9,60	954	0,3
W45	018_metVD_85*300_veneziana	3,040	-8,3	5,10	505	0,2
W47	018_metVD_120*280	3,034	-8,3	10,08	995	0,3
W52	018_metVD_85*160	3,045	-8,3	9,52	944	0,3

Totale: **40242** **14,1**

## Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	%Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	017_T_MLP_200	1,462	-8,3	161,21	6677	2,3
M3	016_T_MLP_400	0,838	-8,3	166,52	4194	1,5
M6	018_T_MCV_480	0,848	-8,3	290,14	6688	2,3
M7	018_T_MCV_380	1,021	-8,3	48,52	1403	0,5
M10	T_Porta in metallo_50	2,856	-8,3	18,48	1388	0,5
Z1	017_W - Parete - Telaio	0,077	-8,3	216,83	475	0,2
Z2	017_R - Parete - Copertura	-0,519	-8,3	58,13	-853	-0,3
Z3	017_GF - Parete - Solaio controterra	-0,075	-8,3	58,13	-124	0,0
Z4	016_W - Parete - Telaio	0,125	-8,3	114,42	431	0,2
Z5	016_R - Parete - Copertura	-0,576	-8,3	67,54	-1176	-0,4
Z6	016_GF - Parete - Solaio controterra_interrato	-0,189	-8,3	4,10	-22	0,0
Z7	016_IF - Parete - Solaio interpiano	0,327	-8,3	11,29	109	0,0

Z8	016_GF - Parete - Solaio controterra	-0,110	-8,3	47,60	-159	-0,1
Z9	018_IF - Parete - Solaio interpiano	0,545	-8,3	70,32	1083	0,4
Z10	018_R - Parete - Sottotetto	0,227	-8,3	40,54	260	0,1
Z11	018_W - Parete - Telaio	0,026	-8,3	172,60	125	0,0
Z12	018_GF - Parete - Solaio controterra	0,074	-8,3	52,31	106	0,0
Z13	018_R - Parete - Copertura palestra	0,105	-8,3	22,53	62	0,0
W1	017_metVD_85*150	3,045	-8,3	2,56	221	0,1
W2	017_metVD_340*115	3,034	-8,3	23,46	2014	0,7
W3	017_metVD_165*365	2,952	-8,3	12,04	1006	0,4
W5	017_metVD_125*180	3,037	-8,3	31,50	2707	0,9
W6	017_metVD_80*250	3,042	-8,3	14,00	1205	0,4
W8	016_metVD_560*120	3,031	-8,3	6,72	617	0,2
W9	016_metVD_80*220	3,043	-8,3	1,76	162	0,1
W11	016_metVD_345*210	3,026	-8,3	14,50	1330	0,5
W14	016_metVD_80*120	3,049	-8,3	0,96	89	0,0
W19	016_metVD_240*120	3,035	-8,3	5,76	530	0,2
W20	016_metVD_220*210	3,029	-8,3	9,24	848	0,3
W21	016_metVD_280*210	3,027	-8,3	5,88	539	0,2
W22	016_metVD_360*120	3,032	-8,3	8,64	794	0,3
W26	016_metVD_300*100	3,036	-8,3	3,00	258	0,1
W29	018_metVD_220*280	3,027	-8,3	12,32	1055	0,4
W30	018_metVD_170*120	3,038	-8,3	2,04	175	0,1
W37	018_metVD_85*160_veneziana	3,045	-8,3	16,32	1406	0,5
W38	018_metVD_180*240	3,030	-8,3	4,32	370	0,1
W39	018_metVD_200*240	3,029	-8,3	4,80	411	0,1
W44	018_metVD_60*160	3,053	-8,3	1,92	166	0,1
W48	018_metVD_170*560	3,026	-8,3	9,52	815	0,3
W49	018_metVD_630*280	3,022	-8,3	17,64	1508	0,5
W52	018_metVD_85*160	3,045	-8,3	5,44	469	0,2
W53	018_metVD_200*280	3,028	-8,3	5,60	480	0,2

Totale: **39845** **14,0**

## Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	%Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	017_T_MLP_200	1,462	-8,3	146,81	6753	2,4
M3	016_T_MLP_400	0,838	-8,3	133,53	3665	1,3
M6	018_T_MCV_480	0,848	-8,3	496,92	12618	4,4
M7	018_T_MCV_380	1,021	-8,3	126,27	3809	1,3
Z1	017_W - Parete - Telaio	0,077	-8,3	25,47	61	0,0
Z2	017_R - Parete - Copertura	-0,519	-8,3	33,88	-547	-0,2
Z3	017_GF - Parete - Solaio controterra	-0,075	-8,3	33,88	-80	0,0
Z4	016_W - Parete - Telaio	0,125	-8,3	118,80	490	0,2
Z5	016_R - Parete - Copertura	-0,576	-8,3	65,00	-1236	-0,4
Z6	016_GF - Parete - Solaio controterra_interrato	-0,189	-8,3	6,00	-35	0,0
Z7	016_IF - Parete - Solaio interpiano	0,327	-8,3	11,98	122	0,0
Z8	016_GF - Parete - Solaio controterra	-0,110	-8,3	39,55	-145	-0,1

Z9	018_IF - Parete - Solaio interpiano	0,545	-8,3	75,58	1283	0,4
Z10	018_R - Parete - Sottotetto	0,227	-8,3	38,64	273	0,1
Z11	018_W - Parete - Telaio	0,026	-8,3	358,80	278	0,1
Z12	018_GF - Parete - Solaio controterra	0,074	-8,3	73,84	164	0,1
Z13	018_R - Parete - Copertura palestra	0,105	-8,3	60,61	185	0,1
W1	017_metVD_85*150	3,045	-8,3	5,12	485	0,2
W6	017_metVD_80*250	3,042	-8,3	2,00	189	0,1
W9	016_metVD_80*220	3,043	-8,3	5,28	536	0,2
W10	016_metVD_400*210	3,025	-8,3	8,40	847	0,3
W12	016_metVD_40*240	3,065	-8,3	3,84	392	0,1
W13	016_metVD_140*240	3,033	-8,3	6,72	679	0,2
W16	016_metVD_200*120	3,036	-8,3	2,40	227	0,1
W17	016_metVD_250*210	3,028	-8,3	5,25	530	0,2
W20	016_metVD_220*210	3,029	-8,3	9,24	933	0,3
W23	016_metVD_140*120	3,040	-8,3	1,68	170	0,1
W24	016_metVD_130*100	3,044	-8,3	1,30	123	0,0
W25	016_metVD_320*100	3,036	-8,3	3,20	302	0,1
W35	018_metVD_90*160	3,043	-8,3	5,76	546	0,2
W36	018_metVD_90*240	3,040	-8,3	2,16	204	0,1
W37	018_metVD_85*160_veneziana	3,045	-8,3	19,04	1805	0,6
W38	018_metVD_180*240	3,030	-8,3	4,32	407	0,1
W40	018_metVD_430*60	3,047	-8,3	18,06	1592	0,6
W41	018_metVD_440*160	3,028	-8,3	35,20	3083	1,1
W43	018_metVD_150*220	3,033	-8,3	6,60	579	0,2
W44	018_metVD_60*160	3,053	-8,3	3,84	365	0,1
W47	018_metVD_120*280	3,034	-8,3	10,08	952	0,3
W51	018_metVD_85*240	3,042	-8,3	2,04	193	0,1
W52	018_metVD_85*160	3,045	-8,3	17,68	1676	0,6

Totale: **44474** **15,6**

## Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	%Φ <sub>Tot</sub> [%]
P1	017_G_SOL_345	0,448	-8,3	830,66	10533	3,7
P2	016_G_SOL_345_interrato	0,488	-8,3	64,73	894	0,3
P3	016_G_SOL_345	0,540	-8,3	540,71	8849	3,1
P4	016_U_SOL_300	1,109	8,7	50,17	647	0,2
P5	018_T_SOL_300	1,296	-8,3	26,64	977	0,3
P6	G_Pavimento su spazio areato_235	0,282	-8,3	1783,17	13778	4,8
S1	017_T_SOL_220	1,037	-8,3	830,64	24383	8,5
S2	016_T_COP_300	1,313	-8,3	613,19	24312	8,5
S3	018_U_SOL_300	0,957	0,2	1000,23	18970	6,6
S4	018_T_CIN_160	0,659	-8,3	786,49	13664	4,8
S5	018_T_SOL_700	1,045	-8,3	51,20	1515	0,5
Z1	017_W - Parete - Telaio	0,077	-8,3	3,60	8	0,0
Z2	017_R - Parete - Copertura	-0,519	-8,3	187,32	-2750	-1,0
Z3	017_GF - Parete - Solaio controterra	-0,075	-8,3	183,87	-393	-0,1
Z4	016_W - Parete - Telaio	0,125	-8,3	4,40	17	0,0
Z5	016_R - Parete - Copertura	-0,576	-8,3	256,19	-4436	-1,6

Z6	016_GF - Parete - Solaio controterra_interrato	-0,189	-8,3	40,30	-216	-0,1
Z8	016_GF - Parete - Solaio controterra	-0,110	-8,3	168,63	-563	-0,2
Z10	018_R - Parete - Sottotetto	0,227	-8,3	169,41	762	0,3
Z12	018_GF - Parete - Solaio controterra	0,074	-8,3	237,10	482	0,2
Z13	018_R - Parete - Copertura palestra	0,105	-8,3	142,18	394	0,1
W18	016_metVS_100*120	5,231	-8,3	1,20	190	0,1

Totale: **112016** **39,3**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	%Φ <sub>Tot</sub> [%]
M2	017_U_MLP_200	1,292	8,7	115,25	1698	0,6
M4	016_U_MLP_100	1,958	8,7	263,59	5926	2,1
M5	016_G_MPF_400	0,523	-8,3	39,09	579	0,2
M8	017_U_MLP_350	0,744	8,7	46,74	379	0,1
Z6	016_GF - Parete - Solaio controterra_interrato	-0,189	-8,3	30,20	-108	0,0
Z7	016_IF - Parete - Solaio interpiano	0,327	-8,3	21,45	106	0,0

Totale: **8579** **3,0**

#### Legenda simboli

U	Trasmittanza termica di un elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θ <sub>e</sub>	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lung.	Lunghezza di un ponte termico
Φ <sub>tr</sub>	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ <sub>Tot</sub>	Rapporto percentuale tra il Φ <sub>tr</sub> dell'elemento e il totale dei Φ <sub>tr</sub>



**Dispersioni per Ventilazione:**

Nr.	Descrizione zona termica	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	Φ <sub>ve</sub> [W]
1	L1-048-016_Nido Pasta	1771,0	38263
2	L1-048-017-019_Materna Pasta	2609,1	46761
3	L1-048-018_Elementare Pasta	11015,1	218278
Totale			<b>303302</b>

Legenda simboli

V<sub>netto</sub>      Volume netto della zona termica  
 Φ<sub>ve</sub>      Potenza dispersa per ventilazione

**Dispersioni per Intermittenza:**

Nr.	Descrizione zona termica	S <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]	f <sub>RH</sub> [-]	Φ <sub>rh</sub> [W]
1	L1-048-016_Nido Pasta	582,61	0	0
2	L1-048-017-019_Materna Pasta	764,43	0	0
3	L1-048-018_Elementare Pasta	2509,43	0	0
Totale:				<b>0</b>

Legenda simboli

S<sub>u</sub>      Superficie in pianta netta della zona termica  
 f<sub>RH</sub>      Fattore di ripresa  
 Φ<sub>rh</sub>      Potenza dispersa per intermittenza

**Dispersioni totali:**

Coefficiente di sicurezza adottato **1,25** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ <sub>hl</sub> [W]	Φ <sub>hl,sic</sub> [W]
1	L1-048-016_Nido Pasta	103499	129373
2	L1-048-017-019_Materna Pasta	120800	151000
3	L1-048-018_Elementare Pasta	364279	455349
Totale		<b>588578</b>	<b>735722</b>

Legenda simboli

Φ<sub>hl</sub>      Potenza totale dispersa  
 Φ<sub>hl,sic</sub>      Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

### Dati climatici della località:

Località	<b>Rivalta di Torino</b>
Provincia	<b>Torino</b>
Altitudine s.l.m.	<b>294</b> m
Gradi giorno	<b>2666</b>
Zona climatica	<b>E</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>-8,3</b> °C

### Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,7	2,7	3,6	5,1	7,8	9,7	9,6	6,9	4,5	3,0	1,9	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	8,0	10,1	11,2	10,5	9,9	10,1	11,0	11,5	11,6	10,2	6,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	2,4	3,8	4,9	6,1	8,3	9,1	8,8	7,6	6,0	4,3	2,8	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,2	3,9	6,8	9,9	11,4	13,7	15,2	12,6	8,6	4,7	2,0	1,9

### Edificio : Nido, Materna ed Elementare Pasta

### Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	0,9	2,8	8,0	10,8	-	-	-	-	-	10,6	6,5	2,3
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>15 ottobre</b>	al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>183</b>	giorni		

### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>3856,47</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>10727,82</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>15395,28</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>19625,01</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,55</b>	m <sup>-1</sup>

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

### Sommario perdite e apporti

#### Edificio : Nido, Materna ed Elementare Pasta

Categoria DPR 412/93	<b>E.7</b>	-	Superficie esterna	<b>10727,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>3856,47</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>19625,01</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>15395,28</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,55</b>	m <sup>-1</sup>

#### Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh] <sub>t</sub>	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int}$ [kWh]	$Q_{gn}$ [kWh]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	27618	4132	13377	45127	9197	6294	15491	29959
Novembre	80864	7386	34027	122277	8821	11107	19928	102394
Dicembre	113514	8838	46244	168596	7588	11477	19064	149545
Gennaio	122085	9592	49938	181616	9089	11477	20566	161065
Febbraio	95127	8971	40577	144675	13461	10366	23827	120905
Marzo	64992	9498	31203	105693	20878	11477	32355	73818
Aprile	20395	5420	11540	37355	11536	5553	17090	21004
<b>Totali</b>	<b>524596</b>	<b>53838</b>	<b>226906</b>	<b>805340</b>	<b>80570</b>	<b>67750</b>	<b>148320</b>	<b>658691</b>

#### Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache ( $Q_{sol,k,H}$ )
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr} + Q_{H,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int}$	Apporti interni
$Q_{gn}$	Totale apporti gratuiti = $Q_{sol} + Q_{int}$
$Q_{H,nd}$	Energia utile

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

### Dati climatici della località:

Località	<b>Rivalta di Torino</b>
Provincia	<b>Torino</b>
Altitudine s.l.m.	<b>294</b> m
Gradi giorno	<b>2666</b>
Zona climatica	<b>E</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>-8,3</b> °C

### Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,7	2,7	3,6	5,1	7,8	9,7	9,6	6,9	4,5	3,0	1,9	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	8,0	10,1	11,2	10,5	9,9	10,1	11,0	11,5	11,6	10,2	6,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	2,4	3,8	4,9	6,1	8,3	9,1	8,8	7,6	6,0	4,3	2,8	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,2	3,9	6,8	9,9	11,4	13,7	15,2	12,6	8,6	4,7	2,0	1,9

### Edificio : Nido, Materna ed Elementare Pasta

### Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	13,0	17,7	21,8	23,3	22,3	18,8	13,7	-	-
N° giorni	-	-	-	-	17	31	30	31	31	30	14	-	-

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Reale</b> dal <b>14 aprile</b> al <b>14 ottobre</b>
Durata della stagione	<b>184</b> giorni

### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>3856,47</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>10727,82</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>15395,28</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>19625,01</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,55</b> m <sup>-1</sup>

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

### Sommario perdite e apporti

#### Edificio : Nido, Materna ed Elementare Pasta

Categoria DPR 412/93	<b>E.7</b>	-	Superficie esterna	<b>10727,82</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>3856,47</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>19625,01</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>15395,28</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,55</b>	m <sup>-1</sup>

#### Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Aprile	35783	6962	17050	59796	12267	5812	18079	2
Maggio	35627	11980	21902	69509	25782	11477	37259	199
Giugno	4228	12933	10725	27886	28264	11107	39371	12333
Luglio	-7417	15155	7125	14863	30662	11477	42138	27284
Agosto	2676	10940	9763	23379	28371	11477	39848	16748
Settembre	31171	9728	18386	59286	22385	11107	33492	292
Ottobre	31405	4565	13837	49808	7334	4942	12276	0
<b>Totali</b>	<b>133474</b>	<b>72264</b>	<b>98788</b>	<b>304527</b>	<b>155065</b>	<b>67398</b>	<b>222463</b>	<b>56859</b>

#### Legenda simboli

Q <sub>C,tr</sub>	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache (Q <sub>sol,k,C</sub> )
Q <sub>C,r</sub>	Energia dispersa per extraflusso
Q <sub>C,ve</sub>	Energia dispersa per ventilazione
Q <sub>C,ht</sub>	Totale energia dispersa = Q <sub>C,tr</sub> + Q <sub>C,ve</sub>
Q <sub>sol,k,w</sub>	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q <sub>int</sub>	Apporti interni
Q <sub>gn</sub>	Totale apporti gratuiti = Q <sub>sol</sub> + Q <sub>int</sub>
Q <sub>C,nd</sub>	Energia utile

## FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

<b>Edificio : Nido, Materna ed Elementare Pasta</b>	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>3856,47</i>	m <sup>2</sup>
---	------------	------------	------------------	----------------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	<i>635495</i>	<i>2948</i>	<i>638443</i>	<i>164,79</i>	<i>0,76</i>	<i>165,55</i>
Acqua calda sanitaria	<i>52009</i>	<i>5466</i>	<i>57475</i>	<i>13,49</i>	<i>1,42</i>	<i>14,90</i>
Ventilazione	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
Illuminazione	<i>137837</i>	<i>33222</i>	<i>171059</i>	<i>35,74</i>	<i>8,61</i>	<i>44,36</i>
Trasporto	<i>3168</i>	<i>764</i>	<i>3932</i>	<i>0,82</i>	<i>0,20</i>	<i>1,02</i>
TOTALE	<i>828510</i>	<i>42400</i>	<i>870909</i>	<i>214,84</i>	<i>10,99</i>	<i>225,83</i>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	<i>64638</i>	<i>Nm<sup>3</sup>/anno</i>	<i>134926</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria</i>
Energia elettrica	<i>78914</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>36300</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto</i>

<b>Zona 1 : L1-048-016_Nido Pasta</b>	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>582,61</i>	m <sup>2</sup>
---------------------------------------	------------	------------	------------------	---------------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	<i>126537</i>	<i>587</i>	<i>127124</i>	<i>217,19</i>	<i>1,01</i>	<i>218,20</i>
Acqua calda sanitaria	<i>20016</i>	<i>0</i>	<i>20016</i>	<i>34,36</i>	<i>0,00</i>	<i>34,36</i>
Illuminazione	<i>15675</i>	<i>3778</i>	<i>19453</i>	<i>26,91</i>	<i>6,48</i>	<i>33,39</i>
TOTALE	<i>162228</i>	<i>4365</i>	<i>166593</i>	<i>278,45</i>	<i>7,49</i>	<i>285,94</i>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	<i>13808</i>	<i>Nm<sup>3</sup>/anno</i>	<i>28823</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria</i>
Energia elettrica	<i>9287</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>4272</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione</i>

<b>Zona 2 : L1-048-017-019_Materna Pasta</b>	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>764,43</i>	m <sup>2</sup>
--	------------	------------	------------------	---------------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	<i>150697</i>	<i>699</i>	<i>151396</i>	<i>197,14</i>	<i>0,91</i>	<i>198,05</i>
Acqua calda sanitaria	<i>28887</i>	<i>0</i>	<i>28887</i>	<i>37,79</i>	<i>0,00</i>	<i>37,79</i>
Illuminazione	<i>24065</i>	<i>5800</i>	<i>29865</i>	<i>31,48</i>	<i>7,59</i>	<i>39,07</i>
TOTALE	<i>203649</i>	<i>6499</i>	<i>210148</i>	<i>266,41</i>	<i>8,50</i>	<i>274,91</i>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	<i>16929</i>	<i>Nm<sup>3</sup>/anno</i>	<i>35337</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria</i>

Energia elettrica	13828	kWhel/anno	6361	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione
-------------------	-------	------------	------	---

<b>Zona 3 :</b> <b>L1-048-018_Elementare Pasta</b>	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	2509,43	m <sup>2</sup>
---	------------	-----	------------------	---------	----------------

**Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione**

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	358261	1662	359923	142,77	0,66	143,43
Acqua calda sanitaria	3107	5466	8573	1,24	2,18	3,42
Ventilazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	98097	23644	121741	39,09	9,42	48,51
Trasporto	3168	764	3932	1,26	0,30	1,57
TOTALE	462633	31535	494169	184,36	12,57	196,92

**Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	33901	Nm <sup>3</sup> /anno	70765	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	55798	kWhel/anno	25667	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Ventilazione, Illuminazione, Trasporto

# ALLEGATO B

## PLANIMETRIE



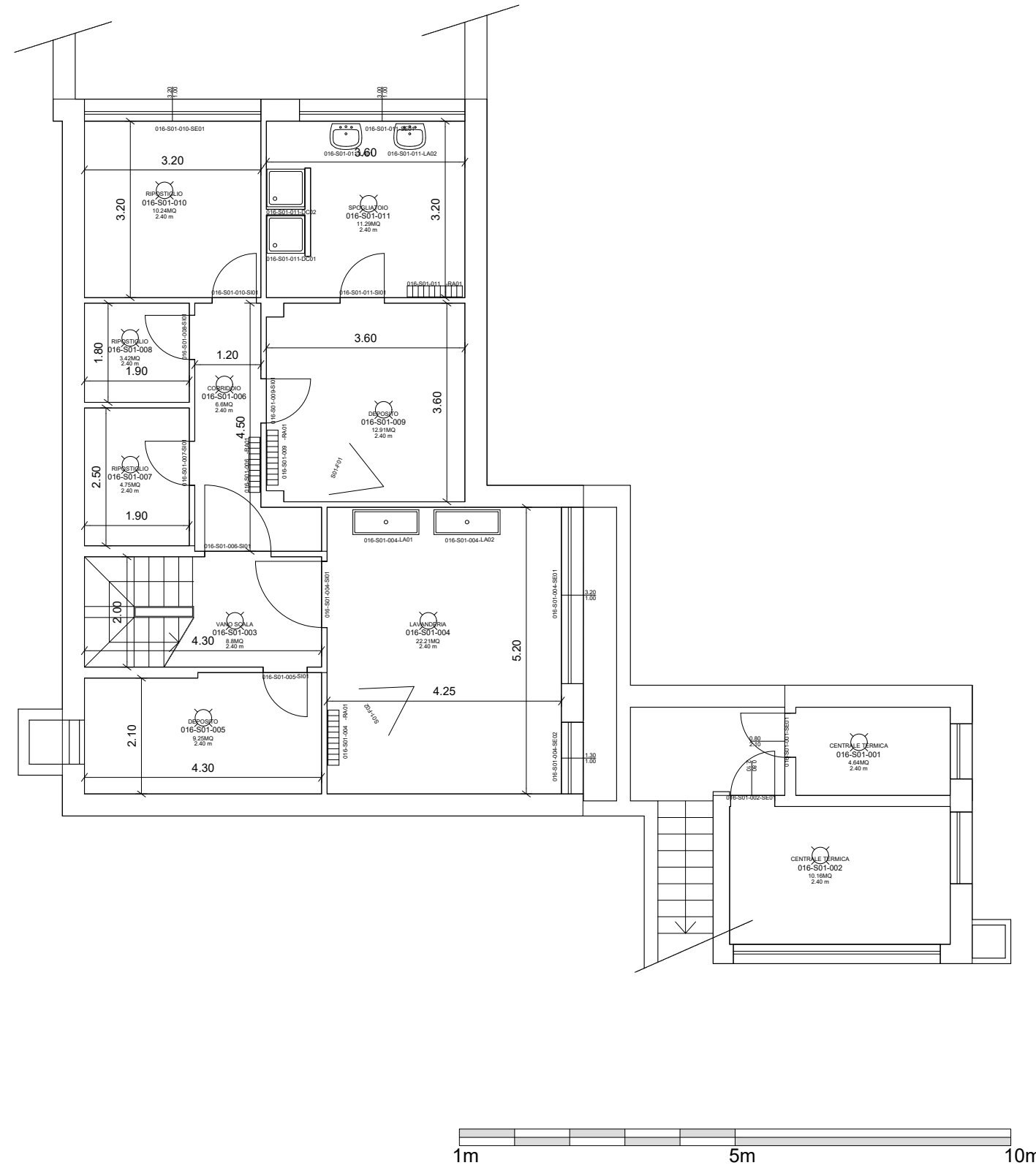
**ANTAS**



**UCLIDE**



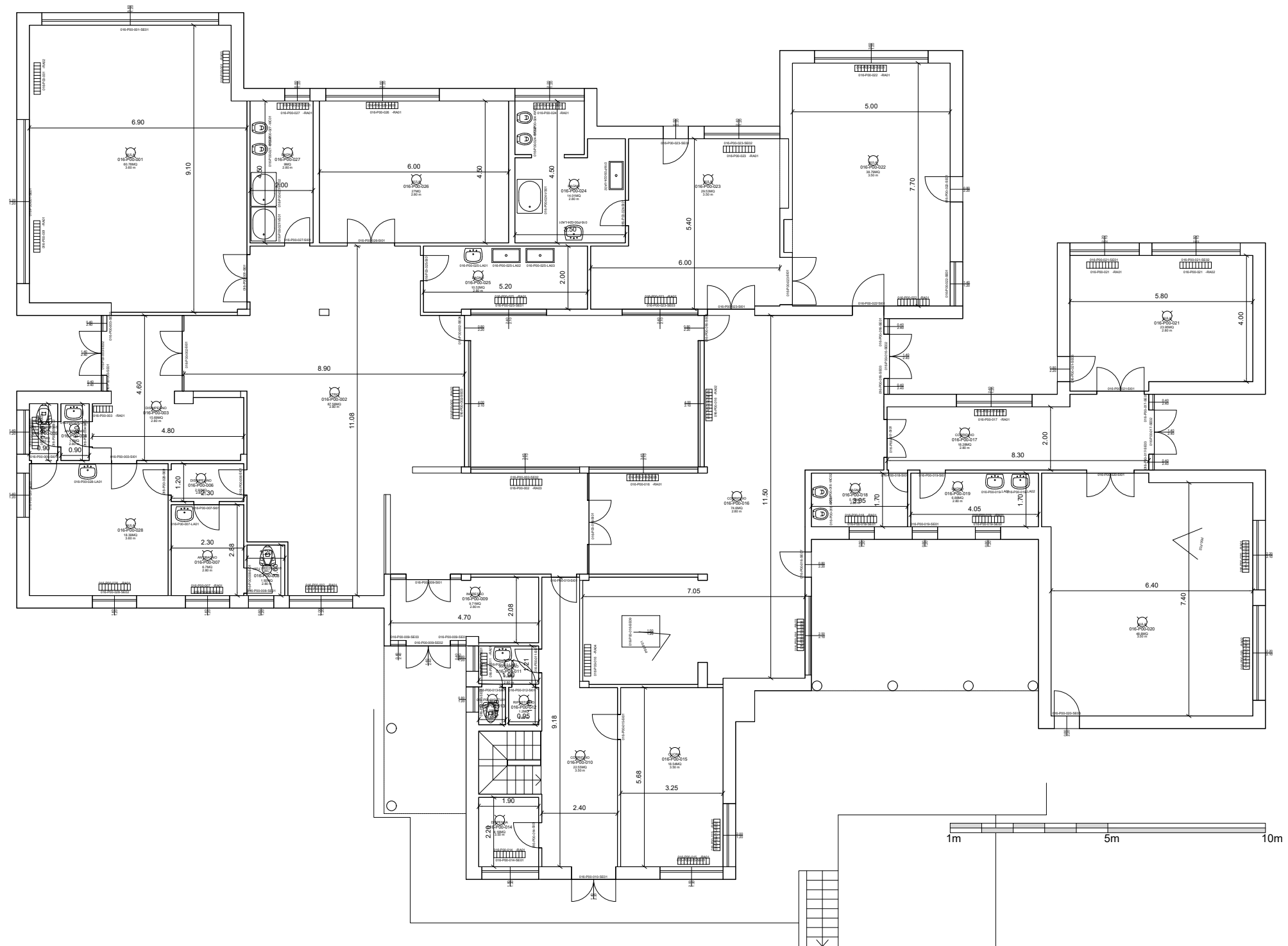




L1-048-016

Nido Pasta + bollitore ACS

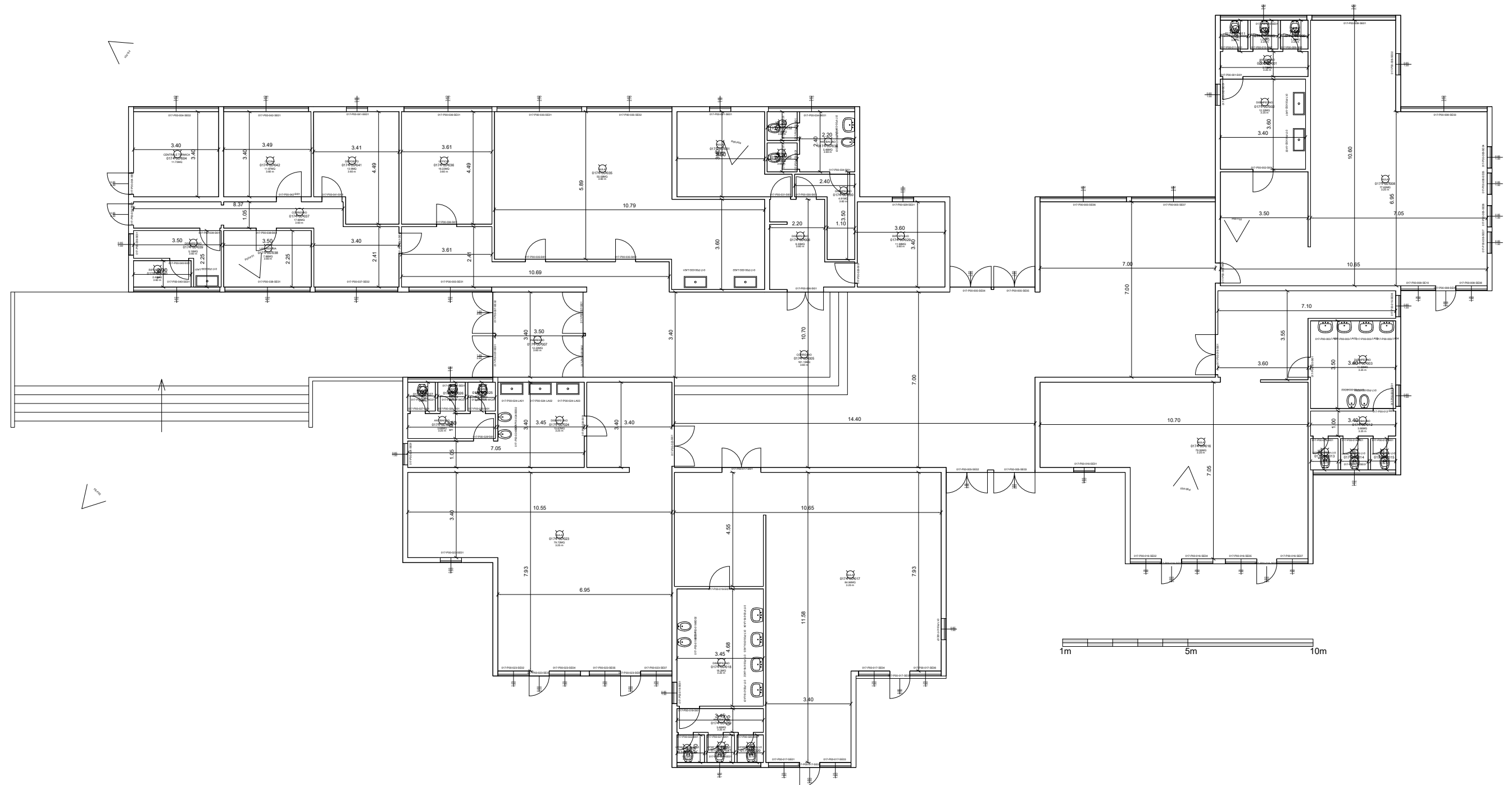
COMUNE DI RIVALTA  
piano:S01



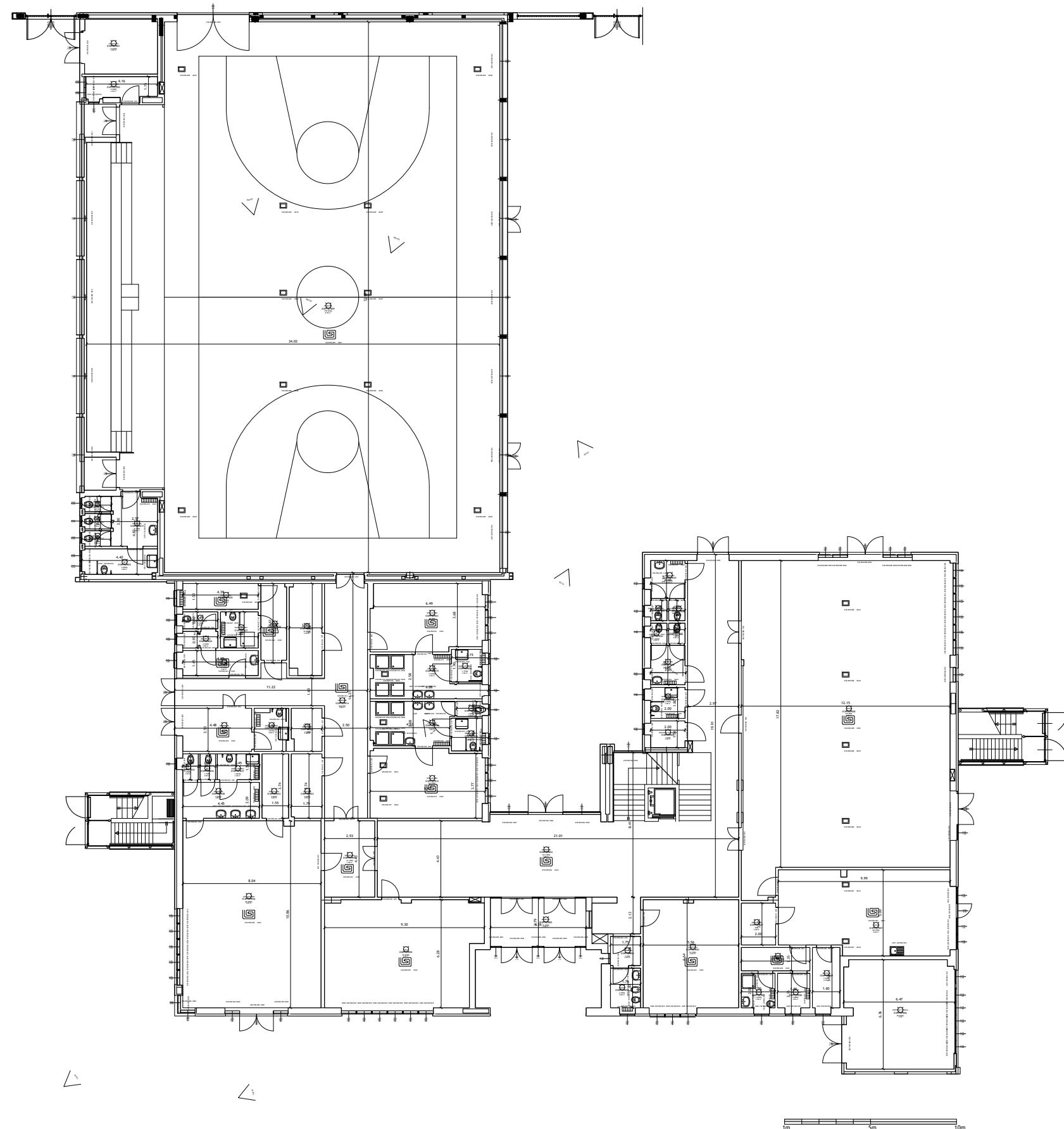
L1-048-016

Nido Pasta + bollitore ACS

COMUNE DI RIVALTA  
piano:P00



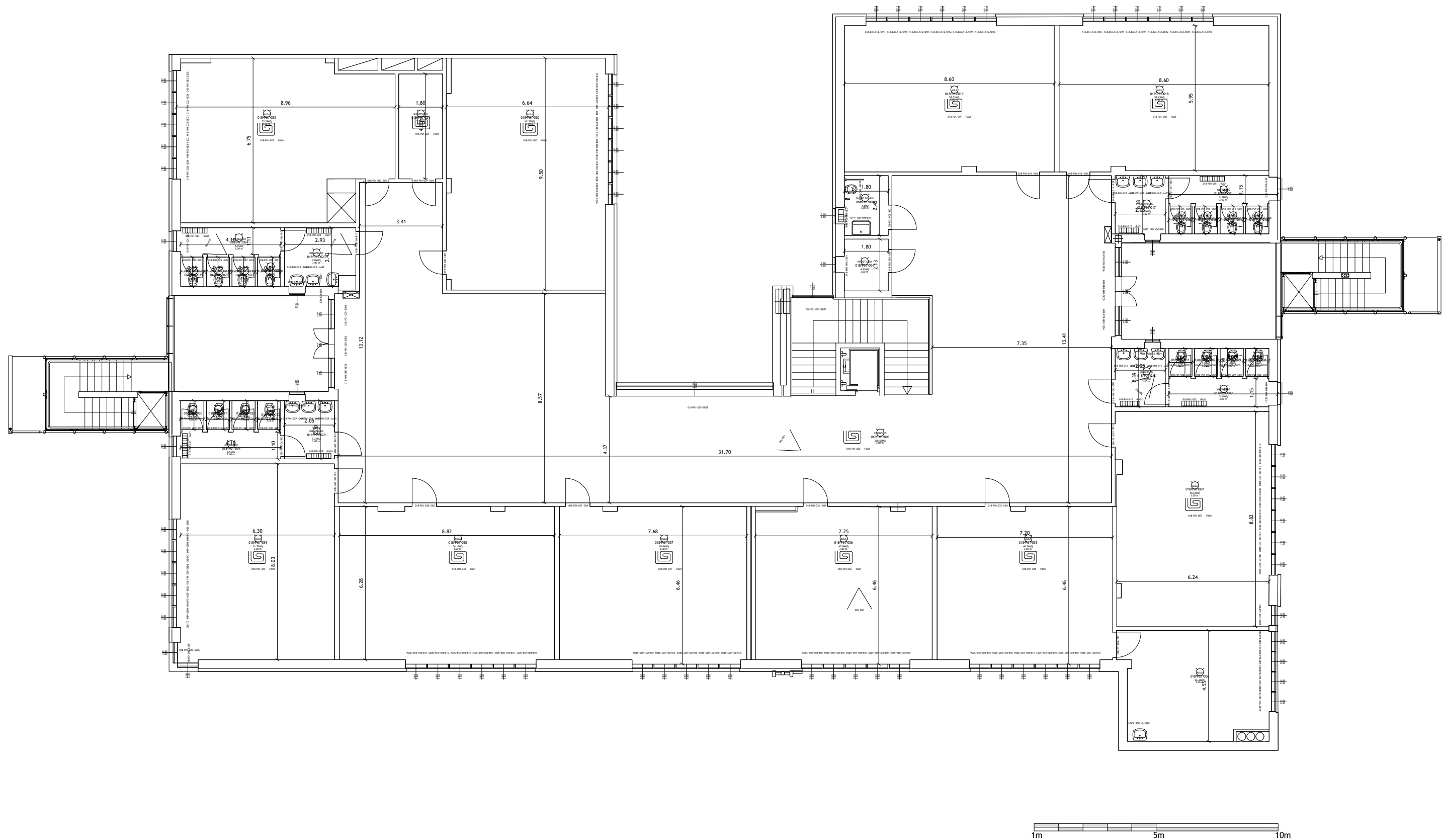
L1-048-017 / L1-048-019



L1-048-018

Elementare Pasta

COMUNE DI RIVALTA  
piano:P00



L1-048-018

Elementare Pasta

COMUNE DI RIVALTA  
piano:P01

# ALLEGATO C

## DATI DI CENSIMENTO



**ANTAS**



**UCLIDE**







Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Area trasparente	Perimetro trasparente	Materiale telaio	Materiale trasparente	Tipologia trasparente	REI	Schermatura tipologia	Schermatura posizione	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
016-P00-001	SE01	5.20	1.20	0.05	5.61	12.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-001	SE01	5.60	1.20	0.05	6.05	13.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-002	SE04	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-002	SE03	4.00	2.10	0.05	7.80	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-002	SE02	3.45	2.10	0.05	6.70	10.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-002	SE01	2.00	1.20	0.05	2.09	6.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-003	SE03	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-003	SE02	1.40	2.40	0.05	2.99	7.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-003	SE01	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-005	SE01	1.40	1.20	0.05	1.43	5.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-007	SE01	1.40	1.20	0.05	1.43	5.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-008	SE01	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-009	SE03	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-009	SE02	1.40	2.40	0.05	2.99	7.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-009	SE01	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-010	SE01	1.40	2.20	0.05			METALLO			NO			NORD-OVEST
016-P00-011	SE01	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-013	SE01	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-014	SE01	1.80	1.20	0.05	1.87	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-015	SE01	2.00	1.20	0.05	2.09	6.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-015	SE02	2.00	1.20	0.05	2.09	6.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-016	SE05	4.00	2.10	0.05	7.80	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-016	SE08	2.50	2.10	0.05	4.80	9.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-016	SE09	1.00	1.20	0.05	0.99	4.20	ALLUMINIO	POLIURETANO	SINGOLO	NO			LUCERNARIO
016-P00-016	SE04	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-016	SE07	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-016	SE02	1.40	2.40	0.05	2.99	7.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-016	SE01	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-016	SE06	3.45	2.10	0.05	6.70	10.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-016	SE03	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-017	SE02	1.40	2.40	0.05	2.99	7.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-017	SE03	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-017	SE04	2.40	1.20	0.05	2.53	7.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-017	SE01	0.40	2.40	0.05	0.69	5.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-018	SE01	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-019	SE01	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-019	SE02	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-020	SE03	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-020	SE02	2.20	2.10	0.05	4.20	8.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-020	SE01	2.20	2.10	0.05	4.20	8.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-021	SE03	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-021	SE02	2.80	2.10	0.05	5.40	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-021	SE01	2.20	2.10	0.05	4.20	8.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-022	SE01	1.40	1.20	0.05	1.43	5.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-022	SE01	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-P00-022	SE01	3.60	1.20	0.05	3.85	9.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-023	SE01	0.80	2.20	0.05	1.47	5.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-023	SE02	2.40	1.20	0.05	2.53	7.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-023	SE03	2.40	2.10	0.05	4.60	8.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-024	SE01	2.20	1.20	0.05	2.31	6.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-025	SE01	2.40	2.10	0.05	4.60	8.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-P00-026	SE01	3.60	1.20	0.05	3.85	9.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-027	SE01	0.80	1.20	0.05	0.77	3.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-P00-028	SE01	1.40	1.20	0.05	1.43	5.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-EST
016-P00-028	SE02	1.40	1.20	0.05	1.43	5.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
016-S01-001	SE01	0.80	2.10	0.05			METALLO			NO			NORD-EST
016-S01-002	SE01	0.80	2.10	0.05			METALLO			NO			SUD-EST
016-S01-004	SE02	1.30	1.00	0.05	1.08	4.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-S01-004	SE01	3.20	1.00	0.05	2.79	8.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-OVEST
016-S01-010	SE01	3.20	1.00	0.05	2.79	8.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST
016-S01-011	SE01	3.00	1.00	0.05	2.61	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD-EST



L1-048-016

Nido Pasta + bollitore ACS

**SERRAMENTI INTERNI****totale****38**

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Materiale	REI	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	telaio+pannellatura	[-]	[-]
016-P00-001	SI01	1.50	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-002	SI01	1.40	2.20	0.05	METALLO+VETRO	NO	
016-P00-003	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-004	SI02	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-005	SI02	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-005	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-006	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-007	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-008	SI01	0.75	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-009	SI01	1.40	2.20	0.05	METALLO+VETRO	NO	
016-P00-010	SI01	0.80	2.20	0.05	METALLO	NO	
016-P00-011	SI01	0.75	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-012	SI01	0.75	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-013	SI01	0.65	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-014	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-015	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-016	SI01	1.40	2.20	0.05	METALLO+VETRO	NO	
016-P00-017	SI01	1.20	2.20	0.05	METALLO+VETRO	NO	
016-P00-018	SI01	0.60	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-019	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-020	SI01	1.50	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-021	SI01	1.50	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-022	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-023	SI01	1.50	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-023	SI01	1.50	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-024	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-025	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-026	SI01	1.50	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-027	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-P00-028	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	
016-S01-004	SI01	1.20	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-005	SI01	0.80	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-006	SI01	1.20	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-007	SI01	0.80	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-008	SI01	0.80	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-009	SI01	0.80	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-010	SI01	0.80	2.20	0.08	METALLO	SI	
016-S01-011	SI01	0.80	2.20	0.05	LEGNO	NO	



L1-048-016

Nido Pasta + bollitore ACS

**COMPONENTI IMPIANTO IDRICO-SANITARIO****totale****29**

Codice Vano	Codice componente	Apparecchio	Tipologia	Rubinetteria	Cassetta	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
016-S01-011	DC01	Doccia		TRADIZIONALE		
016-S01-011	DC02	Doccia		TRADIZIONALE		
016-P00-007	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-011	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-004	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-028	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-019	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-S01-004	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-S01-011	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-024	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-025	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-024	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-019	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-025	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-S01-011	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-S01-004	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-025	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
016-P00-005	TU01	Turca			A ZAINO	
016-P00-008	TU01	Turca			A ZAINO	
016-P00-013	TU01	Turca			A ZAINO	
016-P00-024	VS01	Vasca		TRADIZIONALE		
016-P00-027	VS01	Vasca		TRADIZIONALE		
016-P00-027	VS02	Vasca		TRADIZIONALE		
016-P00-018	WC01	WC			A ZAINO	
016-P00-024	WC01	WC			A ZAINO	
016-P00-027	WC01	WC			A ZAINO	
016-P00-018	WC02	WC			A ZAINO	
016-P00-024	WC02	WC			A ZAINO	
016-P00-027	WC02	WC			A ZAINO	



totale

9

Codice Vano	Codice componente	Apparecchio	Marca	Modello	Anno di costruzione	Tipologia	Caratteristiche	Potenza termica al focolare	Potenza frigorifera	Potenza elettrica	Alimentazione elettrica	Portata	Prevalenza	Capacità	Dim - Altezza	Dim - Larghezza	Dim - Profondità	Diametro attacco	Note
[XXX-YYY-ZZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[-]	[-]	[-]	[aaaa]	[-]	[-]	[kW]	[kWf]	[kWel]	V/Hz	[m³/h]	[-]	[l]				[m]	[-]
016-501-001	VED2	VASO DI ESPANSIONE	ELBI	ERCE	/	CHIUSO	/	/	/	/	/	/	/	150	/	/	/	/	/
016-501-001	VR02	VALVOLA DI REGOLAZIONE	SIEMENS	SQL33	/	TRE VIE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
016-501-001	CM01	CONTATORE	/	/	/	GAS	METANO	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
016-501-001	SC01	SCAMBiatORE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	DATI ASSENTI
016-501-002	VED1	VASO DI ESPANSIONE	ELBI	AC-CE	2006	CHIUSO	/	/	/	/	/	/	/	8	/	/	/	/	/
016-501-002	VR01	VALVOLA DI REGOLAZIONE	/	/	/	TRE VIE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
016-501-002	P01	GEMELLARE	DAB	DPH 60/340-65T	/	/	TRIFASE	/	/	0.756	400 V - 50 HZ	/	/	/	/	/	/	/	/
016-501-002	BL01	BOLLITORE	BOSCHETTI	/	/	/	CON SERPERTINA ELETTRICA	23.20	/	/	/	/	/	400	/	/	/	/	AUTONOMO A GAS



L1-048-016

Nido Pista - bollitore ACS

COMPONENTI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - TERMINALI

totale

36

ALLEGATO C: DATI DI CENSIMENTO

Codice base [000-YYY-ZZZ]	Codice componente [000-YYY-ZZZ-AAAA]	Terminale	Marca	Modello	Anno di costruzione	Materiale	Tipologia	N. elementi	N. colonne	Lunghezza [m]	Profondità [m]	Altezza [m]	Valvola termostatica tipologia	Valvola termostatica posizione	Valvola termostatica dimensione	Valvola detentore posizione	Valvola detentore dimensione	Potenza termica [kW]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza elettrica [kW]	Portata (aria/sec)	Regolazione	Pulsorele	Note
016-P00-011	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	4		0,06	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-014	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	16		0,26	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-007	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	8		0,13	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-002	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	18		0,29	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-015	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	16		0,26	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-016	RA03	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	15		0,24	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-016	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-015	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	16		0,26	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-016	RA04	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	15		0,24	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-001	RA03	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	15		0,24	0,81	0,87				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-001	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	16		0,26	0,81	0,87				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-S01-009	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	4		0,06	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-002	RA03	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-001	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-005	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	9		0,14	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-038	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	22		0,35	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-002	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-003	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	11		0,18	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-016	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,81	0,87				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-014	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	13		0,24	0,14	0,43				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-035	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	13		0,21	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-023	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	18		0,29	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-023	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	18		0,29	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-026	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	26		0,42	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-S01-006	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	16		0,26	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-S01-011	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	13		0,21	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-027	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	9		0,14	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-S01-004	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	19		0,30	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-020	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,14	0,42				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-020	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,14	0,42				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-019	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	7		0,11	0,14	0,42				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-018	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	7		0,11	0,14	0,42				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-022	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	10		0,48	0,14	0,42				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-021	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	18		0,29	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-022	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	24		0,38	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-017	RA01	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	29		0,46	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		
016-P00-021	RA02	Radatore				ALLUMINO	COLONNE	18		0,29	0,18	0,67				BASSO						APERTO/CHIUSO		



L1-048-017-019      Materna Pasta + Materna Pasta bollitore ACS  
SERRAMENTI ESTERNI      totale      64

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Area trasparente	Perimetro trasparente	Materiale telaio	Materiale trasperente	Tipologia trasparente	REI	Schermatura tipologia	Schermatura posizione	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
017-P00-002	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-003	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-004	SE02	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-004	SE01	0.85	2.20	0.05			METALLO			NO			OVEST
017-P00-005	SE03	1.65	3.65	0.08	5.50	10.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-005	SE02	1.65	3.65	0.08	5.50	10.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-005	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-005	SE05	1.65	3.65	0.08	5.50	10.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
017-P00-005	SE06	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-005	SE07	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-005	SE04	1.65	3.65	0.08	5.50	10.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD-OVEST
017-P00-007	SE01	1.65	3.65	0.08	5.50	10.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-007	SE02	1.65	3.65	0.08	5.50	10.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-008	SE03	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-008	SE07	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-008	SE08	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-008	SE09	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-008	SE10	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-008	SE02	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-008	SE01	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-008	SE04	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-008	SE06	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-008	SE05	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-010	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-014	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE02	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE04	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE08	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-016	SE03	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE07	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE06	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-016	SE05	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-017	SE04	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-017	SE05	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-017	SE07	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
017-P00-017	SE06	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-017	SE03	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-017	SE01	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-017	SE02	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-018	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-021	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE07	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE05	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE06	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE03	0.80	2.50	0.05	1.68	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE04	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-023	SE02	1.25	1.80	0.05	1.96	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-024	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-026	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-029	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-031	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-034	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-035	SE02	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-035	SE01	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-036	SE01	3.40	2.70	0.05	8.58	12.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-037	SE02	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-037	SE01	0.85	2.20	0.05	1.58	5.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-038	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-039	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
017-P00-040	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
017-P00-041	SE01	0.85	1.50	0.05	1.05	4.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
017-P00-042	SE01	3.40	1.15	0.05	3.47	8.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD



## ALLEGATO C: DATI DI CENSIMENTO

L1-048-017-019

Materna Pasta + Materna Pasta bollitore ACS

SERRAMENTI INTERNI

totale

42

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Materiale	REI	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	[telaio+pannellatura]	[-]	[-]
017-P00-001	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-002	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-003	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-006	SI01	1.40	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-007	SI02	1.60	2.10 m	0.08 m	METALLO+ VETRO	NO	
017-P00-007	SI01	1.60	2.10 m	0.08 m	METALLO+ VETRO	NO	
017-P00-008	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-009	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-010	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-011	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-012	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-013	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-014	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-015	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-016	SI01	1.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-017	SI01	1.50	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-018	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-019	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-020	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-021	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-022	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-023	SI01	1.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-024	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-025	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-026	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-027	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-028	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-029	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-030	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-031	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-032	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-033	SI01	0.60	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-034	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-035	SI02	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-035	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-036	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-037	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	METALLO	SI	
017-P00-038	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-039	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-040	SI01	0.75	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-041	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
017-P00-042	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	



## ALLEGATO C: DATI DI CENSIMENTO

L1-048-017-019

Materna Pasta + Materna Pasta bollitore ACS

## COMPONENTI IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

totale

38

Codice Vano	Codice componente	Apparecchio	Tipologia	Rubinetteria	Cassetta	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
017-P00-018	BD01	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-003	BD01	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-034	BD01	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-024	BD01	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-003	BD02	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-018	BD02	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-024	BD02	Bidet		TRADIZIONALE		
017-P00-018	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-003	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-002	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-024	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-039	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-035	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-034	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-003	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-002	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-018	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-035	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-024	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-003	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-018	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-024	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-003	LA04	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-018	LA04	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
017-P00-014	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-015	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-020	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-013	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-009	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-010	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-011	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-027	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-033	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-032	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-026	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-021	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-022	WC01	WC			A ZAINO	
017-P00-025	WC01	WC			A ZAINO	





totale

11

Codice Vano	Codice componente	Apparecchio	Marca	Modello	Anno di costruzione	Tipologia	Caratteristiche	Potenza termica al focolare	Potenza frigorifera	Potenza elettrica	Alimentazione elettrica	Portata	Prevalenza	Capacità	Dim - Altezza	Dim - Larghezza	Dim - Profondità	Diametro attacco	Note
[XXX-YYY-ZZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[-]	[-]	[-]	[aaaa]	[-]	[-]	[kW]	[kWf]	[kWel]	V/Hz	[m³/h]	[-]	[l]				[m]	[-]
019	BL01	BOLLITORE	LAMETAL	BAG 500	2002	/	CON SERPERTINA ELETTRICA	24.40	/	/	/	/	/	500	/	/	/	/	AUTONOMO A GAS
017-P00-004	VE01	VASO DI ESPANSIONE	ELBI	ERCE	/	/	CHIUSO	/	/	/	/	/	/	200	/	/	/	/	/
017-P00-004	VR01	VALVOLA DI REGOLAZIONE	LANDY/BOYR	SQL33	/	/	TRE VIE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
017-P00-004	SC01	SCAMBIATORE	ALFA LAVAL	M6-MFG-29 P	2005	/	A PIASTRE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
017-P00-004	PD1	GEMELLARE	NOCCHI	RSC 50-120	/	/	TRIFASE	/	/	0.885	380-415 V - 50 HZ	/	/	/	/	/	/	/	/
017-P00-004	CM01	CONTATORE	/	/	/	/	GAS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
019	PD1	SINGOLA	/	/	/	/	METANO	/	/	0.756	400 V - 50 HZ	/	/	/	/	/	/	/	/
019	PD2	SINGOLA	/	/	/	/	MONOFASE	/	/	0.756	400 V - 50 HZ	/	/	/	/	/	/	/	/
019	VE01	VASO DI ESPANSIONE	CALEFFI	/	/	/	CHIUSO	/	/	/	/	/	/	18	/	/	/	/	/
019	VR01	VALVOLA DI REGOLAZIONE	/	/	/	/	TRE VIE	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



L1-048-017-019  
Materna Pasta - Materna Pasta bollitore ACS  
COMPONENTI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - TERMINALI

totale

51

Codice base [000-YYY-ZZZ]	Codice componente [000-YYY-ZZZ-AAAA]	Terminale	Marca	Modello	Anno di costruzione	Materiale	Tipologia	N. elementi	N. colonne	Larghezza [m]	Profondità [m]	Altezza [m]	Valvola termostatica tipologia	Valvola termostatica posizione	Valvola termostatica dimensione	Valvola detentore posizione	Valvola detentore dimensione	Potenza termica [kW]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza elettrica [kW]	Portata (aria/sec)	Regolazione	Pulsone	Note
017-P00-016	RA05	Radiatore				GHSA	COLONNE	13	4	0,91	0,30	0,58				BASSO		1,23				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA04	Radiatore				GHSA	COLONNE	13	4	0,91	0,30	0,58				BASSO		1,23				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA03	Radiatore				GHSA	COLONNE	13	4	0,91	0,30	0,58				BASSO		1,23				APERTO/CHIUso		
017-P00-012	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	12	4	0,84	0,30	0,58				BASSO		1,42				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA07	Radiatore				GHSA	COLONNE	8	4	0,56	0,30	0,58				BASSO		0,76				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA06	Radiatore				GHSA	COLONNE	10	4	0,70	0,30	0,58				BASSO		1,35				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA02	Radiatore				GHSA	COLONNE	13	4	0,91	0,30	0,58				BASSO		1,23				APERTO/CHIUso		
017-P00-017	RA04	Radiatore				GHSA	COLONNE	17	6	1,19	0,30	0,58				BASSO		1,10				APERTO/CHIUso		
017-P00-017	RA02	Radiatore				GHSA	COLONNE	18	4	1,26	0,30	0,58				BASSO		1,71				APERTO/CHIUso		
017-P00-017	RA04	Radiatore				GHSA	COLONNE	18	4	1,26	0,30	0,58				BASSO		1,71				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	11	4	0,77	0,30	0,58				BASSO		1,49				APERTO/CHIUso		
017-P00-005	RA03	Radiatore				GHSA	COLONNE	25	4	1,75	0,30	0,88				BASSO		3,38				APERTO/CHIUso		
017-P00-017	RA03	Radiatore				GHSA	COLONNE	20	6	1,40	0,30	0,58				BASSO		2,46				APERTO/CHIUso		
017-P00-008	RA03	Radiatore				GHSA	COLONNE	30	4	2,10	0,30	0,58				BASSO		2,84				APERTO/CHIUso		
017-P00-008	RA05	Radiatore				GHSA	COLONNE	17	4	1,19	0,30	0,58				BASSO		1,61				APERTO/CHIUso		
017-P00-008	RA04	Radiatore				GHSA	COLONNE	17	4	1,19	0,30	0,58				BASSO		1,61				APERTO/CHIUso		
017-P00-024	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	6	4	0,42	0,30	0,58				BASSO		0,57				APERTO/CHIUso		
017-P00-038	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	9	4	0,63	0,30	0,58				BASSO		1,22				APERTO/CHIUso		
017-P00-001	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	12	4	0,84	0,30	0,58				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-008	RA03	Radiatore				GHSA	COLONNE	7	4	0,49	0,30	0,58				BASSO		0,99				APERTO/CHIUso		
017-P00-005	RA05	Radiatore				GHSA	COLONNE	30	4	2,10	0,30	0,58				BASSO		2,84				APERTO/CHIUso		
017-P00-016	RA08	Radiatore				GHSA	COLONNE	6	4	0,42	0,30	0,58				BASSO		0,57				APERTO/CHIUso		
017-P00-003	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	11	4	0,77	0,30	0,58				BASSO		1,49				APERTO/CHIUso		
017-P00-008	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	12	4	0,84	0,30	0,58				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-002	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	11	4	0,77	0,30	0,58				BASSO		1,49				APERTO/CHIUso		
017-P00-005	RA04	Radiatore				GHSA	COLONNE	30	4	2,10	0,30	0,58				BASSO		2,84				APERTO/CHIUso		
017-P00-005	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	14	4	0,98	0,30	0,88				BASSO		1,89				APERTO/CHIUso		
017-P00-035	RA02	Radiatore				GHSA	COLONNE	22	4	1,54	0,30	0,68				BASSO		1,38				APERTO/CHIUso		
017-P00-035	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	22	4	1,54	0,30	0,68				BASSO		2,38				APERTO/CHIUso		
017-P00-036	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	5	4	0,35	0,30	0,58				BASSO		0,48				APERTO/CHIUso		
017-P00-030	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	4	4	0,28	0,30	0,58				BASSO		0,54				APERTO/CHIUso		
017-P00-031	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	11	4	0,77	0,30	0,58				BASSO		1,49				APERTO/CHIUso		
017-P00-036	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	20	4	1,40	0,30	0,68				BASSO		2,16				APERTO/CHIUso		
017-P00-037	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	16	4	1,12	0,30	0,58				BASSO		2,16				APERTO/CHIUso		
017-P00-041	RA01	Radiatore				ALLUMINO	COLONNE	7		0,11	0,51	0,57				BASSO		0,92				APERTO/CHIUso		
017-P00-042	RA01	Radiatore				ALLUMINO	COLONNE	7		0,11	0,51	0,57				BASSO		0,92				APERTO/CHIUso		
017-P00-038	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	8	4	0,56	0,30	0,58				BASSO		1,08				APERTO/CHIUso		
017-P00-039	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	6	4	0,42	0,30	0,58				BASSO		0,81				APERTO/CHIUso		
017-P00-040	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	6	4	0,42	0,30	0,58				BASSO		0,81				APERTO/CHIUso		
017-P00-023	RA04	Radiatore				GHSA	COLONNE	15	4	1,05	0,30	0,68				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-023	RA03	Radiatore				GHSA	COLONNE	15	4	1,05	0,30	0,68				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-021	RA02	Radiatore				GHSA	COLONNE	15	4	1,05	0,30	0,68				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-017	RA05	Radiatore				GHSA	COLONNE	9	4	0,63	0,30	0,58				BASSO		1,22				APERTO/CHIUso		
017-P00-018	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	8	4	0,56	0,30	0,58				BASSO		1,08				APERTO/CHIUso		
017-P00-018	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	11	4	0,77	0,30	0,58				BASSO		1,49				APERTO/CHIUso		
017-P00-023	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	15	4	1,05	0,30	0,68				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-005	RA02	Radiatore				GHSA	COLONNE	25	4	1,75	0,30	0,88				BASSO		3,38				APERTO/CHIUso		
017-P00-029	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	16	4	1,12	0,30	0,58				BASSO		2,16				APERTO/CHIUso		
017-P00-034	RA01	Radiatore				GHSA	COLONNE	12	4	0,84	0,30	0,58				BASSO		1,62				APERTO/CHIUso		
017-P00-021	RA05	Radiatore				GHSA	COLONNE	16	4	1,12	0,30	0,58				BASSO		2,16				APERTO/CHIUso		
017-P00-023	RA06	Radiatore				GHSA	COLONNE	8	4	0,56	0,30	0,58				BASSO		1,08				APERTO/CHIUso		
017-P00-024	RA02	Radiatore				GHSA	COLONNE	7	4	0,49	0,30	0,58				BASSO		0,99				APERTO/CHIUso		



L1-048-018      Elementare Pasta  
SERRAMENTI ESTERNI      totale      189

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Area trasparente	Perimetro trasparente	Materiale telaio	Materiale trasparente	Tipologia trasparente	REI	Schermatura tipologia	Schermatura posizione	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
018-P00-001	SE01	1.70	2.20	0.05			METALLO			NO			EST
018-P00-002	SE03	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-002	SE02	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-002	SE01	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-003	SE02	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-003	SE01	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-004	SE03	2.20	2.80	0.05	5.67	9.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-004	SE05	1.80	2.40	0.05	3.91	8.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-004	SE01	2.20	2.80	0.05	5.67	9.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-004	SE04	1.70	1.20	0.05	1.76	5.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-004	SE02	2.00	2.80	0.05	5.13	9.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-005	SE05	0.50	2.80	0.05	1.08	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-005	SE03	0.60	2.80	0.05	1.35	6.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-005	SE01	0.50	2.80	0.05	1.08	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-005	SE02	1.80	2.80	0.05	4.59	9.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-005	SE04	1.80	2.80	0.05	4.59	9.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-006	SE05	0.75	1.00	0.05	0.59	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-006	SE06	0.75	1.00	0.05	0.59	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-006	SE07	0.75	3.30	0.05	2.08	7.90	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-006	SE04	0.75	1.00	0.05	0.59	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-006	SE01	2.22	2.18	0.05			METALLO			NO			EST
018-P00-006	SE02	0.75	1.00	0.05	0.59	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-006	SE03	0.75	1.00	0.05	0.59	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-007	SE01	0.90	1.60	0.05	1.20	4.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-007	SE02	0.90	2.40	0.05	1.84	6.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-007	SE04	0.90	1.60	0.05	1.20	4.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-007	SE03	0.90	1.60	0.05	1.20	4.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-008	SE012	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE13	1.80	2.40	0.05	3.91	8.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-008	SE03	2.00	2.40	0.05	4.37	8.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-008	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-008	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P00-008	SE08	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE07	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE09	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE14	0.90	1.60	0.05	1.20	4.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE11	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-008	SE10	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE02	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE03	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE12	4.40	1.60	0.05	6.45	11.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-009	SE01	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE06	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE07	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE04	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE05	4.30	0.60	0.05	2.10	9.60	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE11	4.40	1.60	0.05	6.45	11.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-009	SE01	4.20	4.40	0.05			METALLO			NO			SUD
018-P00-009	SE02	1.60	2.50	0.05	3.60	8.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-009	SE03	1.50	2.20	0.05	2.94	7.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE02	1.50	2.20	0.05	2.94	7.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-009	SE09	4.40	1.60	0.05	6.45	11.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-009	SE10	4.40	1.60	0.05	6.45	11.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-009	SE01	1.60	2.50	0.05	3.60	8.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-009	SE08	4.40	1.60	0.05	6.45	11.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-011	SE01	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-012	SE01	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-013	SE01	0.60	0.70	0.05	0.30	2.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-014	SE01	1.50	2.20	0.05	2.94	7.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-015	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-015	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-015	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-016	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST



L1-048-018Elementare Pasta

SERRAMENTI ESTERNI

totale

189

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Area trasparente	Perimetro trasparente	Materiale telaio	Materiale trasperente	Tipologia trasparente	REI	Schermatura tipologia	Schermatura posizione	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
018-P00-017	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-019	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-020	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-021	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-021	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-021	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P00-023	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-024	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-025	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-028	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-029	SE01	1.50	2.20	0.05	2.94	7.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-035	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-039	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-040	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-042	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-044	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-045	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-046	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-049	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-050	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-051	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-052	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-052	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-052	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-053	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-054	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-055	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-055	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-055	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-055	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-055	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-055	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-056	SE04	0.85	3.00	0.05	2.18	7.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P00-056	SE05	0.85	3.00	0.05	2.18	7.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P00-056	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-056	SE02	2.00	2.20	0.05	3.99	8.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-056	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P00-056	SE07	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-056	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-056	SE08	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-056	SE10	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P00-056	SE09	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-001	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P01-002	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P01-003	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-004	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-005	SE04	1.20	2.80	0.05	2.97	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P01-005	SE06	1.20	2.80	0.05	2.97	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P01-005	SE07	1.70	5.60	0.05	8.80	14.40	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P01-005	SE05	1.20	2.80	0.05	2.97	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P01-005	SE03	1.20	2.80	0.05	2.97	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-005	SE08	6.30	2.80	0.05	16.74	18.00	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P01-005	SE02	1.20	2.80	0.05	2.97	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-005	SE01	1.20	2.80	0.05	2.97	7.80	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-006	SE03	0.85	0.90	0.05	0.60	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-006	SE04	0.85	0.90	0.05	0.60	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-006	SE01	0.85	0.90	0.05	0.60	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-006	SE02	0.85	0.90	0.05	0.60	3.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-007	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-007	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-007	SE07	0.85	2.40	0.05	1.73	6.30	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			OVEST
018-P01-007	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-007	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-007	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-007	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-012	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD



L1-048-018Elementare Pasta

SERRAMENTI ESTERNI

totale

189

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Area trasparente	Perimetro trasparente	Materiale telaio	Materiale trasperente	Tipologia trasparente	REI	Schermatura tipologia	Schermatura posizione	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
018-P01-017	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P01-018	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-018	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-018	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-018	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-018	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-018	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-019	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-019	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-019	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-019	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-019	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-019	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	SUD
018-P01-020	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-020	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-020	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-020	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-020	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-020	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	OVEST
018-P01-022	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-022	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-022	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-022	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-022	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-023	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			NORD
018-P01-024	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-029	SE01	0.60	1.60	0.05	0.75	4.20	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			SUD
018-P01-034	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO			EST
018-P01-035	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-035	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-035	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-035	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-035	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-035	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-036	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-036	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-036	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-036	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-036	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-037	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-037	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-037	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-037	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-037	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-038	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-038	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-038	SE06	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-038	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-038	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-038	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-039	SE05	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-039	SE07	0.85	3.00	0.05	2.18	7.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-039	SE06	0.85	3.00	0.05	2.18	7.50	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	NORD
018-P01-039	SE04	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-039	SE01	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-039	SE02	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST
018-P01-039	SE03	0.85	1.60	0.05	1.13	4.70	ALLUMINIO	VETRO	DOPPIO	NO	VENEZIANA	INTERNA	EST



L1-048-018

Elementare Pasta

**SERRAMENTI INTERNI****totale****94**

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Materiale	REI	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	alao+pannellatur	[-]	[-]
018-P00-002	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-003	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-005	SI02	1.80	2.10 m	0.08 m	METALLO	NO	
018-P00-005	SI01	1.80	2.10 m	0.08 m	METALLO	NO	
018-P00-007	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-008	SI02	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-008	SI03	1.30	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-008	SI01	1.30	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-010	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-011	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-012	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-013	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-014	SI01	1.60	2.10 m	0.08 m	METALLO	SI	
018-P00-015	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-016	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-017	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-018	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-019	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-020	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-021	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-022	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-023	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-024	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-025	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-026	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-027	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-028	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-029	SI01	1.30	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-030	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-031	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-032	SI02	1.40	2.10 m	0.08 m	METALLO	SI	
018-P00-032	SI01	1.40	2.10 m	0.08 m	METALLO	SI	
018-P00-033	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-034	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-035	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-036	SI01	0.80	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-037	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-039	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-040	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-041	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-042	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-043	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-044	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-045	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-046	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	METALLO	SI	
018-P00-047	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-048	SI01	0.90	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-049	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-050	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-051	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-052	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-053	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-054	SI01	0.90	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-055	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	





L1-048-018

Elementare Pasta

**SERRAMENTI INTERNI****totale****94**

Codice Vano	Codice serramento	Larghezza	Altezza	Profondità	Materiale	REI	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[m]	[m]	[m]	alao+pannellatur	[-]	[-]
018-P00-056	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P00-056	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	METALLO	SI	
018-P01-001	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-002	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-003	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-004	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-006	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-007	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-008	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-009	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-010	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-011	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-012	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-013	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-014	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-015	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-016	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-017	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-018	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-019	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-020	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-021	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-022	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-023	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-024	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-025	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-026	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-027	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-028	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-029	SI01	0.95	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-030	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-031	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-032	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-033	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-034	SI01	0.85	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-035	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-036	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-037	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-038	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	
018-P01-039	SI01	1.00	2.10 m	0.08 m	LEGNO	NO	



L1-048-018

Elementare Pasta

## COMPONENTI IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

totale

84

Codice Vano	Codice componente	Apparecchio	Tipologia	Rubinetteria	Cassetta	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
018-P00-054	BD01	Bidet		TRADIZIONALE		
018-P00-019	DC01	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-018	DC01	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-051	DC01	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-027	DC01	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-018	DC02	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-019	DC02	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-018	DC03	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-019	DC03	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-018	DC04	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-019	DC04	Doccia		TRADIZIONALE		
018-P00-023	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-027	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-030	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-037	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-038	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-020	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-010	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-003	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-016	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-019	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-018	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-017	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-012	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-023	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-006	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-029	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-003	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-042	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-039	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-045	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-054	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-051	LA01	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-038	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-019	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-018	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-012	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-029	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-023	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-017	LA02	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-011	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-038	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-018	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-029	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-023	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P01-017	LA03	Lavabo	MEDIO	TRADIZIONALE		
018-P00-007	LV01	Lavello		TRADIZIONALE		
018-P00-017	TU01	Turca			A ZAINO	
018-P00-035	WC01	WC			A ZAINO	





Codice Vano	Codice componente	Apparecchio	Tipologia	Rubinetteria	Cassetta	Note
[XXX-YYY-ZZZ]	[XXX-YYY-ZZZ-AAAA]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
018-P00-041	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-037	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-036	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-040	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-045	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-051	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-043	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-044	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-012	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-013	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-003	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-011	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-016	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-025	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-030	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-020	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-027	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-026	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-027	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-016	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-026	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-028	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-032	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-033	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-030	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-031	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-008	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-009	WC01	WC			A ZAINO	
018-P00-054	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-003	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-010	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-014	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-015	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-011	WC01	WC			A ZAINO	
018-P01-013	WC01	WC			A ZAINO	





73

[illegible]

# ALLEGATO D

## PREZZI DI RIFERIMENTO INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA



**ANTAS**



**UCLIDE**





ALLEGATO D: PREZZI DI RIFERIMENTO DEGLI  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

VOCI DI COMPUTO UNITARIE

I prezzi ivi indicati sono prezzi unitari ricavati da computazione dalla totalità delle voci di lavorazione per ciascun intervento su base DEI 2015.

		u.m	quantità	prezzo unitario	Grandezza caratteristica
1	<b>OPERE DI COIBENTAZIONE DEL SOLAIO VERSO NON RISCALDATI</b>				<b>Isolamento estradosso</b>
	Fornitura e posa in opera di isolamento termico all'estradosso del solaio verso locali non riscaldati e non praticabili realizzato con polistirene ad alta densità e ad alta resistenza meccanica in pannelli.	mq di solaio	1,00	64,01 €	<b>8</b>
2	<b>OPERE DI COIBENTAZIONE DELLE COPERTURE</b>				<b>spessore</b>
	Fornitura e posa in opera di isolamento termico all'estradosso della copertura realizzato con pannelli isolanti, compresa finitura ed eventuale adeguamento degli impianti di movimentazione degli ingombri presenti in copertura.	mq di solaio	1,00	64,011	<b>8</b>
3	<b>INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE</b>				
	Fornitura e posa in opera di valvole termostatiche con sensore a liquido completa di ripartitore dei costi elettronico programmabile, compresa (se necessaria) la sostituzione della pompa del corrispondente circuito di distribuzione con una pompa ad alta efficienza dotata di inverter.	cad	1,00	103,00 €	/
	Installazione della pompa di circolazione gemellare dotata di inverter per la modulazione della velocità sul circuito radiatori.	cad	1,00	2.500,00 €	/