

Servizi e progettazioni integrate di ingegneria

Via Uruguay, 20  
35127 PADOVA  
p.iva 03597290281



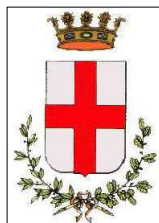
elettrica, termotecnica e prevenzione incendi

tel. 049-870.22.27  
fax. 049-762.85.49  
e-mail: info@sinerga.eu

Lavoro:

**- PROGETTO ESECUTIVO -**  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE**  
**DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE SU ASILI NIDO**  
**"LLPP EDP 2021/117 - CUP H98I21001370004"**  
**Importo Complessivo: Euro 250.000,00**

Committente:



**COMUNE DI PADOVA**

Settore LAVORI PUBBLICI

*RUP: Geom. Renato GALLO*

*CAPO SETTORE: Ing. Emanuele NICHELE*



tavola:

**RTD**

titolo:

**RELAZIONE  
TECNICA  
DESCRITTIVA**

data:

**APRILE 2022**

Progettista:

**per.ind. M.MARCATO**

Rifer.:

**1021**

Verifica:

**per.ind. M.MARCATO**

Scala:

**- - -**

File:

**COMUNE di PADOVA**

**Progetto per la realizzazione di impianti di climatizzazione su asili nido**

**PROGETTO Esecutivo – APRILE 2022**

**Relazione Tecnica Descrittiva (R.T.D.) - REV. 0**

---

<b>1 - ASPETTI GENERALI .....</b>	<b>2</b>
<b>2 – FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3 – DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'OPERA .....</b>	<b>3</b>

## 1 - ASPETTI GENERALI

I lavori oggetto dell'Appalto riguardano la realizzazione degli impianti di raffrescamento-riscaldamento in pompa di calore e relative opere elettriche, di alcuni dei locali adibiti a soggiorno e riposo, presso le seguenti scuole dell'infanzia del Comune di Padova.

- 1 SCUOLA “**ARCOBALENO**” – VIA SONNINO, 8/A – PD.
- 2 SCUOLA “**BALENA BLU**” – VIA OGNISSANTI, 1 – PD.
- 3 SCUOLA “**BERTACCHI**” – VIA BERTACCHI, 19 – PD.
- 4 SCUOLA “**BRUCO**” – VIA DELL’ORNA, 13 – PD.
- 5 SCUOLA “**PETER PAN**” – VIA MONTANARI, 57/59 – PD.
- 6 SCUOLA “**COLIBRI**” – VIA MONTANARI, 57/59 – PD.
- 7 SCUOLA “**GIRASOLE**” – VIA CANTELE, 12 – PD.
- 8 SCUOLA “**CHIARA LUBICH**” – VIA EDRONE, 18 – PD.
- 9 SCUOLA “**PICCOLO PRINCIPE**” – VIA BASILICATA, 1 -PD.
- 10 SCUOLA “**LELE RAMIN**” – VIA ROVIGO, 39 – PD.
- 11 SCUOLA “**TROTTOLA**” – VIA DIVISIONE FOLGORE, 8 – PD.

Gli impianti oggetto della nuova realizzazione saranno i seguenti:

### 1.1 - Opere ELETTRICHE

- 1 Modifiche al Quadro Generale Esistente “Q-G”.
- 2 Nuovo quadretto condizionatori “Q-CDZ” derivato dal “Q-G” (ove necessario).
- 3 Linea principale di alimentazione ai nuovi CDZ.
- 4 Conduttura dorsale in vista per alimentazione unità esterne nuovi CDZ.
- 5 Impianto di forza motrice e quadretto di sezionamento singola unità CDZ.
- 6 Impianto di equipotenzializzazione.

### 1.2 - Opere TERMOMECCANICHE e CDZ

- 7 Fornitura e posa in opera di unità motocondensanti CDZ esterne.
- 8 Unità split interne a parete, corredate di telecomando di controllo di ogni singola unità.
- 9 Conduttura di collegamento unità interne/esterne completa di tubazioni in rame, racchiuse in canalina in PVC con coperchio.
- 10 Collegamenti elettrici, di segnalazione e comando tra le unità interne ed esterne.
- 11 Tubazioni di scarico condensa collegate alla rete esistente.

## **2 – FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di:

- Progettazione Esecutiva;
- Fornitura ed installazione delle apparecchiature di impianto per la climatizzazione estiva, presso le scuole dell'infanzia elencate nel precedente paragrafo;
- Direzione Lavori.

**Il presente appalto sarà affidato "A MISURA".**

**L'importo complessivo dell'appalto ammonta ad € 250.000,00 (IVA esclusa).**

## **3 – DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'OPERA**

### **3.1 - SCOPO ED OBIETTIVI DELL'APPALTO.**

Scopo ed obiettivi dell'appalto sono quelli di perseguire il benessere termo-igrometrico delle persone che utilizzano e/o lavorano nei vari locali degli edifici scolastici, nel quale dovrà essere garantito il controllo di temperatura, umidità e circolazione dell'aria.

Le scuole durante i lavori di installazione degli impianti di condizionamento, saranno normalmente utilizzate dagli studenti, dal corpo insegnante e dal personale di servizio, pertanto l'Appaltatore, durante le fasi di installazione, dovrà approntare tutti gli accorgimenti necessari allo scopo di non arrecare danni alle persone e alle cose, evitando disagi al normale decorso dell'attività scolastica, anche tramite la predisposizione di specifici calendari d'intervento, di idonee protezioni e partizioni negli ambiti di lavoro, ai sensi del D. Lgs. n. 494/96 e successive modifiche e integrazioni.

Il progetto prevede, per ogni singolo plesso scolastico, la realizzazione di più impianti di raffrescamento in pompa di calore, indipendenti tra loro, da installare in alcuni dei locali scolastici individuati con i tecnici del Comune di Padova e definiti durante i sopralluoghi effettuati in via preliminare coi Progettisti.

I vari impianti di raffrescamento in pompa di calore, saranno realizzati con l'impiego di sistemi in pompa di calore, ad espansione diretta, ognuno costituito da unità moto-condensante esterna e da una o più unità interne installate a parete in idonea posizione verificata in via preliminare, compatibilmente con la realtà e gli spazi a disposizione.

Nella fase di installazione degli split interni, si dovrà fare particolare attenzione al loro posizionamento, al fine di escludere ogni successivo problema connesso alla distribuzione dell'aria negli ambienti il quale, se trascurato, potrebbe essere causa di fastidi e sgradevoli inconvenienti alle persone ivi presenti.

### **3.2 – IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO IN POMPA DI CALORE.**

I nuovi terminali di climatizzazione, avranno lo scopo di soddisfare, nello specifico nel periodo estivo e comunque, durante la loro attivazione, una climatizzazione ottimale dell'ambiente, con un "range" compreso, di norma, in circa 27°-30°C per il condizionamento e valori tra il 40-60% di umidità relativa.

Al fine di evitare consumi energetici superflui, l'apparecchiatura di gestione dovrà riconoscere la temperatura impostata dal personale abilitato, anche su programmazione oraria.

In ogni locale, il sistema di raffrescamento e controllo, dovrà essere indipendente dagli altri e dovrà contemplare le seguenti caratteristiche:

- Sistema di controllo tramite telecomando ubicato all'interno del singolo locale, comprendente il controllo delle temperature, il timer per programmazione funzionamento orario e segnalazione inserimento temporizzatore, programma di funzionamento in automatico, raffreddamento, riscaldamento e ventilazione, movimentazione e indirizzamento del flusso d'aria.
- Ripartenza automatica dopo mancanza di tensione.
- Comandi personalizzabili (uno per ogni terminale di climatizzazione), costituiti da un telecomando asportabile (a parete), che consenta:
  - Impostazione della temperatura gradita (raffrescamento o riscaldamento).
  - Possibilità di attivazione/esclusione funzionamento del singolo terminale nella stanza.
  - Commutazione della velocità dell'aria in uscita almeno su tre livelli (regolazione ventilazione).
  - Comando con modalità di riduzione dell'umidità ambiente senza abbassare la temperatura, consentendo un notevole risparmio energetico.

- - Comando "auto-swing" dove lo split accompagna il flusso dell'aria con l'oscillazione automatica delle alette orientabili in orizzontale e verticale.
- In tutti i casi, i terminali dovranno essere dotati di filtri aria di facile estrazione e pulizia, in materiale sintetico rigenerabile, facilmente ispezionabili, che permettano immediatezza negli interventi di manutenzione;
- vaschetta interna allo split per raccolta condensa con trattamento anti-stillicidio e idoneo sistema di smaltimento;
- massima silenziosità (valori stabiliti nei limiti della norma UNI 8199);
- rivestimento esterno isolante privo di spigoli vivi nel pieno rispetto delle norme anti-infortunistiche.

L'impianto fornito, sia nelle apparecchiature motocondensanti esterne, sia negli split interni degli ambienti da climatizzare, avrà rumorosità ridotta inferiore ai 30-35 dB (versione silent) e dovrà permettere un corretto deflusso dell'acqua di condensa, con soluzioni confacenti ad ogni situazione edilizia oggetto d'intervento.

Ogni apparecchiatura installata sarà di primaria marca e di comprovata qualità, rispondente alle più moderne caratteristiche di robustezza, resa ed affidabilità.

Quando il fissaggio delle apparecchiature esterne comporti l'esigenza di perforare la struttura edilizia (pareti di facciata, terrazzi, lastrici o solai di copertura), l'Appaltatore dovrà provvedere, a propria cura e spese, ad eventuali ripristini delle impermeabilizzazioni, dell'intonaco e della tinteggiatura.

Le forometrie necessarie per il passaggio di canalizzazioni dell'impianto dovranno essere adeguate all'effettiva esigenza e ciascun passaggio (a parete o a soffitto) e dovrà essere adeguatamente sigillato.

Tutte le apparecchiature installate saranno marchiate CE e, ad installazione avvenuta, saranno accompagnate dalla certificazione di garanzia per una validità minima di 2 anni dalla data di attivazione e collaudo delle apparecchiature complete e funzionanti.

Sono comprese tutte le attività, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro oggetto dell'appalto completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal C.S.A. - Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative simili o migliorative rispetto allo stesso Capitolato.

Saranno compresi nel prezzo offerto dall'Appaltatore tutti gli oneri necessari o anche semplicemente utili per dare l'opera compiuta a regola d'arte, nei tempi e nei termini di contratto, anche se non esplicitamente menzionati, richiamati nella documentazione di progetto.

### **3.3 – IMPIANTO ELETTRICO DI ALIMENTAZIONE A 230/400V.**

Tutte le unità di raffrescamento-riscaldamento, saranno del tipo in pompa di calore e saranno alimentati con una linea di alimentazione dedicata, derivata dal quadro generale "Q-G" esistente del singolo plesso scolastico.

Attualmente i plessi scolastici sono tutti alimentati da un'unica fornitura di energia di adeguata potenza in B.T. a 230/400V, con contatore di energia ubicato esternamente l'edificio, con linea di alimentazione principale che fa capo al quadro generale di edificio.

L'alimentazione dei CDZ sarà derivata dai quadri generali di edificio di ogni singolo plesso scolastico, collegandosi direttamente al quadro generale o interponendo, ove non vi fosse spazio sufficiente nei quadri generali, un quadretto dedicato per l'impianto di condizionamento denominato "Q-CDZ", installato nelle immediate vicinanze del "Q-G".

Da essi, con percorso indicato nelle tavole grafiche di progetto, sarà realizzata la linea di alimentazione di tutte le unità di condizionamento, con conduttura dorsale in tubo PVC rigido serie pesante con grado di protezione IP55 e linea in cavo di adeguata sezione tipo FS17 450/750V, installate a parete o a soffitto della struttura.

Per l'alimentazione delle singole unità motocondensanti esterne, sarà realizzata una derivazione dalla dorsale principale, costituita da un sezionatore di sicurezza 2x40A e derivazione dal sezionatore alla morsettiera dell'unità motocondensante, in guaina PVC flessibile diam. 25-32mm.