



COMUNE DI CASTELLANETA

PROVINCIA DI TARANTO

REALIZZAZIONE DELLA CITTADELLA DELLA SICUREZZA

Comando Guardia di Finanza

COMMITTENTE :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE CASTELLANETA (TA)

PROGETTO DEFINITIVO :

Arch. Aldo Caforio - Ufficio Tecnico Comunale - Servizio LL.PP.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Pantaleo De Finis

PROGETTISTI :

SYLOS LABINI INGEGNERI E ARCHITETTI ASSOCIATI s.r.l.
CAPOGRUPPO MANDATARIA - PROGETTO ARCHITETTONICO
Ing. Domingo Sylos Labini - Direttore Tecnico
Arch. Angelica Sylos Labini



SYLOS LABINI

INGEGNERI E ARCHITETTI ASSOCIATI
Via Marchese di Montrone n.47-70122 BARI
Tel. 080/5210921 - Fax 080/5212133
Via Raimondo da Capua n.12-00153 ROMA
Tel. 06/5754781 - Fax 06/5755721
P.IVA 03219390725
progettazioni@syloslabiniassociati.it
www.syloslabiniassociati.com

ITALPROGETTI s.r.l.
MANDANTE - PROGETTO STRUTTURE, IMPIANTI E PSC
Prof.Ing. Claudio De Stefano - Direttore Tecnico



ITALPROGETTI

SERVIZI TECNICI INTEGRATI
Viale Unità d'Italia n. 13/A - 70125 BARI
Tel. 080/5968308 - Fax 080/5968316
P.IVA 04304430723
Ingegneria@italprogetti.bari.it
www.italprogetti.bari.it

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO:

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO
RELAZIONE TECNICA

TAVOLA N.

F/IC.RT

EMISSIONE : Maggio 2017

SCALA : A4

AGG. :

RELAZIONE TECNICO-SPECIALISTICA

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	3
1.1	PREMESSA.....	3
1.2	QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI IMPIANTI MECCANICI.....	3
1.3	MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI IMPIANTI MECCANICI.....	3
1.4	REQUISITI GENERALI.....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3	DATI TECNICI DI RIFERIMENTO	7
3.1	DATI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE E IL DIMENSIONAMENTO.....	7
3.2	PRESCRIZIONI E PRESTAZIONI RICHIESTE.....	7
4	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE.....	8
4.1	POMPA DI CALORE (A SERVIZIO DELLA CASERAMA).....	8
4.2	POMPA DI CALORE (A SERVIZIO DELL'APPARTAMENTO UBICATO AL PIANO SECONDO	9
4.3	DISTRIBUZIONE IDRAULICA	9
4.4	TERMINALI IDRONICI	9
	<i>Ventilconvettori a mobiletto.....</i>	<i>9</i>
4.5	RETE RACCOLTA CONDENSE.....	11
4.5	DISTRIBUZIONE AEREAULICA.....	11
4.6	CALDAIA (INSTALLATA ALL'INTERNO DELL'APPARTAMENTO UBICATO AL PIANO SECONDO)	11
4.7	CONDIZIONATORE AUTONOMO (INSTALLATO ALL'INTERNO DELLE CAMERE DOPPIE UBICATE AL PIANO SECONDO)	12

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il presente capitolato tecnico definisce le procedure generali, secondo le quali dovranno essere eseguite tutte le opere occorrenti per la realizzazione degli impianti di climatizzazione estiva ed invernale.

1.2 Qualità e provenienza dei materiali impianti meccanici

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione e comunque tutti i materiali dell'impianto devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati; le marche indicate nel computo metrico e nell'elenco prezzi costituiscono esempi di standard di qualità al di sotto dei quali la Committente non intende scendere. In ogni caso tutti i materiali offerti dovranno essere sottoposti alla Direzione Lavori per la loro approvazione.

Qualora la Direzione dei lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, l'appaltatore, a sua cura e spese, deve sostituirli con altre che soddisfino alle condizioni prescritte

1.3 Modo di esecuzione dei lavori impianti meccanici

Tutti i lavori devono essere eseguiti nel rispetto di tutta la legislazione e norme vigenti e secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei lavori, in modo che l'impianto risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel Capitolato speciale d'appalto ed al progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori e con le esigenze che possano sorgere dal contemporaneo eseguimento di tutte le opere nell'edificio.

L'appaltatore è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

1.4 Requisiti generali

Gli impianti che si andranno a realizzare saranno in grado di assicurare la completa rispondenza ai requisiti che caratterizzano una struttura adibita a sala ricevimenti.

In particolare sarà:

- garantita la massima sicurezza da qualsiasi contaminazione dell'acqua evitando l'utilizzo di materiali inquinanti;
- saranno assicurati livelli di rumorosità accettabili grazie ad accorgimenti, quali il corretto fissaggio delle tubazioni, innesti sub-orizzontali con angolo inferiore a 68°, l'inserzione di giunti di gomma o neoprene nei punti di contatto tra i sanitari;

- tutti i componenti dell'impianto di fornitura dell'acqua saranno completamente fruibili e non costituiranno barriere architettoniche, come evincibile dalle tavole;
- i materiali scelti garantiranno nel tempo le prestazioni richieste anche a fronte di intensi cicli di usura.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella progettazione e nella esecuzione degli impianti dovranno in particolare essere rispettate le seguenti norme tecniche, leggi o regolamenti.

- ✚ UNI 8852:1987 31/01/87 Impianti di climatizzazione invernale per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale. Regole per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo.
- ✚ UNI 8199:1998 30/11/98 Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione – Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
- ✚ UNI 10339:1995 30/06/95 Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- ✚ UNI 10349:1994 30/04/94 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
- ✚ UNI 10375:1995 30/06/95 Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti.
- ✚ UNI 10376:1994 31/05/94 Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici.
- ✚ UNI 10381-1:1996 31/05/96 Impianti aeraulici. Condotte. Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera.
- ✚ UNI 10381-2:1996 31/05/96 Impianti aeraulici. Componenti di condotte. Classificazione, dimensioni e caratteristiche costruttive.
- ✚ UNI EN 378-1:2003 01/11/2003 Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza ed ambientali – Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione.
- ✚ UNI EN 378-2:2002 01/03/2002 Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza ed ambientali – Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione.
- ✚ UNI EN 378-3:2002 01/03/2002 Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza ed ambientali – Installazione in sito e protezione delle persone.
- ✚ UNI EN 378-4:2003 01/02/2003 Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza ed ambientali – Esercizio, manutenzione, riparazione e utilizzo.
- ✚ Legge del 09/01/91 n°10 Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici.
- ✚ D.P.R. del 26/08/93 n°412 Regolamento di attuazione della Legge 09/01/91 n°10, sul contenimento dei consumi energetici.
- ✚ D.P.R. del 21/12/99 n°551 Regolamento recante modifica al D.P.R. 26/08/93 n°412 in materia di progettazione, installazione, esercizio o manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
- ✚ Legge del 11/11/75 n°584 Divieto di fumare nei locali pubblici e successivo D.M. 18/05/76 disposizione in ordine agli impianti di condizionamento e ventilazione concernente il divieto di fumare nei locali pubblici.
- ✚ D.M. del 10/03/77 Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumetrici globali dispersione termica.
- ✚ D.M. del 30/06/86 Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici
- ✚ Legge del 18/11/83 n°645 Disposizioni per l'esercizio degli impianti di riscaldamento

- ✚ Decreto del 26/01/81 Valori di riferimento del rendimento di combustione degli impianti di riscaldamento
- ✚ D.M. del 23/11/82 Direttive per il contenimento dei consumi energetici relativi alla termoventilazione e alla climatizzazione degli edifici industriali e artigianali.
- ✚ Legge del 13/07/66 n°615 e D.P.R. del 22/12/70 n°1391 Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico limitatamente al settore degli impianti termici.
- ✚ Circolare n°73 del 24/08/71 del Ministero dell'Interno Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico. Disposizioni ai fini della prevenzione incendi.
- ✚ D.P.C. del 01/03/91 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- ✚ D. Leg.vo del 19/09/94 n°626 Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 93/68/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- ✚ D.P.R. del 08/06/82 n°524 Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro secondo la Direttiva CEE n°77/576 e n°79/640.
- ✚ Legge del 05/03/90 n°46 Norme per la sicurezza degli impianti
- ✚ D.P.R. del 06/12/91 n°447 Regolamento di attuazione della legge marzo 90 n°46 in materia di sicurezza degli impianti.
- ✚ Decreto del 21/12/90 n°443 Regolamento recante posizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili.
- ✚ Decreto del 27/04/55 n°547 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

3 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO

3.1 Dati generali per la progettazione e il dimensionamento

Per il dimensionamento esecutivo sono stati assunti i seguenti dati generali validi per tutti gli impianti:

Località	Latitudine/Longitudine	40°30'N 17°38'E
	Quota sul livello del mare:	166 m
	Gradi giorno:	1328
	Zona climatica:	C
	Periodo riscaldamento:	15 novembre - 31 marzo

Condizioni termoigrometriche esterne:

Inverno:	Temperatura esterna	0 °C
	Umidità relativa	80%
Estate:	Temperatura esterna	+35,0 °C
	Umidità relativa	50%

Fluido termovettore:

Inverno:	Acqua: + 45,0 °C; salto termico 5,0 °C
Estate:	Acqua: + 7,0 °C; salto termico 5,0 °C

Condizioni termoigrometriche interne:

Inverno:	Ristorante	+20 ± 1 °C ; U.R. 45% ± 5%
	Monolocale	+20 ± 1 °C ; U.R. 45% ± 5%
	Appartamento	+20 ± 1 °C ; U.R. 45% ± 5%
Estate:	Ristorante	+26 ± 1 °C ; U.R. 50% ± 5%
	Appartamento	+26 ± 1 °C ; U.R. 50% ± 5%
	Appartamento	+26 ± 1 °C ; U.R. 50% ± 5%

3.2 Prescrizioni e prestazioni richieste

L'impianto è stato dimensionato e realizzato in modo da rispettare le seguenti prescrizioni fondamentali:

Velocità dell'acqua nelle tubazioni:	$V = 0,5 \div 2,5 \text{ m/sec}$
Cadute di pressione:	$\Delta P = 10 \div 30 \text{ mmca/m}$

Velocità dell'aria:	premente del ventilatore:	$V \text{ max } 5 \div 7 \text{ m/sec}$
	Canali principali:	$V \text{ max } 4,5 \div 6,5 \text{ m/sec}$
	Canali secondari:	$V \text{ max } 3 \div 4,5 \text{ m/sec}$
	Batteria di scambio:	$V = 2 \div 3,5 \text{ m/sec}$

4 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

4.1 Pompa di calore (a servizio della Caserma)

L'intera struttura sarà servita da un impianto di climatizzazione estiva ed invernale del tipo "idronico". L'impianto sarà alimentato un unità refrigerante funzionante a pompa di calore con gas ecologico R-410A in conformità alle normative vigenti, a basse emissioni sonore, tipo CLIMAVENETA mod. NECS 0252T o similare. La stessa sarà assemblata direttamente in fase costruzione completa di idoneo serbatoio di accumulo inerziale e n° 2 pompe di circolazione. Tale accorgimento consente di ridurre i costi di installazione e manutenzione in quanto tutte le apparecchiature che compongono il circuito idraulico sono contenute all'interno della macchina e gestite automaticamente dal software della macchina stessa. Di seguito alcune caratteristiche tecniche:



- Potenza frigorifera 58.1 kW (Acqua evaporatore 12/7 °C – Aria condensatore 35 °C)
- Potenza termica 60.8 kW (Acqua condensatore 40/45 °C – Aria condensatore 7 °C)
- Potenza assorbita 21.5 kW
- Ventilatori n° 2 assiali
- Compressori n° 2 scroll
- Circuiti/gradini n° 2
- Peso (in funzionamento) 625 kg
- Dimensioni 2195x1120x1420(H) mm
- Potenza sonora (Secondo Eurovent) 85 dB (A)
- Pressione sonora (a 10 metri) 53 dB (A)

4.2 Pompa di calore (a servizio dell'appartamento al piano secondo)

L'appartamento ubicato al piano secondo della caserma sarà servito da un unità refrigerante funzionante a pompa di calore con gas ecologico R-410A in conformità alle normative vigenti, a basse emissioni sonore, tipo CLIMAVENETA mod. BRAN FF 0041 o similare. Tale accorgimento consente di ridurre i costi di installazione e manutenzione in quanto tutte le apparecchiature che compongono il circuito idraulico sono contenute all'interno della macchina e gestite automaticamente dal software della macchina stessa. Di seguito alcune caratteristiche tecniche:

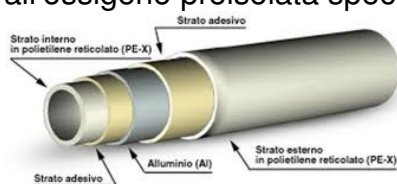


- Potenza frigorifera 10.40 kW (Acqua evaporatore 12/7 °C – Aria condensatore 35 °C)
- Potenza termica 12.4 kW (Acqua condensatore 40/45 °C – Aria condensatore 7 °C)
- Potenza assorbita 4.1 kW

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| • Ventilatori | n° 2 assiali |
| • Compressori | n° 1 scroll |
| • Circuiti/gradini | n° 1 |
| • Peso (in funzionamento) | 125 kg |
| • Dimensioni | 900x370x1240(H) mm |
| • Potenza sonora (Secondo Eurovent) | 69 dB (A) |
| • Pressione sonora (a 10 metri) | 54 dB (A) |

4.3 Distribuzione idraulica

Con partenza dalle pompe di calore, sarà realizzata la rete di distribuzione idraulica alle utenze che sarà realizzata con tubazione in multistrato PEX-AL-PEX con barriera all'ossigeno preisolata specifica per impianti di condizionamento.



I tratti interni di alimentazione dei collettori di distribuzione, installati sottotraccia, saranno realizzati con tubazione in multistrato PEX-AL-PEX con barriera all'ossigeno preisolata adatto per fluidi tecnologici di impianti di riscaldamento e climatizzazione -20°C + 90°C. I vantaggi del multistrato in

particolare: assoluta resistenza alla corrosione, resistenza ai prodotti chimici, alta resistenza agli urti, sicurezza di isolamento termico acustico, alta stabilità, resistenza alle incrinature da tensione, stabile alle alte temperature, isolamento molto più sottile.

Tutte le tubazioni saranno adeguatamente isolate mediante l'impiego di polietilene a cellule chiuse con spessori nel rispetto dei requisiti indicati nel DPR 412 allegato B tabella 1 e nelle norme UNI. Il materiale coibente sarà opportunamente protetto dagli agenti esterni. In particolare i tratti di tubazioni installati in copertura ed all'interno del locale tecnico saranno rivestiti di alluminio sp. 6/10.

Le alimentazioni dei singoli terminali idronici, saranno derivate da collettori di distribuzione specifici per impianti di climatizzazione, completi di valvole di zona motorizzate a tre vie.

Con partenza dai collettori saranno realizzate le alimentazioni dei singoli terminali idronici e dei radiatori, mediante l'impiego di tubazione in multistrato PEX-AL-PEX con barriera all'ossigeno preisolata, adatta per impianti di riscaldamento e di climatizzazione.

4.4 Terminali idronici

Secondo le modalità indicate negli elaborati progettuali è prevista l'installazione delle seguenti tipologie di terminali idronici:

- Ventilconvettori a parete con mobiletto

Ventilconvettori a mobiletto

Prodotti dalla Climaveneta le unità terminali ALIFE2 DLMV sono le unità interne di un sistema idronico per impianto a due tubi che abbinate ad unità in pompa di calore reversibile creano un sistema per il condizionamento ed il riscaldamento. Queste unità sono destinate ad installazione ad incasso in controsoffitto, e ad essere assemblate ad un sistema canalizzato di diffusione dell'aria.



Caratteristiche principali:

- Gruppo ventilante del tipo centrifugo a doppia aspirazione con pale rivolte in avanti con autotrasformatore a 6 velocità delle quali tre selezionate da Climaveneta per garantire la migliore prestazione con il minore livello sonoro, le altre selezionabili da configuratore.
- Tutte le versioni sono provviste di filtro aria, costituito da una struttura portante in metallo contenente la media filtrante in classe 1 di reazione al fuoco. La rimozione del filtro richiede sempre l'utilizzo di un utensile come garanzia di sicurezza ma risulta facilitata dalle guide laterali che ruotano permettendone l'estrazione.
- Batteria con alette in alluminio ondulate e tubi in rame. Gli attacchi idraulici sono dotati di blocco antitorsione ricavato direttamente sul fianco strutturale e dispongono di una valvola manuale sfiato aria e scarico acqua. Tutte le unità sono fornite con attacchi idraulici a sinistra, facilmente convertibili in attacchi a destra grazie ad una semplice rotazione dello scambiatore, operazione agevolmente realizzabile anche in cantiere.

Prestazioni tecniche. Modello a-LIFE2 302 DLMV

- Potenza frigorifera 2,07/2,33/2,85 kW (Acqua evaporatore 12/7°C – Aria condensatore 35°C)
- Potenza termica 2,08/3,09/3,86 kW (Acqua condensatore 40/45°C – Aria condensatore 7°C)
- Portata aria 520 mc/h
- Dimensioni (LxHxP) 650x450x215 mm

Prestazioni tecniche. Modello a-LIFE2 402 DLMV

- Potenza frigorifera 2,31/2,85/3,40 kW (Acqua evaporatore 12/7°C – Aria condensatore 35°C)
- Potenza termica 3,07/3,84/4,40 kW (Acqua condensatore 40/45°C – Aria condensatore 7°C)
- Portata aria 590 mc/h
- Dimensioni (LxHxP) 650x450x215 mm

Prestazioni tecniche. Modello a-LIFE2 502 DLMV

- Potenza frigorifera 2,85/3,08/3,80 kW (Acqua evaporatore 12/7°C – Aria condensatore 35°C)
- Potenza termica 3,82/4,18/5,17 kW (Acqua condensatore 40/45°C – Aria condensatore 7°C)
- Portata aria 660 mc/h
- Dimensioni (LxHxP) 850x450x215 mm

Prestazioni tecniche. Modello a-LIFE2 602 DLMV

- Potenza frigorifera 3,02/3,75/4,40 kW (Acqua evaporatore 12/7°C – Aria condensatore 35°C)
- Potenza termica 4,15/5,16/6,06 kW (Acqua condensatore 40/45°C – Aria condensatore 7°C)
- Portata aria 815 mc/h
- Dimensioni (LxHxP) 650x450x215 mm

Prestazioni tecniche. Modello a-LIFE2 702 DLMV

- Potenza frigorifera 4,06/4,50/5,15 kW (Acqua evaporatore 12/7°C – Aria condensatore 35°C)
- Potenza termica 5,42/6,15/6,94 kW (Acqua condensatore 40/45°C – Aria condensatore 7°C)
- Portata aria 890 mc/h
- Dimensioni (LxHxP) 1050x450x215 mm

Prestazioni tecniche. Modello a-LIFE2 802 DLMV

- Potenza frigorifera 4,50/5,06/5,70 kW (Acqua evaporatore 12/7°C – Aria condensatore 35°C)
- Potenza termica 6,12/6,92/7,74 kW (Acqua condensatore 40/45°C – Aria condensatore 7°C)
- Portata aria 980 mc/h
- Dimensioni (LxHxP) 1050x450x215 mm

4.5 Rete raccolta condense

A servizio dell'impianto di climatizzazione sarà realizzata la rete di scarico di raccolta della condensa con tubazione in PP con giunzione ad innesto, con partenza da ciascuna unità interna e il convogliamento sulla rete di raccolta ed allontanamento delle acque bianche.

4.6 Caldaia (installata all'interno dell'appartamento al piano secondo)

L'impianto di climatizzazione, in fase invernale, sarà alimentato da un generatore di calore ad acqua calda a condensazione e a basse emissioni inquinanti, di tipo B23-C13-C23-C33-C43-C53-C83, costituito da uno scambiatore primario brevettato in alluminio senza saldatura circolare con sezione sufficiente per ridurre le perdite di carico e per evitare lo sporco dello stesso, camera di combustione stagna a tiraggio forzato, bruciatore atmosferico in acciaio inox a premiscelazione totale e a basse emissioni inquinanti con funzionamento modulante, e munito di accensione automatica e controllo di fiamma con sonda a ionizzazione. Il generatore è a servizio dell'impianto di riscaldamento con produzione istantanea di acqua calda sanitaria. La massima pressione di esercizio è di 3 bar mentre per la produzione di acqua calda sanitaria è di 6 bar. Classe 5 di NOx e 4 stelle secondo Direttiva 92/42/CEE.



E' prevista l'installazione di un caldaia a condensazione, di marca FERROLI modello BLUEHELIX TECH 25 C a camera stagna.

4.7 Condizionatore autonomo installato all'interno delle camere doppie ubicate al piano secondo.

Le cinque camere doppie ubicate al piano secondo della caserma saranno asservite da un impianto di climatizzazione estiva ed invernale costituito da un climatizzatore fisso a parete funzionante ad espansione diretta con gas refrigerante R-410A con tecnologia DC Inverter.

Nello specifico sarò installato un climatizzatore di marca AERMEC, modello GWI con le seguenti caratteristiche tecniche:



- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| • Potenza frigorifera nominale: | 3500 W (1220-4000 W) |
| • Consumo nominale | 1090 W (295-1500 W) |
| • Classe di efficienza energetica | A |
| • Capacità di riscaldamento | 4000 W (1130-4300 W) |
| • Consumo nominale | 1108 W (330-1420 W) |
| • Classe di efficienza energetica | A |