



**Data di pubblicazione:** 31/10/2018

**Nome allegato:** *Relazione Tecnica.pdf*

**CIG:** 7670582C80;

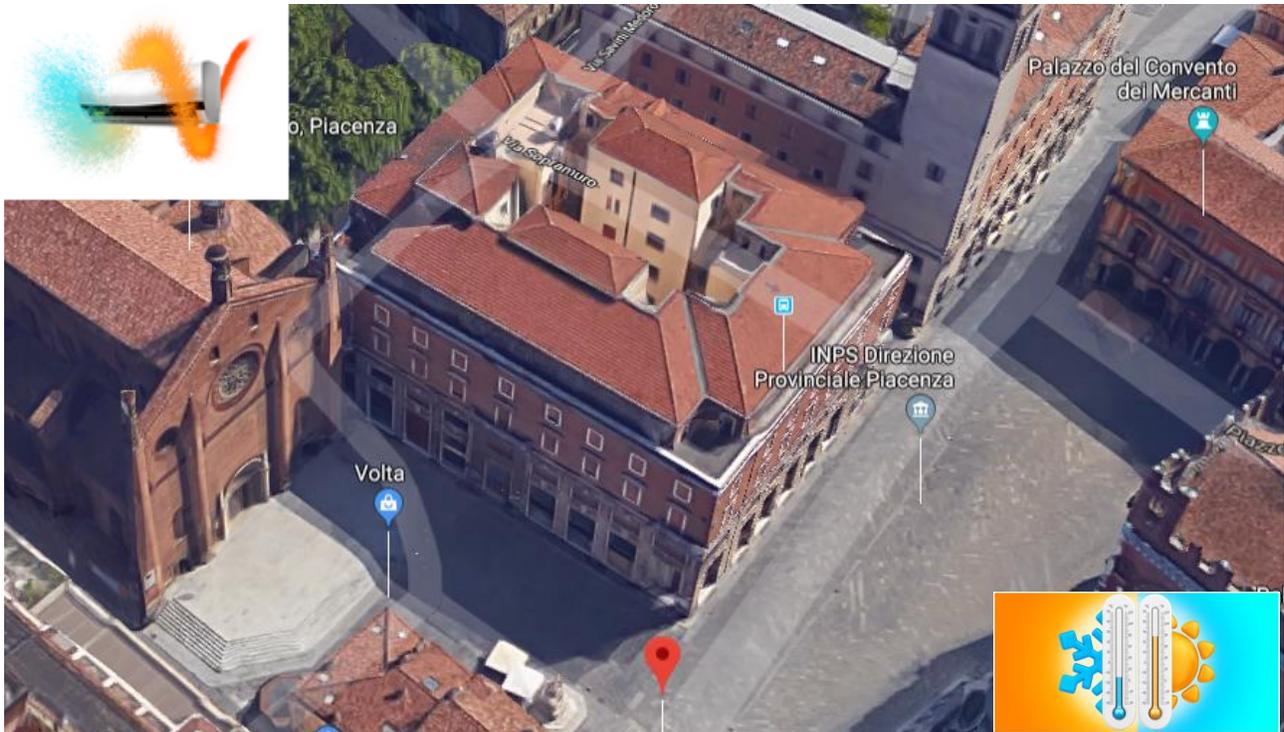
**Nome procedura:** *LAVORI DI CLIMATIZZAZIONE CON  
INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO MULTISPLIT E UNITÀ ESTERNE  
VRF MINI PRESSO LA DIREZIONE PROVINCIALE INPS DI  
PIACENZA, PIAZZA DÈCAVALLI N. 62*

# INPS

Istituto Nazionale Previdenza Sociale



Direzione Regionale Emilia Romagna  
Area Professionale Tecnico-Edilizia  
Via Milazzo 4/2 - 40121 BOLOGNA -



## **DIREZIONE PROVINCIALE INPS di PIACENZA**

PROGETTO DI CLIMATIZZAZIONE piano secondo IMPIANTO MULTISPLIT E UNITÀ ESTERNA VRF mini ALIMENTAZIONE ELETTRICA - PRESSO LA DIREZIONE PROVINCIALE INPS DI PIACENZA, PIAZZA DÈ CAVALLI N.ro 62 - 29121 PIACENZA -.

### **RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Eugenio Bolondi

COORDINATORE PROGETTO  
Arch. Franca Caberletti

IL PROGETTISTA IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE  
Geom. Antonino Di Stefano

IL PROGETTISTA IMPIANTO ELETTRICO  
P.I. Sergio Presti

## RELAZIONE TECNICA

La presente relazione tecnica si riferisce ai lavori EDILI E AFFINI da effettuarsi nella Direzione Provinciale I.N.P.S. di Parma, Viale Basetti N.ro 10 – 43100 PARMA – ed ha per oggetto lavori di rifacimento dell'area cortilizia con accesso da Via Borgo Salnitrrara e gruppo bagni al piano seminterrato.

Tali lavori vengono eseguiti per una migliore riorganizzazione dell'area esterna e di messa a norma, pertanto per migliorare lo stato di fatto si prevedono i seguenti interventi:

### OPERE EDILI

01. Formazione e posa in opere di controsoffitto "monolitico" realizzato con lastre di cartongesso, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, compreso di un numero adeguato di botole totalmente realizzati (telaio e coperchio) in cartongesso con lastre speciali, compresa la stessa struttura e la stuccatura dei giunti e le opere provvisorie. Per tutta l'area corridoio e disimpegni: in corrispondenza dei cassonetti degli avvolgibili/finestre e comunque ove necessario dovrà essere realizzata opportuna sagomatura verticale o sagomatura a "Z" dell'altezza necessaria, in cartongesso dello spessore mm 13 minimo, al fine di consentire l'apertura dei cassonetti; compresi i ponteggi e la rasatura e quanto altro occorre per dare l'opera finita, (spessore lastra 13 mm) il trasporto in sito del materiale utile; l'allontanamento del materiale di risulta; le prove ed i collaudi se previsti; assistenze; la pulizia finale ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
02. Tinteggiatura con idropittura in tinta a scelta della D.L. a base di resine acriliche su superfici interne orizzontali e verticali, intonacate al civile, eseguite a due mani a pennello od a rullo, compreso la preparazione del fondo di superfici murarie interne con una mano di fissativo, data a pennello, costituito da resine acriliche diluite con acqua al 50%, ad alta penetrazione, mano di fondo isolante, stuccatura e eventuale rasatura, la formazione e smontaggio ponteggi, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
03. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere, tipo e spessore, eseguita a mano o con idonei mezzi e con l'ausilio di ponteggi di servizio. Nella demolizione sono compresi, l'intonaco, i rivestimenti di qualsiasi tipo, il battiscopa e tubazione passanti. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso eventuale puntellamento dei solai, ponteggio e ogni quanto altro occorre per dare il lavoro finito
04. Tramezze con blocchi prefabbricati in conglomerato di gesso additivato, dosato con Kg 250 di gesso per mc di prodotto finito intonacati su due facce, muniti di incastro a maschio e femmina, assemblati a mezzo collante speciale, il tutto dato in opera a qualsiasi altezza per superfici rette o curve, compresi oneri per eventuali intelaiature, il calo ed il tiro in alto dei materiali, la formazione di angoli, di riseghe, spigoli, i ponti di servizio fino a 4 m di altezza dal piano di appoggio, ogni oltre onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte: dello spessore minimo di cm 10. Ove occorre (prossimità di passaggi) è compreso la fornitura e posa dell'architrave.
05. Fornitura e posa di porta "invisibile" a Battente con mano di cementite e flatt a totale filo muro (alluminio e cerniera a scomparsa). Telaio nucleo in lega di alluminio estruso anticorrosione, predisposto per movimento di apertura del pannello a tirare o a spingere. Adattabile a tutti gli spessori di pareti tradizionali, cartongesso o ad altro materiale. Verniciabile con idropitture, smalti, resine ed altro realizzabile in qualsiasi dimensione e forma. Assemblaggio del telaio nucleo con triangoli di stabilizzazione e doppio distanziale di irrigidimento per montanti. Cerniere invisibili: cassa in nylon, leve e piastre di acciaio inossidabile satinato od ottonato protette (dal lato muratura) da capsule in pvc. Pannello tamburato (nido d'ape) di spessore min. 50 mm realizzato con legno duro perimetrale su quattro lati e facce in MDF levigato, battute perimetrali e guarnizioni in gomma. Apertura 90° o 180° come indicazione D.L.

## OPERE ELETTRICHE

06. Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme CEI 20-45 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-37 e 20-38, isolato con mescola elastomerica reticolata con guaina di speciale mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 III: unipolare FTG10M1. (collegamento elettrico - formazione 4\*35 mmq. - tra il quadro generale piano terra e il quadro secondario CDZ piano secondo). Il cavo dovrà essere posizionato su canalizzazione e tubazione a vista esistente e, nei tratti sprovvisti, dovrà essere posato con posa di nuova tubazione PVC rigida (diametro 63 mm) serie pesante per tutte le derivazioni delle apparecchiature terminali (rilevatori, schede di espansione, ecc.). Il tubo a vista (diametro 63 mm) in PVC autoestinguente di colore RAL 7035 (vedi voce computo metrico) dovrà essere installato a parete e/o a soffitto mediante collari di fissaggio ed eventualmente raccordato ove necessario, nei punti più critici, con guaina spiralata. Saranno compresi tutti gli accessori necessari (scatole di derivazioni, raccordi tubo scatola e/o tubo guaina, manicotti, pezzi speciali, ecc.) grado di protezione IP4X, tasselli per il fissaggio, assistenze murarie e fori di attraversamento pareti/solai e relativo ripristino utilizzando malta cementizia con prescritta resistenza al fuoco. La posa in canale dovrà avvenire con un metodo di identificazione del cavo ogni 15 m, sistemazione ordinata dei cavi posizionati in piano e paralleli fra loro.
07. Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: **PENTAPOLARE FG160M16-0,6/1 KV** (collegamento elettrico quadro secondario **CDZ** piano secondo e unita esterne 1 e 2). Il cavo dovrà essere posizionato su canalizzazione e tubazione a vista e, nei tratti sprovvisti, dovrà essere posizionato su nuova tubazione PVC rigida (diametro 32 mm) serie pesante per tutte le derivazioni delle apparecchiature terminali (rilevatori, schede di espansione, ecc.). Il tubo a vista (diametro 32 mm) in PVC autoestinguente di colore RAL 7035 (vedi voce computo metrico) dovrà essere installato a parete e/o a soffitto mediante collari di fissaggio ed eventualmente raccordato ove necessario, nei punti più critici, con guaina spiralata. Saranno compresi tutti gli accessori necessari (scatole di derivazioni, raccordi tubo scatola e/o tubo guaina, manicotti, pezzi speciali, ecc.) grado di protezione IP4X, tasselli per il fissaggio, assistenze murarie e fori di attraversamento pareti/solai e relativo ripristino utilizzando malta cementizia con prescritta resistenza al fuoco. La posa in canale dovrà avvenire con un metodo di identificazione del cavo ogni 15 m, sistemazione ordinata dei cavi posizionati in piano e paralleli fra loro.
08. Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: **PENTAPOLARE FG160M16-0,6/1 KV** (collegamento elettrico unità interne). Il cavo dovrà essere posizionato su canalizzazione e tubazione a vista e, nei tratti sprovvisti, dovrà essere posizionato su nuova tubazione PVC rigida (diametro 32 mm) serie pesante per tutte le derivazioni delle apparecchiature terminali (rilevatori, schede di espansione, ecc.). Il tubo a vista (diametro 32 mm) in PVC autoestinguente di colore RAL 7035 (vedi voce computo metrico) dovrà essere installato a parete e/o a soffitto mediante collari di fissaggio ed eventualmente raccordato ove necessario, nei punti più critici, con guaina spiralata. Saranno compresi tutti gli accessori necessari (scatole di derivazioni, raccordi tubo scatola e/o tubo guaina, manicotti, pezzi speciali, ecc.) grado di protezione IP4X, tasselli per il fissaggio, assistenze murarie e fori di attraversamento pareti/solai e relativo ripristino utilizzando malta cementizia con prescritta resistenza al fuoco. La posa in canale dovrà avvenire con un metodo di identificazione del cavo ogni 15 m, sistemazione ordinata dei cavi posizionati in piano e paralleli fra loro.
09. Fornitura e posa in opera di Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato in pvc, non propagante l'incendio conforme CEI UNEL 35310, a basso sviluppo dei fumi e gas tossici e nocivi conforme CEI 20-38, isolato con HEPR, tensione nominale 450-750 V, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: Fornito in opera tra la

rete di terra principale dell'edificio e/o il collettore o nodo principale di terra posto all'interno del quadro elettrico con denominazione GENERALE (Piano TERRA), compreso ogni onere per la posa in passerella e/o tubazione incassata e/o tubazione/canalizzazione a vista, scatole di derivazioni e relativi accessori. Il tutto consegnato funzionante in conformità alle norme vigenti. La posa in canale dovrà avvenire con un metodo di identificazione del cavo ogni 15 m, sistemazione ordinata dei cavi posizionati in piano e paralleli fra Loro. Sezione 1 x 16 mmq. giallo/verde

10. Fornitura e posa in opera di tubo PVC rigido pesante piegabile a freddo, costruito secondo le norme CEI 23.8.V2, necessario per tutte le derivazioni che si rendono necessarie dalle passerelle e/o canali esistenti. Il tubo di nuova posa (diametro esterno 63 mm) in PVC autoestinguento di colore RAL 7035 dovrà essere installato a parete e/o a soffitto mediante collari di fissaggio ed eventualmente raccordato ove necessario, nei punti più critici, con guaina spiralata. Dovranno essere compresi tutti gli accessori necessari (raccordi tubo guaina, manicotti, pezzi speciali, comprese altresì cassette di interruzione e derivazione in plastica con coperchio, ecc.) grado di protezione IP55, tasselli per il fissaggio, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte in conformità alle norme vigenti. Diametro esterno 63 mm (per posa cavo).
11. Fornitura e posa in opera di tubo PVC rigido pesante piegabile a freddo, costruito secondo le norme CEI 23.8.V2, necessario per tutte le derivazioni che si rendono necessarie dalle passerelle e/o canali esistenti. Il tubo di nuova posa (diametro esterno 32 mm) in PVC autoestinguento di colore RAL 7035 dovrà essere installato a parete e/o a soffitto mediante collari di fissaggio ed eventualmente raccordato ove necessario, nei punti più critici, con guaina spiralata. Dovranno essere compresi tutti gli accessori necessari (raccordi tubo guaina, manicotti, pezzi speciali, comprese altresì cassette di interruzione e derivazione in plastica con coperchio, ecc.) grado di protezione IP55, tasselli per il fissaggio, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte in conformità alle norme vigenti. Diametro esterno 32 mm (per posa cavo).
12. Fornitura e posa in opera di interruttore generale magneto-termico differenziale quadripolare modulare, potere di interruzione 16 kA, Idn regolabile (Idn da 0.03 a 1 A - t da 0 a 3 s.), In regolabile (da 0.7 a 1 In), dotato di sganciatore magnetico di apertura, denominazione interruttore "Generale quadro SECONDARIO CDZ P. 2, da posizionarsi nel quadro elettrico generale esistente di Sede con adattamento della guida e dell'asola, posto al piano Terra, compreso cavi di collegamento ed ogni altro onere e magistero. - In 100 regolabile.
13. Fornitura e posa in opera di quadro elettrico in materiale isolante con quadro di protezione IP55 costituito da armadio stagno provvisto di pannello di fondo, barre portapparecchi, pannello frontale, portello con vetro a cerniera apribile con chiave a testa triangolare o con serratura, compreso morsettiere lampade spia, targhette, guarnizioni di tenuta ed accessori vari, compreso l'onere del cablaggio delle apparecchiature, quest'ultime computate a parte, per misure assimilabili a: 800 x 600 x 300 mm (96 moduli) ed ogni altro accessorio di completamento e relative certificazioni di norma.
14. Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magneto-termico quadripolare, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a., potere d'interruzione **10 kA**, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): **100 A**, completo di quota cablaggio, accessori e montaggio su quadro elettrico secondario CDZ (vedi voce quadro). Generale quadro **CDZ** piano secondo.
15. Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magneto-termico differenziale quadripolare sensibilità 0,3 A tipo «AC», serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a., potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): **50 A - Idn 0,3**, completo di quota cablaggio, accessori e montaggio su quadro elettrico CDZ (vedi voce quadro). Alimentazione unità esterna **CDZ 1 e 2**.
16. Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magneto-termico differenziale quadripolare sensibilità 0,3 A tipo «AC», serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a., potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): 50 A - Idn 0,3, completo di quota cablaggio, accessori e montaggio su quadro elettrico CDZ (vedi voce quadro). Alimentazione unità interne **CDZ 1 e 2**.
17. Fornitura e posa in opera di Interruttore di manovra sezionatore in scatola isolante, corrente di impiego nominale in categoria AC21 160 A (CEI EN 60947-3), tensione di isolamento nominale 800 V c.a., potere di chiusura nominale in c.c. 2,8 kA, tetrapolare a versione fissa

attacchi anteriori, compreso contenitore isolante IP 65 da esterno in PVC per sezionamento linea unità esterna 1 e 2.

#### **OPERE CLIMATIZZAZIONE**

18. FORNITURA E POSA DI UNITA' MOTOCONDENSANTE IN POMPA DI CALORE DEL TIPO MINI VRF A PORTATA VARIABILE DI REFRIGERANTE R410A, idonea per l'installazione esterna, avente le seguenti caratteristiche: Nr. 2 ventilatori elicoidali, ad espulsione frontale ed aspirazione posteriore. Nr. 1 compressore Twin Rotary di tipo inverter oppure Nr.1 compressore Inverter Scroll. Modulazione della potenza erogata, per assicurare sempre il corretto consumo. Tecnologia Flash Injection per aumento della resa alle basse temperature (8-10-12-14 HP). Possibilità di limitazione corrente assorbita e riduzione rumorosità ("silent mode"). Finitura esterna in lamiera zincata con trattamento anticorrosione, rivestita con vernice. Funzione "pump up" e "pump down" del refrigerante. Sbrinamento tramite inversione di ciclo. Verifica automatica carica aggiuntiva di refrigerante. Variazione temperatura di evaporazione in base alla temp. esterna (tramite DMS) Certificazione EUROVENT. Funzionamento continuo in riscaldamento anche durante ciclo di recupero olio. Avviamento automatico con collegamento WIFI tramite Smartphone/Tablet. E' compresa la installazione di supporti antivibranti, staffaggio, coibentazione, trasporto e ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante
19. UNITA' INTERNA TIPO PARETE, con valvola EEV inclusa PER SISTEMA DEL TIPO VRF A PORTATA DI REFRIGERANTE VARIABILE A GAS REFRIGERANTE R-410A, Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza. Filtro removibile facilmente; installazione delle tubazioni e della parte elettrica semplificata. Ventilatore tangenziale con motore monofase. Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). SPI Air Purifier incluso; filtro 3 care Display digitale. Funzione Good Sleep II. Funzione Auto Restart. Telecomando wireless incluso. E' compresa la installazione, staffaggio, coibentazione, trasporto e ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante.
20. FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNITA' INTERNA TIPO PARETE, con valvola EEV inclusa PER SISTEMA DEL TIPO VRF A PORTATA DI REFRIGERANTE VARIABILE A GAS REFRIGERANTE R-410A, Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza. Filtro removibile facilmente; installazione delle tubazioni e della parte elettrica semplificata. Ventilatore tangenziale con motore monofase. Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). SPI Air Purifier incluso; filtro 3 care Display digitale. Funzione Good Sleep II. Funzione Auto Restart. Telecomando wireless incluso. E' compresa la installazione, staffaggio, coibentazione, trasporto e ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante
21. FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNITA' INTERNA TIPO PARETE, con valvola EEV inclusa PER SISTEMA DEL TIPO VRF A PORTATA DI REFRIGERANTE VARIABILE A GAS REFRIGERANTE R-410A, Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza. Filtro removibile facilmente; installazione delle tubazioni e della parte elettrica semplificata. Ventilatore tangenziale con motore monofase. Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). SPI Air Purifier incluso; filtro 3 care Display digitale. Funzione Good Sleep II. Funzione Auto Restart. Telecomando wireless incluso. E' compresa la installazione, staffaggio, coibentazione, trasporto e ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante
22. FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNITA' INTERNA TIPO PARETE, con valvola EEV inclusa PER SISTEMA DEL TIPO VRF A PORTATA DI REFRIGERANTE VARIABILE A GAS REFRIGERANTE R-410A, Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza. Filtro removibile facilmente; installazione delle tubazioni e della parte elettrica semplificata. Ventilatore tangenziale con motore monofase. Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step). SPI Air Purifier incluso; filtro 3 care Display digitale. Funzione Good Sleep II. Funzione Auto Restart. Telecomando wireless incluso. E' compresa la installazione, staffaggio, coibentazione, trasporto e ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante
23. FORNITURA E POSA IN OPERA di Giunti ad Y per la distribuzione del refrigerante liquido e gas atti a raccordare la tubazione tra le unità interne e/o tra i Kit Distributori. I punti di

collegamento consentono di adattarsi a diverse sezioni di tubi. Completo di coibentazione e riduzioni. Le dimensioni sono idonee alla portata di carico richiesta (uguale o inferiore a 15.0 kW).

24. FORNITURA E POSA IN OPERA di Giunti ad Y per la distribuzione del refrigerante liquido e gas atti a raccordare la tubazione tra le unità interne e/o tra i Kit Distributori. I punti di collegamento consentono di adattarsi a diverse sezioni di tubi. Completo di coibentazione e riduzioni. Le dimensioni sono idonee alla portata di carico richiesta (comprese tra 15.1 e 40.6 kW).
25. FORNITURA E POSA IN OPERA di Giunti ad Y per la distribuzione del refrigerante liquido e gas atti a raccordare la tubazione tra le unità interne e/o tra i Kit Distributori. I punti di collegamento consentono di adattarsi a diverse sezioni di tubi. Completo di coibentazione e riduzioni. Le dimensioni sono idonee alla portata di carico richiesta (comprese tra 40.7 e 46.4 kW).
26. FORNITURA DI TELECOMANDO SENZA FILI Telecomando per il controllo a distanza delle unità interne. - Impostazione di tutte le funzioni (caldo, freddo, ventilazione, deumidificazione, automatico) per gestire le singole unità. - Timer accensione/spegnimento giornaliero. - Regolazione temperatura, velocità ventola, reset filtro, oscillazione flap. - Applicabile a tutte le unità interne provviste di ricevitore di serie o opzionale.
27. FORNITURA E POSA IN OPERA DI COMMUTATORE CALDO/FREDDO - Consente di impostare una modalità di funzionamento, per impedire eventuali problemi di priorità sulle unità interne. - Il collegamento è sulla scheda dell'unità esterna.

La descrizione delle lavorazioni previste si completa con l'elaborato grafico architettonico allegato al contratto, e saranno eseguite secondo le norme di cui al Capitolato Speciale di Appalto e conformemente al Piano di Sicurezza e Coordinamento o Documento Unico di Valutazione Rischi da Interferenza.

IL PROGETTISTA E DIRETTORE dei LAVORI  
Geom. Antonino S. Di Stefano