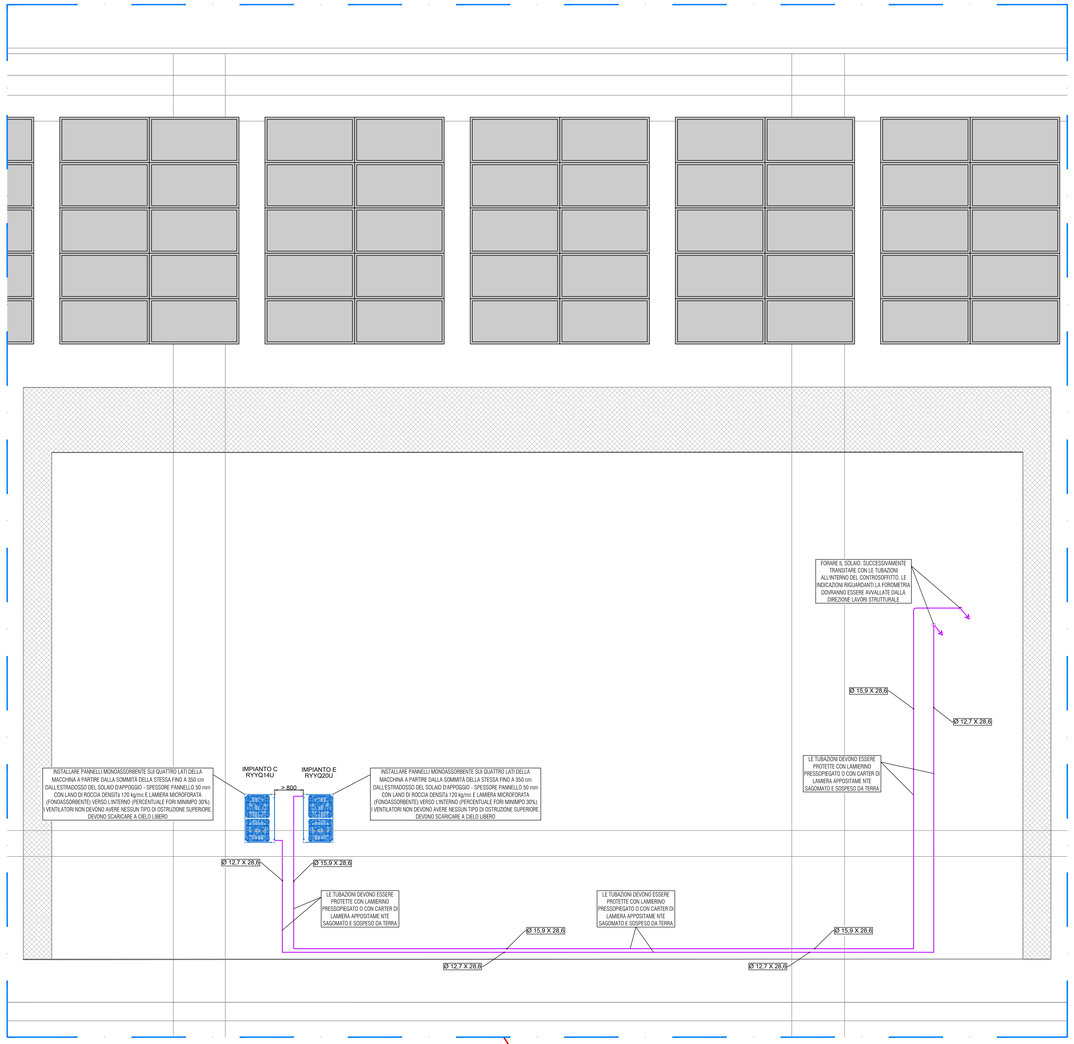
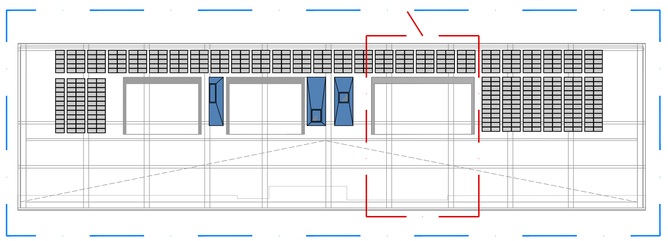
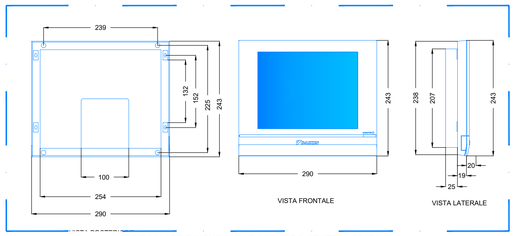




PIANTA CHIAVE



PARTICOLARE DIMENSIONALE COMANDO CENTRALIZZATO
marca DAIKIN mod. DCM601A51 o equivalente

Table 11 - Information requirements for air-Table 11 - to-air air conditioners

Outdoor side heat exchanger of air conditioner: air
Indoor side heat exchanger of air conditioner: air
Type: compressor driven vapour compression
If applicable: driver of compressor: Electric motor

Articolo	Symbol	Value	Unità		Articolo	Symbol	Value	Unità
Rated cooling capacity	Prated,c	400	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	ηs,c	2.507	%
Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures Tj and indoor 27°/19 °C (dry/wet bulb)					Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures Tj			
Tj = + 35 °C	Pdc	400	kW		Tj = + 35 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	26	
Tj = + 30 °C	Pdc	295	kW		Tj = + 30 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	41	
Tj = + 25 °C	Pdc	189	kW		Tj = + 25 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	78	
Tj = + 20 °C	Pdc	84	kW		Tj = + 20 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	143	
Degradation co- efficient for air conditioners *1(1)	C'dc	25	—					
Power consumption in modes other than 'active mode'								
Off mode	POFF	0.074	kW		Crankcase heater mode	PCK	0.000	kW
Thermostat-off mode	PTO	0.010	kW		Standby mode	PSB	0.074	kW
Other items								
Capacity control	Controllo				For air-to-air air conditioner: air flow rate, outdoor measured	—	13,380	m3/h
Sound power level, outdoor	LWA	809	dB					
If engine driven: Emissions of nitrogen oxides	NOx *1(2)	N/A	mg/kWh fuel input G CV					
GWP of the refrigerant		2,0875	kg CO2eq (100 years)					

Table 14 - Information requirements for heat pumps

Outdoor side heat exchanger of heat pump: air
Indoor side heat exchanger of heat pump: air
Indication if the heater is equipped with a supplementary heater: no
If applicable: driver of compressor: Electric motor
Parameters shall be declared for the average heating season, parameters for the warmer and colder heating seasons are optional.

Articolo	Symbol	Value	Unità		Articolo	Symbol	Value	Unità
Rated heating capacity	Prated, h	400	kW		Seasonal space heating energy efficiency	ηs,h	1.554	%
Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj					Declared coefficient of performance or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures Tj			
Tj = – 7 °C	Pdh	182	kW		Tj = – 7 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	26	
Tj = + 2 °C	Pdh	111	kW		Tj = + 2 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	35	
Tj = + 7 °C	Pdh	71	kW		Tj = + 7 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	61	
Tj = + 12 °C	Pdh	49	kW		Tj = + 12 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	85	
Tbiv = Bivalent temperature	Pdh	206	kW		Tbiv = Bivalent temperature	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	23	
TOL = operation limit	Pdh	206	kW		TOL = operation limit	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	23	
Per le pompe di calore aria-aria: portata, esterna misurata Tj = – 15 °C (iTiTOL < – 20 °C)	Pdh	N/A	kW		For water-to-air heat pumps: Tj = – 15 °C (iTiTOL < – 20 °C)	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	N/A	
Bivalent temperature	Tbiv	-10	°C		For water-to-air heat pumps: Operation limit temperature	Tol		°C
Degradation co- efficient heat pumps **()	Cdh	25	--					
Power consumption in modes other than 'active mode'					Supplementary heater			
Off mode	POFF	0.077	kW		Back-up heating capacity	elbu	00	kW
Thermostat-off mode	PTO	0.097	kW		Type of energy input			
Crankcase heater mode	PCK	0.077	kW		Standby mode	PSB	0.077	kW
Other items								
Capacity control	Controllo				For air-to-air heat pumps: air flow rate, outdoor measured	—	13,380	m3/h
Sound power level,	LWA	831	dB					
Emissions of nitrogen oxides (if applicable)	NOx **(*)	N/A	mg/kWh fuel input G CV		For water/brine-to- air heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor side heat exchanger	—		m3/h
GWP of the refrigerant		2,0875	kg CO2eq (100 years)					

SCHEDA TECNICA UNITÀ ESTERNA
marca DAIKIN mod. RYYQ14U o equivalente

Table 11 - Information requirements for air-Table 11 - to-air air conditioners

Outdoor side heat exchanger of air conditioner: air
Indoor side heat exchanger of air conditioner: air
Type: compressor driven vapour compression
If applicable: driver of compressor: Electric motor

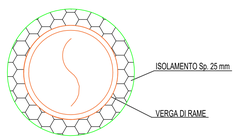
Articolo	Symbol	Value	Unità		Articolo	Symbol	Value	Unità
Rated cooling capacity	Prated,c	520	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	ηs,c	2.337	%
Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures Tj and indoor 27°/19 °C (dry/wet bulb)					Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures Tj			
Tj = + 35 °C	Pdc	520	kW		Tj = + 35 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	19	
Tj = + 30 °C	Pdc	383	kW		Tj = + 30 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	37	
Tj = + 25 °C	Pdc	246	kW		Tj = + 25 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	73	
Tj = + 20 °C	Pdc	115	kW		Tj = + 20 °C	EERd or GUEc,bin /AEFc,bin	183	
Degradation co- efficient for air conditioners *1(1)	Cdc	25	—					
Power consumption in modes other than 'active mode'								
Off mode	POFF	0.075	kW		Crankcase heater mode	PCK	0.000	kW
Thermostat-off mode	PTO	0.010	kW		Standby mode	PSB	0.075	kW
Other items								
Capacity control	Controllo				For air-to-air air conditioner: air flow rate, outdoor measured	—	15,660	m3/h
Sound power level, outdoor	LWA	879	dB					
If engine driven: Emissions of nitrogen oxides	NOx *1(2)	N/A	mg/kWh fuel input G CV					
GWP of the refrigerant		2,0875	kg CO2eq					

Table 14 - Information requirements for heat pumps

Outdoor side heat exchanger of heat pump: air
Indoor side heat exchanger of heat pump: air
Indication if the heater is equipped with a supplementary heater: no
If applicable: driver of compressor: Electric motor
Parameters shall be declared for the average heating season, parameters for the warmer and colder heating seasons are optional.

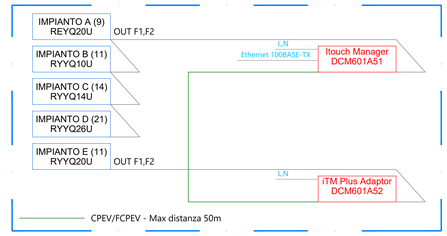
Articolo	Symbol	Value	Unità		Articolo	Symbol	Value	Unità
Rated heating capacity	Prated, h	560	kW		Seasonal space heating energy efficiency	ηs,h	1.566	%
Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj					Declared coefficient of performance or gas utilisation efficiency/auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures Tj			
Tj = – 7 °C	Pdh	274	kW		Tj = – 7 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	21	
Tj = + 2 °C	Pdh	167	kW		Tj = + 2 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	36	
Tj = + 7 °C	Pdh	107	kW		Tj = + 7 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	65	
Tj = + 12 °C	Pdh	71	kW		Tj = + 12 °C	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	91	
Tbiv = Bivalent temperature	Pdh	310	kW		Tbiv = Bivalent temperature	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	18	
TOL = operation limit	Pdh	310	kW		TOL = operation limit	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	18	
Per le pompe di calore aria-aria: portata, esterna misurata Tj = – 15 °C (iTiTOL < – 20 °C)	Pdh	N/A	kW		For water-to-air heat pumps: Tj = – 15 °C (iTiTOL < – 20 °C)	COPd or GUEh,bin /AEFh,bin	N/A	
Bivalent temperature	Tbiv	-10	°C		For water-to-air heat pumps: Operation limit temperature	Tol		°C
Degradation co- efficient heat pumps **()	Cdh	25	--					
Power consumption in modes other than 'active mode'					Supplementary heater			
Off mode	POFF	0.089	kW		Back-up heating capacity	elbu	00	kW
Thermostat-off mode	PTO	0.098	kW		Type of energy input			
Crankcase heater mode	PCK	0.089	kW		Standby mode	PSB	0.089	kW
Other items								
Capacity control	Controllo				For air-to-air heat pumps: air flow rate, outdoor measured	—	15,660	m3/h
Sound power level, indoor/outdoor measured	LWA	898	dB		For water/brine-to- air heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor side heat exchanger	—		m3/h
Emissions of nitrogen oxides (if applicable)	NOx **(*)	N/A	mg/kWh fuel input G CV					
GWP of the refrigerant		2,0875	kg CO2eq (100 years)					

SCHEDA TECNICA UNITÀ ESTERNA
marca DAIKIN mod. RYYQ20U o equivalente



TIPOLOGIA DI ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI: ELASTOMERO ESPANSO A CELLULE CHIUSE
Limiti d'impiego -165 °C* max +110 °C (-40°C max +85°C per ST/SK) Conducibilità termica λ W/(m•K) L10 EN 12667 (DIN 52612) - EN ISO 8497 (DIN 52613) Spessori ≤ 25mm -20 °C = 0,031 0 °C = 0,033 +20 °C = 0,035 +40 °C = 0,037 Spessori > 25mm -20 °C = 0,034 0 °C = 0,036 +20 °C = 0,038 +40 °C = 0,040 Problematiche di corrosione EN 13468; pH neutro (7±1) Permeabilità μ EN 12086 (DIN 52615) ≥ 10000 ≥ 7000 Fuoco Euroclasse BL - s2, d0 (EN 13501-1)

PARTICOLARE TECNICO ISOLAMENTO TUBAZIONI IN RAME RICOTTO PER R410 - R32



SCHEMA ELETTRICO SISTEMA DI GESTIONE
marca DAIKIN mod. DCM601A51 o equivalente

NOTE INSTALLAZIONE SISTEMA A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE

- TUTTE LE APPARECCHIATURE, LE TUBAZIONI E LA RETE DI SCARICO CONDENSA DOVRANNO ESSERE INSTALLATE NEL RISPETTO DELLE INDICAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE ELABORATO E DEI PARTICOLARI TECNICI E DI POSA INDICATI DALLA CASA PRODUTTRICE.
- TUTTI I TERMINALI DOVRANNO ESSERE POSTI IN OPERA IN MODO CHE SIA CONSENTITO L'ACCESSO PER LA MANUTENZIONE E LA SOSTITUZIONE DELL'APPARECCHIO
- TUTTE LE MISURE DOVRANNO ESSERE VERIFICATE SUL POSTO A CURA DELLA DITTA INSTALLATRICE
- CONTROLLARE SUI BOLLETTINI TECNICI DELLE CASE COSTRUTTRICI I RIFERIMENTI DIMENSIONALI DELLE APPARECCHIATURE CONFRONTANDOLE CON LE MISURE DI INSTALLAZIONE DISPONIBILI IN CANTIERE PRIMA DI PROCEDERE AI RELATIVI ORDINI
- RISPETTARE LE LUNGHEZZE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA: VERIFICARE SUI BOLLETTINI TECNICI DELLA CASA COSTRUTTRICE I LIMITI DELLE TUBAZIONI, DEI CAVI BUS E I METODI DI INSTALLAZIONE DI GIUNTI E COLLETTORI
- I COLLETTORI DI COLLEGAMENTO DOVRANNO ESSERE RESI ISPEZIONABILI
- I GIUNTI DOVRANNO ESSERE RESI ISPEZIONABILI
- UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE TUBI DI RAME ISOLATI TERMICAMENTE, RISPETTANDO I DIAMETRI INDICATI A PROGETTO E DEL TIPO ADATTO PER IMPIANTI FRIGORIFERI (DIAMETRI DIFFERENTI VARIANO LA VELOCITÀ DEL GAS E LA CAPACITÀ DI RECUPERARE DELL'OLIO). LE TUBAZIONI VANNO ISOLATE SINGOLARMENTE.
- LE GIUNZIONI DELLE TUBAZIONI DOVRANNO ESSERE ESEGUITE MEDIANTE SALDATURA "FORTE" CON RAME FOSFOROSO, IN ATMOSFERA D'AZOTO.
- NON LASCIARE TRATTI DI TUBAZIONI CIECHI NELL'ATTESA DI COLLEGARE ALTRI APPARECCHI INTERNI (QUESTE TUBAZIONI SI RIEMPIRANNO DI REFRIGERANTE E DI OLIO, CHE VERRÀ SOTTRATTO AL RESTO DEL CIRCUITO)
- LASCIARE LE CONNESSIONI (SALDATURE) IN PUNTI FACILMENTE VISIBILI ED ISPEZIONABILI IN MODO DA POTERLE CONTROLLARE SUCCESSIVAMENTE
- ESEGUIRE LE FLANGE DI COLLEGAMENTO (CARTELLE) ALLE SEZIONI INTERNE LUBRIFICANDO UTENSILE, FLANGIA ED IL FILETTO DEL BOCCHETTONE CON OLIO DELLO STESSO TIPO USATO DAL COMPRESSORE ALLO SCOPO DI RIDURRE LA POSSIBILITÀ DI PERDITA DI REFRIGERANTE.
- STRINGERE I BOCCHETTONI CON CURA, EVITANDO DI TORCERE LE TUBAZIONI
- UNA VOLTA ESEGUITO E CHIUSO IL CIRCUITO, PRESSARLO SENZA APRIRE LE VALVOLE: SINO A 40 bar (R410a). ESEGUIRE L'OPERAZIONE IN TRE PASSAGGI. PRESSANDO PRIMA SINO A 3 bar E LASCIANDO IN PRESSIONE PER ALMENO TRE MINUTI; SUCCESSIVAMENTE, SE LA PRESSIONE NON SCENDE, PRESSARE PER ALMENO TRE MINUTI SINO A 15 bar. INFINE SE LA PRESSIONE NON SCENDE, PRESSARE SINO A 40 bar (R410a) PER ALMENO 24 ORE
- ESEGUIRE L'OPERAZIONE DI VUOTO CON UNA POMPA A DUE STADI. "RIEMPIENDO" CON AZOTO ALMENO DUE VOLTE IN MODO CHE ESSO TRASCINI CON SÉ EVENTUALI PARTICELLE DI UMIDITÀ O IMPURITÀ : UNA VOLTA SCARICATO L'AZOTO, RIPRENDERE L'OPERAZIONE DEL VUOTO RICORDANDO CHE MAGGIORE È IL PERIODO DI MESSA IN VUOTO, MINORE È IL RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL CIRCUITO FRIGORIFERO DURANTE IL FUNZIONAMENTO FUTURO
- CARICARE IL CIRCUITO CON LA QUANTITÀ DI GAS REFRIGERANTE ADDIZIONALE NECESSARIA. ANNOTANDO IL DATO SULL'INTERNO DEL MANTELLO DI OGNI MOTOCONDENSANTE. IN CASO DI GRAVI DIFFORMITÀ TRA LE LUNGHEZZE INDICATE NEI PROGETTI E LE LUNGHEZZE DELLA TUBAZIONI POSTE IN OPERA RICHIEDERE UNA VERIFICA.
- DOPO AVER EFFETTUATO LA CARICA ADDIZIONALE E POSSIBILE APRIRE LE VALVOLE DELLA SEZIONE ESTERNA E METTERE IN MOTO IL SISTEMA (SOLO DI SE STATA DATA TENSIONE ALLA SEZIONE ESTERNA ALMENO SEI ORE PRIMA)
- LE LINEE DI SEGNALE DEVONO ESSERE POSATE IN PROPRIA GUAINA O TUBO DI PVC E DEVONO DISTARE ALMENO 30 cm DALLE LINEE DI POTENZA
- PREVEDERE L'INSTALLAZIONE DI UN INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE SULLE LINEE DI POTENZA DELLE MOTOCONDENSANTI ESTERNE E DELLE UNITA' INTERNE. NELLE IMMEDIATE VICINANZE DELLE UNITA ESTERNE DOVRA' ESSERE INSTALLATO UN SEZIONATORE DI SICUREZZA COME PREVISTO DALLA NORMATIVA VIGENTE.
- LA POSIZIONE DEI COMANDI REMOTI E TASSATIVA. PER OGNI ESIGENZA DI VARIAZIONE SI CONSULTI LA DIREZIONE LAVORI IMPIANTI TECNOLOGICI.
- I PERCORSI DELLE LINEE DI COLLEGAMENTO TRA UNITA' INTERNA E COMANDO REMOTO SONO PURAMENTE INDICATIVI. SARA' FACOLTA' DELL'ELETTRICISTA SCEGLIERE I PERCORSI PIU' IDONEI, NEL RISPETTO DEI LIMITI TECNICI DI LUNGHEZZA DEI CAVI IMPOSTI DALLA CASA COSTRUTTRICE.
- NELLE PORTE DEI LOCALI MANTENUTI IN DEPRESSIONE DOVRANNO ESSERE PREVISTE GRIGLIE DI TRANSITO LA CUI TIPOLOGIA DOVRA' ESSERE PREVENTIVAMENTE CONCORDATA CON LA D.L. ARCHITETTONICA
- TUTTE LE FOROMETRIE NECESSARIE PER IL PASSAGGIO DEI CANALI DELL'ARIA E DI TUTTI I TIPI DI TUBAZIONI, RIPORTATI NEGLI ELABORATI GRAFICI, DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE CONCORDATE E SUCCESSIVAMENTE AVVALLATE DALLA D.L. ARCHITETTONICA

LEGENDA TUBAZIONI E TERMINALI

TUBAZIONE RAME PRECOIBENTATO PER R410a / R32 - IMPIANTO SALONE
CAVO COLLEGAMENTO / DATI

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centro settentrionale
PORTO DI RAVENNA

COMUNE DI RAVENNA

«CONCESSIONE MEDIANTE PROJECT FINANCING DEL SERVIZIO DI ASSISTENZA PASSEGGERI E DI STAZIONE MARITTIMA NEL PORTO DI RAVENNA, NONCHÉ DELLE AREE PER LA REALIZZAZIONE E GESTIONE DELLA NUOVA STAZIONE MARITTIMA E DEGLI ALTRI BENI STRUMENTALI E/O COMPLEMENTARI ALLA PRESTAZIONE DEL SUDDETTO SERVIZIO DA REALIZZARE SULLA BANCHINA CROCIERE DI PORTO CORSINI (RA) E AREE DEMANIALI ADIACENTI»

PROGETTO ESECUTIVO

Committente

Team Progettisti

Atelier(s) Alfonso Femia s.r.l.
via Cadolini 32/36, 20137 Milano tel. 02-5409095 fax 010.5702094
via cadolini 32/36, 20137 Milano tel. 02.5451972/ fax 010.5451155/12
55 rue des petites écuries, 75010 Paris tel.+331.82462894
genova@atelierfemia.com www.atelierfemia.com

Professionista Responsabile progettazione Architettonica:
Arch Alfonso Femia
© Alfonso Femia 2018 © AFS17 2018 all rights reserved

RINA CONSULTING SPA
via cecchi 6-16129 Genova - Italia
tel +39 010 31941
info@rina.org www.rina.org

Professionista Responsabile progettazione Impiantistica Strutturale:
Ing.Alessandro Colasso
Geologo:
Dott.Gianfranco Pedone
Responsabile Coordinamento Sicurezza
Ing.Federico Barabino

Responsabile progettazione prevenzione incendi
AFC Srl
Ing. Antonio Corbo
Via Leon Battista Alberti, 6- 20148 Milano
Tel.Fax +39 02 45479686
info@afc-srl.com; pec@afcsrl.it
www.afcsrl.it

cod. tavola	RAV PE.H23- Impianto climatizzazione. Terminal. Piano Copertura
scala	1:50
oggetto	IMPIANTO VRV - UNITA' ESTERNE
data	17 ottobre 2022
nome file	RAV PE.H23- Impianto VRV Terminal. Installazione unità esterne sistemi C e E
commessa	P0020304

rev	data	redatto	verificato	approvato	oggetto revisione
0	17/10/2022	AG	AD	RINA / AO	Progetto esecutivo

L'UTILIZZAZIONE E LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATE A NORMA DI LEGGE