

N.B. IDENTIFICAZIONE CASSETTE D'IMPRESA

Non autorizzato
 Non autorizzato
 Non autorizzato

N.B. IDENTIFICAZIONE CASSETTE D'IMPRESA

Non autorizzato
 Non autorizzato
 Non autorizzato

1	CINE DA INCENDIO DEL 02-09-2013	PLA	02-09-2013
0	INTESSORE PER SOCIETA' TRITETA	PLA	23-09-2013
EMISSIONE PER RDO			
AMINO CHEMICALS			
STABILIMENTO DI MARSIA (MALTA)			
DISTRIBUZIONE CANNIZZAZIONI VENTILAZIONE			
PIANO 0			
SERTEC 44, M. L. G. G. G. G. G. 20100 - M. L. G. G. G. Tel. 021 309 381 Fax 021 309 480 serotec@serotec.it			
M-30-0001 foglio 3 di 3			

DUCTS DISTRIBUTION

This is a translation in English of the original document in Italian issued by SERTEC Servizi Tecnici Industriali on September 2nd 2013 (M-30-0001_1).

M-30-0001 1 Page 1/3

P&I

Italian	English
Serranda tagliafuoco	Fire damper
Diffusori a ugello	Air nozzle devices
Da piano 1	From floor 1
Serranda di taratura	Air balancing damper
Espulsione in copertura	Air outlet to roof
PIANO 2	Floor 2
SERRANDA DI ESCLUSIONE VENTILAZIONE ZONA SPP	Damper to exclude Small Production Plant area
PIANO 0	Floor 0 (ground floor)
Foro	Hole
Griglia di aspirazione	Intake grill
Presa aria esterna	Outdoor air intake
Vano tecnico valvole	Valves box
Espulsione	Air outlet
SEZIONE	Section

Picture (bottom)

Italian	English
Prevedere modifica percorso canalizzazione espulsione	A change of extract duct path must be foreseen

N.B.

Italian	English
Tutte le quote presenti sul disegno sono indicative. Il costruttore deve verificare tutte le dimensioni/precorsi in campo prima di procedere alla realizzazione dei particolari	All heights in the P&I are approximate. Contractor must check all dimensions/paths on field before implementation
IDENTIFICAZIONE CASSETTE RIPRESA	Identification of extract boxes
Numero progressivo	Progressive number
Piano	Floor
Reparto	Department

AMINO CHEMICALS Limited

A61, Industrial Estate
 Marsa LQA 06 Malta
 Tel. +356 21 24922.3 / 4 / 5
 Fax +356 21 24922.6
 VAT MT 11154213

Italian	English
CANALI MANDATA	Inlet air ducts
CANALI RIPRESA	Extract air ducts
QUOTA FONDO CANALE RIFERITA A PAVIMENTO FINITO PIANO 0	Height between bottom of air duct and floor 0 (ground floor)

M-30-0001 1 Page 2/3

P&I

Italian	English
Da piano 0	From floor 0 (ground floor)
Da piano 1	From floor 1
A piano 2	To floor 2
Griglia di aspirazione	Intake grill
PIANO 0	Floor 0 (ground floor)
PIANO 1	Floor 1
Serranda tagliafuoco	Fire damper

Picture (bottom)

Italian	English
Prevedere modifica tubazione reintegro olio termostatazione reattori DN25	A change of diathermic oil piping (DN25) path must be foreseen

N.B.

Italian	English
Tutte le quote presenti sul disegno sono indicative. Il costruttore deve verificare tutte le dimensioni/precorsi in campo prima di procedere alla realizzazione dei particolari	All heights in the P&I are approximate. Contractor must check all dimensions/paths on field before implementation
IDENTIFICAZIONE CASSETTE RIPRESA	Identification of extract boxes
Numero progressivo	Progressive number
Piano	Floor
Reparto	Department
CANALI MANDATA	Inlet air ducts
CANALI RIPRESA	Extract air ducts
QUOTA FONDO CANALE RIFERITA A PAVIMENTO FINITO PIANO 0	Height between bottom of air duct and floor 0

M-30-0001 1 Page 3/3

P&I



Italian	English
A piano 1	To floor 1
Griglia di aspirazione	Intake grill

Italian	English
PIANO 0	Floor 0
Serranda tagliafuoco	Fire damper
PULPITO COMANDI	Control panel
INERTIZZAZIONE	Inertization

N.B.

Italian	English
Tutte le quote presenti sul disegno sono indicative. Il costruttore deve verificare tutte le dimensioni/precorsi in campo prima di procedere alla realizzazione dei particolari	All heights in the P&I are approximate. Contractor must check all dimensions/paths on field before implementation
IDENTIFICAZIONE CASSETTE RIPRESA	Identification of extract boxes
Numero progressivo	Progressive number
Piano	Floor
Reparto	Department
CANALI MANDATA	Inlet air ducts
CANALI RIPRESA	Extract air ducts
QUOTA FONDO CANALE RIFERITA A PAVIMENTO FINITO PIANO 0	Height between bottom of air duct and floor 0



1	COME LA INCENDIO DEL 02-09-2013	PLA	02-09-2013
0	TRASMISSIONE PER SODDISFATTA	PLA	23-09-2013
<p align="center">EMISSIONE PER RDO</p> <p align="center">AMINO CHEMICALS</p>			
<p align="center">  SERTEC <small>Servizi Tecnici Emissioni</small> </p>			
<p> via M.L. Ciuchella, 28 28100 - Novara (NO) Tel. 0321 399 460 Fax 0321 399 469 Email: aminochemicals@serotec.it </p>			
<p align="center"> STABILIMENTO DI MARSA (MALTA) FORNITURA MURI ANTIRIFLESSIONE CANALI VENTILAZIONE </p>			
<p align="center">  SERTEC <small>Servizi Tecnici Emissioni</small> </p>		<p> 23-08-2013 1000 313-012 1000 PLA ML 100007 L-10-0002 pag. 10 di 1 </p>	



PERFORATED PATTERNS THROUGH WALLS

This is a translation in English of the original document in Italian issued by SERTEC Servizi Tecnici Industriali on September 2nd 2013 (L-10-0002_1).

N.B.

Italian	English
Tutte le quote presenti sul disegno sono indicative. Il costruttore deve verificare tutte le dimensioni/precorsi in campo prima di procedere alla realizzazione dei particolari	All heights in the P&I are approximate. Contractor must check all dimensions/paths on field before implementation

AMINO CHEMICALS Limited

A61, Industrial Estate
Marsa LQA 06 Malta
Tel. +356 21 24922.3 / 4 / 5
Fax +356 21 24922.6
VAT MT 11154213

STRUCTURAL SUPPORT

This is a translation in English of the original document in Italian issued by SERTEC Servizi Tecnici Industriali on September 2nd 2013 (C-30-0001_1).

N.B.

Italian	English
Tutte le quote presenti sul disegno sono indicative. Il costruttore deve verificare tutte le dimensioni/precorsi in campo prima di procedere alla realizzazione dei particolari	All heights in the P&I are approximate. Contractor must check all dimensions/paths on field before implementation

		CLIENTE <i>Customer</i>	AMINO CHEMICALS		
		STABILIMENTO DI <i>Plan</i>	Marsa (MALTA)		
		PROGETTO <i>Project</i>	Ventilazione PP e SPP		
REPARTO <i>Department</i>	PP-SPP	EDIFICIO <i>Building</i>	-	DOC. n° <i>Doc. n°</i>	S13.012.010

DETAILED DESCRIPTION OF INSTALLATIONS

MECHANICAL EQUIPMENT

0	Emissione per RdO	PLA	26/08/13
Revisione	Descrizione	Dis.	Data

	<i>Description</i>	<i>U.M. Quantità</i>
	INDEX	
0	<i>General</i>	
1	<i>Ventilation and conditioning system (PP area)</i>	
2	<i>Ventilation and conditioning system (SPP area)</i>	
3	<i>Electrical panel and wirings</i>	
4	<i>Automatic control system</i>	
5	<i>Structural supports for UTA-01 and VEX-01</i>	
6	<i>Other charges and works</i>	
7	<i>Annex - Criteria and methods to carry out measurements</i>	

	<i>Description</i>	<i>U.M. Quantità</i>
0	<p>General</p> <p>Contractors must check amount and types of materials listed in this document and all other materials listed in annexed P&Is or necessary for the proper operation of the installation.</p> <p>If for some items their amount are not indicated, contractor will indicate the price per unit only</p> <p>Included in the offer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manpower for unloading material and transport to area of use; - activities to prepare area for installations - lifting of equipment and positioning in place (some equipment will be positioned on a roof); - scaffolding; - blockings, etc.; - For waterproofing some precautions must be followed: <ul style="list-style-type: none"> a) Protections for maintenance with fire risk b) Use of blocking supports and load distribution on roof - Neoprene sheets (thickness 10mm) will be put under load distribution supports; - Installation of anchor bracings with steel cables for UTA and ducts; <p>- tracing of perforated patterns</p> <p>- supply of structural supports for equipment;</p> <p>- sealing of perforated patterns through the roof and installation of flashings;</p> <p>- documentation for authorizations</p> <p>- executive project with details to be delivered before starting installation;</p> <p>- coordination with other contractors</p> <p>- disegni AS-BUILT, manuale di conduzione e manutenzione, tutto in triplice copia;</p> <p>The following items are excluded from the offer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - masonry platforms; - excavations and embankments; - wall perforations; - valves and accessories for connection to networks <p>COMPONENTS MOUNTED IN PLACE AND CONNECTED (with their cost)</p> <p>NB</p> <p>Annexed to point 6 you find criteria and methods to carry out measurements</p>	

	Description	U.M.	Quantità
1	Ventilation and conditioning system (PP area)		
1,01	<p>Air treatment unit UTA-01 INLET AIR FLOW m³/h 50000 AVAILABLE PRESSURE HEAD Pa 350 CONSTRUCTION FEATURES Profile thickness 70 mm Panels thickness 50 mm Injected polyurethane insulation Galvanized steel thickness 6/10 internal side of the panel Galvanized steel for structural support Pre-enameled steel thickness 6/10 external side of the panel with a pre-enameled cover Outside air intake section Front entrance section Balancing damper, galvanized steel / Aluminum. Air flow 50000 m³/h With manual control Rigid pocket filter Prefilter filtration efficiency G4 Filter filtration efficiency F9 Casing in galvanized steel Exchanger for heath recovery THERMOHYGROMETRIC DATA AIR FLUID Air flow 50000 m³/h Water Inlet temperature 5 °C Inlet temperature 14.67 °C Outlet temperature 11.6 °C Outlet temperature 8.22 °C Power 112.88 kW Flow 15000 l/h Air pressure drop 133.8 Pa Pressure drop 40 kPa Air velocity 2.51 m/s Cu-Al-FeZn P40AC 6R-42T-3150A-3.0pa 2" Casing FeZn 2.0 mm - Tubo Rame 0.4 mm - Alette 0.12 mm Aluminum Exchanger for cooling THERMOHYGROMETRIC DATA AIR FLUID Air flow 50000 m³/h Water Inlet temperature 39 °C Inlet temperature 7 °C Relative humidity 55 % Outlet temperature 12 °C Outlet temperature 19.8 °C Flow 132340 l/h Relative humidity 99.99 % Pressure drfop 41.8 kPa Power 770 kW Air pressure drop 163.7 Pa Air velocity 2.62 m/s Cu-Al-FeZn P40AR 5R-42T-3150A-3.0pa 2x4" Casing FeZn 2.0 mm - Tubo Rame 0.4 mm - Alette 0.12 mm Aluminum Separator with casing Zn/PVC flap - 1 fold Stainless steel AISI 304 basin Exchanger using steam THERMOHYGROMETRIC DATA AIR FLUID Air flow 50000 m³/h Pressure 3.0 bar Inlet temperature 5 °C Condensation temperature 133.84 °C Outlet temperature 30.8 °C Overheating 0 °C Power 435 kW Flow 724.00 kg/h Air pressure drop 19.9 Pa Pressure drop 2.8 kPa Air velocity 2.62 m/s Fe-Al-FeZn P60AS 2R-28T-3150A-3.0pa 56C 3" 2" Casing FeZn 2.0 mm - Tubo Ferro 1.5 mm - Flaps 0.2 mm Aluminum Inlet air fan Backward-curved blades fan Installed power 22 kW Power source 380/3/50 V/ph/Hz Flow 50000 m³/h Poles 4 Available Pressure head 350 Pa Crankshaft diameter Ø 48 mm Pressure drops UTA 612 Pa Insulation class F Total pressure 1033 Pa Degree of protection IP 55 Total static pressure 962 Pa Dynamic pressure 71 Pa Number or rounds 903 rpm Nominal current - A Fan shaft power 17.27 kW Sound power level 91.6 dB(A) Octave band sound level (dB) F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 [dB] 94 96 92 91 87 79 73 66</p>	n.	1

	Description	U.M.	Quantità
1,02	<p>Extract and expulsion unit VEX-01 EXTRACT AIR FLOW m³/h 32000 AVAILABLE PRESSURE HEAD Pa 350 CONSTRUCTION FEATURES Profile thickness 70 mm Panels thickness 50 mm Injected polyurethane insulation Galvanized steel thickness 6/10 internal side of the panel Galvanized steel for structural support Pre-enameled steel thickness 6/10 external side of the panel with a pre-enameled cover Rigid pocket filter Prefilter filtration efficiency G4 Filter filtration efficiency F7 Casing in galvanized steel Exchanger for heat recovery Air flow 32000 m³/h Water Inlet temperature 20 °C Inlet temperature 8.22 °C Relative humidity 50 % Outlet temperature 14.67 °C Outlet temperature 11.8 °C Flow 15000 l/h Relative humidity 85.0 % Pressure drop 15 kPa Power 112.48 kW Air pressure drop 122.6 Pa Air velocity 2.48 m/s Stainless steel AISI 304 basin Extract air fan Forward-curved blades fan Installed power 15 kW Power source 380/3/50 V/ph/Hz Flow 32000 m³/h Poles 4 Available pressure head 350 Pa Pressure drop UTA 152 Pa Total pressure 573 Pa Total static pressure 502 Pa Dynamic pressure 71 Pa Number of rounds 644 rpm Fan shaft power 9.6 kW Sound power level 83.9 dB(A) Extract section Extract section with front inlet Balancing damper, galvanized steel / aluminum Installation according to ATEX. Air flow 32000 m³/h With manual control</p>	n.	1
1,03	<p>FIRE DAMPERS REI 120, with manual switch fail closed, according to the following list:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dim.1700x800 n. 1 - Dim.700x350 n. 1 - Dim.600x400 n. 3 - Dim.500x700 n. 1 - Dim.300x300 n. 1 		
1,04	<p>BALANCING DAMPERS needed to control air flow, rectangular model, with opposite blades, and with gear and shafts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dim. 1400x1400 mm n. 1 - Dim. 1200x1200 mm n. 1 		
1,05	<p>manual BALANCING DAMPERS needed to control air flow, rectangular model, with opposite blades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dim. 1700x800 mm n. 1 - Dim. 700x350 mm n. 1 - Dim. 600x600 mm n. 2 - Dim. 400x400 mm n. 1 - Dim. 400x300 mm n. 1 - Dim. 300x300 mm n. 9 - Dim. 250x250 mm n. 2 - Dim. 150x150 mm n. 1 		
1,06	NOZZLE AIR DEVICES, circular, for air inlet, in anodized aluminum		

<i>Description</i>	<i>U.M. Quantità</i>
- diam. 600 flow 4000 mc/h	n. 10

	Description	U.M.	Quantità
1,07	EXTRACT GRILLE in anodized aluminum with fixed bent blades, distance 50mm, balancing damper (calculated) mounted in their boxes, accordint to the following list:		
	- dim 1000x600	n.	1
	- dim 800x600	n.	1
	- dim 800x500	n.	7
	- dim 650x450	n.	3
	- dim 600x400	n.	2
	- dim 500x200	n.	2
1,08	black sainless steel PIPING needed to connect UTA-01 heating section to battery limits, with special fittings and brackets	c.po	1
1,09	rock wool INSULATION for piping, thickness 60 mm, and clad with aluminium sheet	mq	3
1,10	Valve flow started type for steam shut-off - DN 80	n.	1
1,11	Valve flow started type for condensate shut-off - DN 50	n.	1
1,12	Steam pressure reducing valve with all accessories for proper installation. Inlet Pressure 6 Bar Outlet Pressure 3 Bar - DN 65	n.	1
1,13	ALL accessories needed to complete UTA-01 proper installation, net covering outdoor air intake to keep out birds, vents, funnels, etc.	c.po	1
1,14	galvanized steel rectangular DUCTS needed to realize inlet and extract air network for Production Plant area, with special items and brackets	kg	9.700
1,15	INSULATION for all air inlet rectangular ducts with a layer of "Armaflex" type - Thickness 23mm with aluminum foil for ducts in the warehouse area	mq	290
	- Thickness 23mm cladde with aluminum sheet for ducts outside the plant	mq	30
	- Thickness 9mm with aluminum foil for ducts in the Production Plant	mq	115

	Description	U.M.	Quantità
2	Ventilation and conditioning system (SPP area)		
2,01	<p>Extract and expulsion unit VEX-02 EXTRACT AIR FLOW m³/h 8000 AVAILABLE PRESSURE HEAD Pa 350 CONSTRUCTION FEATURES Profile thickness 70 mm Panels thickness 50 mm Injected polyurethane insulation Galvanized steel thickness 6/10 internal side of the panel Galvanized steel for structural support Pre-enameled steel thickness 6/10 external side of the panel with a pre-enameled cover Rigid pocket filter Prefilter filtration efficiency G4 Filter filtration efficiency F7 Casing in galvanized steel Extract air fan Forward-curved blades fan Installed power 5 kW Power source 380/3/50 V/ph/Hz Flow 8000 m³/h Poles 4 Available pressure head 350 Pa Pressure drop 50 Pa Number of rounds 644 rpm Fan shaft power 3.6 kW Sound power level 80.9 dB(A) Extract section Extract section with front inlet Balancing damper, galvanized steel / aluminum Installation according to ATEX. Air flow 8000 m³/h With manual control</p>	n.	1
2,02	<p>FIRE DAMPERS REI 120, with manual switch fail closed, according to the following list: - Dim. 600x600</p>	n.	1
2,03	<p>BALANCING DAMPERS needed to control air flow, rectangular model, with opposite blades, and with gear and shafts - Dim. 600x600 mm</p>	n.	1
2,04	<p>manual BALANCING DAMPERS needed to control air flow, rectangular model, with opposite blades - Dim. 500x500 mm - Dim. 300x300 mm - Dim. 200x200 mm</p>	n. n. n.	1 1 8
2,05	<p>NOZZLE AIR DEVICES, circular, for air inlet, in anodized aluminum - diam. 300 flow 1000 mc/h</p>	n.	10
2,06	<p>EXTRACT GRILLE in anodized aluminum with fixed bent blades, distance 50mm, balancing damper (calculated) mounted in their boxes, according to the following list: - dim 600x400</p>	n.	8
2,07	<p>ALL accessories needed to complete VEX-02 proper installation net covering outlet air piping to keep out birds</p>	c.po	1
2,08	<p>galvanized steel rectangular DUCTS needed to realize inlet and extract air network for Small Production Plant area, with special items and brackets</p>	kg	1.400
2,09	<p>INSULATION for all air inlet rectangular ducts with a layer of "Armaflex" type - Thickness 23mm with aluminum foil for ducts in the warehouse area - Thickness 9mm with aluminum foil for ducts in the Small Production Plant</p>	mq mq	30 40

	<i>Description</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>
3	<i>Electrical panel and wirings</i>		
3,01	SWITCHBOARDS, manufactured installed and connected according to the following list: - general control switchboard - instrumentation with PLC QE1 - inverter switchboard QE2 with executive schemes, relays, electrical transformers, circuit breakers, wiring, start-up	n. n.	1 1
3,02	Wires (FG7) connecting switchboards to all utilities being part of offered equipmemnt along with wiring between units of digital control system and equipment on field	c.po	1
3,03	GROUNDING and EARTHING of all metal masses of equipment involved	c.po	1

	<i>Description</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>
4	<i>Automatic control system</i>		
4,01	PLC S7- 300 control system with graphical pages with the following main parts: - managing and regulation digital module with: - software for managing installations - software for loads control - mathematical functions - logic functions - statistical archives - energetic archives - alphanumeric and graphical trends archives - modules with board with universal inputs and digital outputs	n.	1
4,02	ALL regulating equipment for air treatment unit UTA-01 and VEX-01 installed and running, made up of: - n. 1 two way valve VB01 flow started type DN 80, with on-off actuator - n. 1 two way valve VM01 flow started type DN 80, with modulating actuator - n.1 on-off servo controls with spring return - n.1 modulating servo controls - n. 4 differential pressure gauges for clogged filters - n. 2 differential pressure gauges checking flow - n.3 thermostats to be installed inside ducts - n.2 pressure gauges to be installed inside ducts - n. 2 probes for air quality (enthalpy probe)	c.po	1
4,03	ALL regulating devices for air extraction and expulsion VEX-02 installed and running made up of: - n. 2 differential pressure gauges for clogged filters - n. 2 differential pressure gauges checking flow - n.1 pressure gauges to be installed inside ducts	c.po	1
5	<i>Structural supports for UTA-01 and VEX-01</i>		
5,01	Supply and installation of structural supports made with open profiles IPE type, hot dip galvanized finish, for UTA-01 and VEX-01, both on offices' roof. Included supply and installation of metal grid 30x3 mesh 25x76 walkway	kg	2.500

	<i>Description</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>
6	<i>Other charges and works</i>		
6,01	COORDINATION WITH OTHER CONTRACTORS		
	Costs of coordination among contractors, and assistance with the installation of equipment supplied by other companies	c.po	1
6,02	PROJECTS and AS-BUILT DOCUMENTATION		
	Costs for detailed projects and final documentation "As Built"	c.po	1
6,03	COSTS FOR SAFETY		
	Costs due to safety precautions according to legislation in force	c.po	1

	<i>Description</i>	<i>U.M. Quantità</i>
7	<i>Annex - Criteria and methods to carry out measurements</i>	
7,01	<p>DUCTS</p> <p>Theoretical weight with sizes and thicknesses according to UNI 10381 increased of: - 30% for rectangular ducts Total weight is theoretical weight per unit times actual length of ducts. Theoretical weight per unit is that one of metal sheet all around air duct. The length of ducts is that one along the axis of straight portions plus the length along curved portions. For special items, the actual metal sheet around air duct increased by 10% is taken into account for calculations. Fixed deflectors and grids are not included in weight calculation. The weight to be accounted for includes all items needed for installation (brackets, weldings and connections, flanges, bolts, seals, support brackets, etc.).</p>	
7,02	<p>INSULATIONS</p> <p>Methods of measuring according to UNI 6665. The length is that one along the axis of straight portions plus the length along curved portions and special items. The amount calculated includes all items needed for installation. The thickness accepted according to technical specifications is that one actually measured on field in points with minimum thickness .</p>	

<i>Description</i>	<i>U.M. Quantità</i>

 SERTEC Servizi Tecnici Industriali		CLIENTE <i>Customer</i>	AMINO CHEMICALS		
		STABILIMENTO DI <i>Plan</i>	Marsa (MALTA)		
		PROGETTO <i>Project</i>	Ventilazione PP e SPP		
REPARTO <i>Department</i>	PP-SPP	EDIFICIO <i>Building</i>	-	DOC. n° <i>Doc. n°</i>	S13.012.010

COMPUTO METRICO

IMPIANTI MECCANICI

0	Emissione per RdO	PLA	26/08/13
Revisione	Descrizione	Dis.	Data

	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo euro</i>	<i>Importo euro</i>
	INDICE				
0	Generalità				
1	Impianto di ventilazione e condizionamento reparto PP				
2	Impianto di ventilazione e condizionamento reparto SPP				
3	Quadri e linee elettriche				
4	Sistema di regolazione automatica				
5	Carpenterie di sostegno UTA-01 e VEX-01				
6	Altri oneri ed opere				
7	Allegato - Criteri e modalità di misura				

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
0	<p>Generalità</p> <p>Si sottolinea che la Ditta Installatrice è tenuta a verificare in ogni caso le quantità ed i materiali descritti intendendo compresi nella fornitura tutti quelli indicati nelle descrizioni e nei disegni allegati e comunque necessari al buon funzionamento dell'impianto.</p> <p>Qualora su alcune voci non siano indicate le quantità la Ditta Installatrice dovrà riportare unicamente il prezzo unitario,</p> <p>Sono inclusi nell'offerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavori di manovalanza necessari per lo scarico del materiale e trasporto al luogo d'impiego; - necessarie opere previsionali - sollevamento dei macchinari e posizionamento in loco, considerando che alcuni macchinari saranno posizionati in copertura; - esecuzione dei ponteggi necessari; - staffatura piastre, griglie e simili; - Protezione alla guaina di impermeabilizzazione copertura si dovranno utilizzare le seguenti cautele: <p>a) Protezione per lavori "a fuoco"</p> <p>b) Utilizzo di supporti staffaggi e ripartizione dei carichi sul solaio di copertura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interposizione di lastre in neoprene sp.10mm sotto i telai di ripartizione dei macchinari posizionati sulle carpenterie; - Esecuzione ed ancoraggio di controventi in cavo d'acciaio per UTA e canalizzazioni; <ul style="list-style-type: none"> - tracciamento di forometrie - fornitura di carpenterie per l'appoggio dei macchinari; - sigillatura delle forometrie in copertura ed installazione di scossaline; - documentazione per espletamento pratiche - progetto esecutivo dettagliato completo di particolari da consegnare prima dell'inizio dei lavori; - coordinamento con altre imprese <ul style="list-style-type: none"> - disegni AS-BUILT, manuale di conduzione e manutenzione, tutto in triplice copia; <p>Sono esclusi dall'offerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basamenti in muratura; - scavi e reinterri; - forometrie su murature - valvolame ed accessori per allacciamento alle reti (punto di consegna) <p>COMPONENTI MONTATI IN OPERA ED ALLACCIATI (con relativi oneri)</p> <p>NB</p> <p>In allegato al punto 6 si trovano i "criteri e modalità di misura" utilizzati</p>				

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
1	Impianto di ventilazione e condizionamento reparto PP				
1,01	<p>Unità trattamento aria UTA-01</p> <p>PORTATA ARIA DI MANDATA m³/h 50000 PREVALENZA UTILE</p> <p>MANDATA Pa 350</p> <p>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE</p> <p>Spessore profilo 70 mm Spessore pannelli 50 mm</p> <p>Isolamento Poliuretano iniettato Lato interno pannello in acciaio zincato sp 6/10</p> <p>Materiale carpenteria acciaio zincato Lato esterno pannello in acciaio prevemic. sp 6/10</p> <p>Con copertura in lamiera preverniciata</p> <p>Sezione di presa AE</p> <p>Sezione con ingresso frontale.</p> <p>Serranda di regolazione, Zincato / Alluminio . Portata d'aria 50000 m³/h</p> <p>Con comando manuale</p> <p>Filtro a tasche rigide</p> <p>Prefiltro efficienza di filtrazione G4</p> <p>Filtro a tasche rigide efficienza F9</p> <p>Controtelai in acciaio zincato</p> <p>Batteria di Recupero</p> <p>DATI TERMOIGROMETRICI ARIA FLUIDO</p> <p>Portata aria 50000 m³/h Acqua</p> <p>Temperatura ingresso 5 °C Temperatura ingresso 14.67 °C</p> <p>Temperatura uscita 11.6 °C Temperatura uscita 8.22 °C</p> <p>Potenzialità 112.88 kW Portata 15000 l/h</p> <p>Perdita di carico aria 133.8 Pa Perdita di carico 40 kPa</p> <p>Velocità aria 2.51 m/s</p> <p>Cu-Al-FeZn P40AC 6R-42T-3150A-3.0pa 2"</p> <p>Telaio FeZn 2.0 mm - Tubo Rame 0.4 mm - Alette 0.12 mm Alluminio</p> <p>Batteria di raffreddamento</p> <p>DATI TERMOIGROMETRICI ARIA FLUIDO</p> <p>Portata aria 50000 m³/h Acqua</p> <p>Temperatura ingresso 39 °C Temperatura ingresso 7 °C</p> <p>Umidità relativa 55 % Temperatura uscita 12 °C</p> <p>Temperatura uscita 19.8 °C Portata 132340 l/h</p> <p>Umidità relativa 99.99 % Perdita di carico 41.8 kPa</p> <p>Potenzialità 770 kW</p> <p>Perdita di carico aria 163.7 Pa</p> <p>Velocità aria 2.62 m/s</p> <p>Cu-Al-FeZn P40AR 5R-42T-3150A-3.0pa 2x4"</p> <p>Telaio FeZn 2.0 mm - Tubo Rame 0.4 mm - Alette 0.12 mm Alluminio</p> <p>Separatore con telaio Zn/aletta PVC - 1 piega</p> <p>Bacinella in acciaio inox AISI 304</p> <p>Batteria a vapore</p> <p>DATI TERMOIGROMETRICI ARIA FLUIDO</p> <p>Portata aria 50000 m³/h Pressione 3.0 bar</p> <p>Temperatura Ingresso 5 °C Temperatura di condensazione (133.84 °C</p> <p>Temperatura uscita 30.8 °C Surriscaldamento 0 °C</p> <p>Potenzialità 435 kW Portata 724.00 kg/h</p> <p>Perdita di carico aria 19.9 Pa Perdita di carico 2.8 kPa</p> <p>Velocità aria 2.62 m/s</p> <p>Fe-Al-FeZn P60AS 2R-28T-3150A-3.0pa 56C 3" 2"</p> <p>Telaio FeZn 2.0 mm - Tubo Ferro 1.5 mm - Alette 0.2 mm Alluminio</p> <p>Ventilatore di mandata</p> <p>Tipo ventil Pale rovesce Potenza installata 22 kW</p> <p>Alimentazione 380/3/50 V/ph/Hz</p> <p>Portata 50000 m³/h Poli 4</p> <p>Prevalenza utile 350 Pa Diametro albero motore Ø 48 mm</p> <p>Perdite di carico UTA 612 Pa Classe di isolamento F</p> <p>Pressione totale 1033 Pa Protezione IP 55</p> <p>Pressione statica totale 962 Pa</p> <p>Pressione dinamica 71 Pa</p> <p>Numero di giri 903 rpm Corrente nominale - A</p> <p>Potenza assorbita all'asse 17.27 kW</p> <p>Livello potenza sonora 91.6 dB(A)</p> <p>Livello di potenza sonora per bande d'ottava (dB)</p> <p>F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000</p> <p>Mandata [dB] 94 96 92 91 87 79 73 66</p>	n.	1		

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
1,02	Unità ripresa ed espulsione VEX-01 PORTATA ARIA DI RIPRESA m³/h 32000 PREVALENZA UTILE RIPRESA Pa 350 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE Spessore profilo 70 mm Spessore pannelli 50 mm Isolamento Poliuretano iniettato Lato interno pannello in acciaio zincato sp 6/10 Materiale carpenteria acciaio zincato Lato esterno pannello in acciaio prevemmic. sp 6/10 Con copertura in lamiera prevemmicata Filtro a tasche rigide Prefiltro efficienza di filtrazione G4 Filtro a tasche rigide efficienza F7 Controtelai in acciaio zincato Batteria di Recupero Portata aria 32000 m³/h Acqua Temperatura ingresso 20 °C Temperatura ingresso 8.22 °C Umidità relativa 50 % Temperatura uscita 14.67 °C Temperatura uscita 11.8 °C Portata 15000 l/h Umidità relativa 85.0 % Perdita di carico 15 kPa Potenzialità 112.48 kW Perdita di carico aria 122.6 Pa Velocità aria 2.48 m/s Bacinella in acciaio inox AISI 304 Ventilatori di ripresa Ventilatore - Pale avanti Potenza installata 15 kW Alimentazione 380/3/50 V/ph/Hz Portata 32000 m³/h Poli 4 Prevalenza utile 350 Pa Perdite di carico UTA 152 Pa Pressione totale 573 Pa Pressione statica totale 502 Pa Pressione dinamica 71 Pa Numero di giri 644 rpm Potenza assorbita all'asse 9.6 kW Livello potenza sonora 83.9 dB(A) Sezione di aspirazione Sezione di ripresa con ingresso frontale. Serranda di regolazione, Zincato / Alluminio ESECUZIONE ATEX. Portata d'aria 32000 m³/h Con comando manuale	n.	1		
1,03	SERRANDE tagliafuoco REI 120, con m.swich f.c., di cui: - Dim.1700x800 - Dim.700x350 - Dim.600x400 - Dim.500x700 - Dim.300x300	n. n. n. n. n.	1 1 3 1 1		
1,04	SERRANDA di regolazione necessaria per la regolazione della portata, di tipo quadrangolare ad alette contrapposte e completa di leverismo per collegamento a servocomando. - Dim. 1400x1400 mm - Dim. 1200x1200 mm	n. n.	1 1		
1,05	SERRANDA di regolazione manuale necessaria per la regolazione della portata, di tipo quadrangolare ad alette contrapposte - Dim. 1700x800 mm - Dim. 700x350 mm - Dim. 600x600 mm - Dim. 400x400 mm - Dim. 400x300 mm - Dim. 300x300 mm - Dim. 250x250 mm - Dim. 150x150 mm	n. n. n. n. n. n. n. n.	1 1 2 1 1 9 2 1		
1,06	DIFFUSORI circolari a ugello per immissione aria. In alluminio anodizzato - diam. 600 portata 4000 mc/h	n.	10		

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
1,07	GRIGLIA di ripresa aria in alluminio anodizzato ad alette fisse inclinate, passo 50mm, completa di serranda di taratura (già computata) montate sui relativi cassonetti, di cui:				
	- dim 1000x600	n.	1		
	- dim 800x600	n.	1		
	- dim 800x500	n.	7		
	- dim 650x450	n.	3		
	- dim 600x400	n.	2		
	- dim 500x200	n.	2		
1,08	TUBAZIONI in acciaio nero necessarie per realizzare dei collegamenti alla batteria di riscaldamento UTA-01 fino ai limiti di batteria indicati, complete di raccordi speciali e staffaggi	c.po	1		
1,09	RIVESTIMENTO coibente delle tubazioni suddette, compresi componenti di linea realizzato in lana di roccia sp. 60 mm e finitura esterna in lamierino di alluminio, sigillato	mq	3		
1,10	Valvola a flusso avviato di intercettazione vapore - DN 80	n.	1		
1,11	Valvola a flusso avviato di intercettazione condensa - DN 50	n.	1		
1,12	Riduttore di pressione vapore completo di tutti gli accessori per la corretta installazione. Pressione in 6 Bar Pressione out 3 Bar - DN 65	n.	1		
1,13	COMPLESSO di accessori al completamento della UTA-01 comprendenti reti antivolatili per presa aria esterna, sfiati nei punti alti, imbuti, etc.	c.po	1		
1,14	CANALIZZAZIONI quadrangolari in acciaio zincato necessarie per realizzare la rete di immissione e ripresa dell'aria ambiente reparto PP, compresi pezzi speciali e staffaggi	kg	9.700		
1,15	RIVESTIMENTO coibente di canalizzazioni quadrangolari di mandata realizzato in guaina tipo "Armaflex"				
	- Sp. 23mm con finitura alluminata per canalizzazioni interno zona magazzino	mq	290		
	- Sp. 23mm con finitura in lamierino d'alluminio sigillato per canalizzazioni esterno in copertura	mq	30		
	- Sp. 9mm con finitura alluminata per canalizzazioni interno reparto PP	mq	115		
	<u>Importo totale capitolo 1</u>				

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
2	Impianto di ventilazione e condizionamento reparto SPP				
2,01	Unità ripresa ed espulsione VEX-02 PORTATA ARIA DI RIPRESA m³/h 8000 PREVALENZA UTILE RIPRESA Pa 350 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE Spessore profilo 70 mm Spessore pannelli 50 mm Isolamento Poliuretano iniettato Lato interno pannello in acciaio zincato sp 6/10 Materiale carpenteria acciaio zincato Lato esterno pannello in acciaio prevemmic. sp 6/10 Con copertura in lamiera prevemmicata Filtro a tasche rigide Prefiltro efficienza di filtrazione G4 Filtro a tasche rigide efficienza F7 Controtelai in acciaio zincato Ventilatori di ripresa Ventilatore - Pale avanti Potenza installata 5 kW Alimentazione 380/3/50 V/ph/Hz Portata 8000 m³/h Poli 4 Prevalenza utile 350 Pa Perdite di carico 50 Pa Numero di giri 644 rpm Potenza assorbita all'asse 3.6 kW Livello potenza sonora 80.9 dB(A) Sezione di aspirazione Sezione di ripresa con ingresso frontale. Serranda di regolazione, Zincato / Alluminio ESECUZIONE ATEX. Portata d'aria 8000 m³/h Con comando manuale	n.	1		
2,02	SERRANDE tagliafuoco REI 120, con m.swich f.c., di cui: - Dim. 600x600	n.	1		
2,03	SERRANDA di regolazione necessaria per la regolazione della portata, di tipo quadrangolare ad alette contrapposte e completa di leverismo per collegamento a servocomando. - Dim. 600x600 mm	n.	1		
2,04	SERRANDA di regolazione manuale necessaria per la regolazione della portata, di tipo quadrangolare ad alette contrapposte - Dim. 500x500 mm - Dim. 300x300 mm - Dim. 200x200 mm	n. n. n.	1 1 8		
2,05	DIFFUSORI circolari a ugello per immissione aria. In alluminio anodizzato - diam. 300 portata 1000 mc/h	n.	10		
2,06	GRIGLIA di ripresa aria in alluminio anodizzato ad alette fisse inclinate, passo 50mm, completa di serranda di taratura (già computata) montate sui relativi cassonetti, di cui: - dim 600x400	n.	8		
2,07	COMPLESSO di accessori al completamento della VEX-02 comprendenti reti antivolatili per espulsione	c.po	1		
2,08	CANALIZZAZIONI quadrangolari in acciaio zincato necessarie per realizzare la rete di immissione e ripresa dell'aria ambiente reparto PP, compresi pezzi speciali e staffaggi	kg	1.400		
2,09	RIVESTIMENTO coibente di canalizzazioni quadrangolari di mandata realizzato in guaina tipo "Armaflex" - Sp. 23mm con finitura alluminata per canalizzazioni interno zona magazzino - Sp. 9mm con finitura alluminata per canalizzazioni interno reparto PP	mq mq	30 40		
	Importo totale capitolo 2				

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
3	Quadri e linee elettriche				
3,01	QUADRI elettrici , realizzati installati ed allacciati, come da elenco seguente: - quadro generale di controllo -strumentazione con PLC QE1 - quadro inverter QE2 Completi di schemi esecutivi, rele', trasformatori, protezioni magnetotermiche, cablaggio, start-up,	n. n.	1 1	<u> </u> <u> </u>	<u> </u> <u> </u>
3,02	LINEE elettriche (FG7) di collegamento tra i quadri suddetti e tutte le utenze da alimentare facenti parte degli impianti in offerta, compreso i collegamenti tra le varie unità costituenti il sistema digitale di controllo e le apparecchiature in campo	c.po	1	<u> </u>	<u> </u>
3,03	MESSA a terra ed equipotenzialità di tutte le masse metalliche costituenti gli impianti in oggetto	c.po	1	<u> </u>	<u> </u>
	<u>Importo totale capitolo 3</u>				<u> </u>

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
4	Sistema di regolazione automatica				
4,01	Sistema di controllo di tipo PLC S7- 300 dotato di pagine grafiche costituito essenzialmente da: - modulo di gestione e regolazione digitale completo di: - programmi di gestione - programmi controllo carichi - funzioni matematiche - funzioni logiche - archivi statistici - archivi energetici - archivi trends in formato alfanumerico e grafico - moduli di gestione con scheda completa di ingressi universali e uscite digitali	n.	1	_____	_____
4,02	COMPLESSO di apparecchiature di regolazione a servizio dell'unità di trattamento aria UTA-01 e VEX-01 montata e funzionante costituito essenzialmente da: - n. 1 valvole a due vie VB01 del tipo a flusso avviato DN 80, complete di attuatore on-off - n. 1 valvole a due vie VM01 del tipo a flusso avviato DN 80, complete di attuatore modulante - n.1 servocomandi on/off con ritorno a molla - n.1 servocomandi modulanti - n. 4 pressostati differenziali per filtri intasati - n. 2 pressostati differenziali presenza flusso - n.3 termostati per montaggio a canale - n.2 pressostati per montaggio a canale - n. 2 trasmettitore di qualità dell'aria (sonda entalpica)	c.po	1	_____	_____
4,03	COMPLESSO di apparecchiature di regolazione a servizio dell'unità di estrazione ed espulsione aria VEX-02 montata e funzionante costituito essenzialmente da: - n. 2 pressostati differenziali per filtri intasati - n. 2 pressostati differenziali presenza flusso - n.1 pressostati per montaggio a canale	c.po	1	_____	_____
	<u>Importo totale capitolo 4</u>				_____
5	Carpenterie di sostegno UTA-01 e VEX-01				
5,01	Fornitura e posa in opera di telai in carpenteria metallica realizzata con profili aperti tipo IPE, finitura zincata a caldo, per il sostegno di UTA-01 e VEX-01, posti sulla copertura uffici. Compresa la fornitura e posa di grigliato 30x3 maglia 25x76 per il camminamento relativo alle zone indicate sui disegni	kg	2.500	_____	_____
	<u>Importo totale capitolo 4</u>				_____

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
6	Altri oneri e opere				
6,01	COORDINAMENTO CON ALTRE IMPRESE				
	Oneri di coordinamento dei lavori ed assistenza ad altre Imprese e Ditte presenti in cantiere come richiesto nei Capitolati, compreso l'assistenza alla posa di apparecchiature di altra fornitura	c.po	1	_____	_____
6,02	PROGETTAZIONE COSTRUTTIVA e DOCUMENTAZIONE AS-BUILT				
	Oneri per la progettazione costruttiva di dettaglio e la realizzazione della documentazione finale "As Built" con le modalità indicate nei Capitolati	c.po	1	_____	_____
6,03	ONERI DI SICUREZZA				
	Opere provvisoriale ed oneri relative alla sicurezza come indicato nei Capitolati ed in conformità alle leggi e norme vigenti in materia (D. Lgs. 624/94, 626/94, 494/96)	c.po	1	_____	_____
	<u>Importo totale capitolo 6</u>				_____

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
7	Allegato - Criteri e modalità di misura				
7,01	CANALIZZAZIONI Peso teorico con dimensioni e spessori come indicato nelle UNI 10381 maggiorati del: - 30% per canalizzazioni quadrangolari Il peso totale risulta dal prodotto del peso teorico unitario moltiplicato per la lunghezza effettiva dei canali. Il peso teorico unitario sarà quello della lamiera invilupante il passaggio dell'aria. La lunghezza delle canalizzazioni sarà quella misurata sull'asse dei tratti di canale rettilinei a cui vanno aggiunte le curve misurate sull'estradosso. Per i pezzi speciali viene conteggiato l'effettivo sviluppo della lamiera invilupante il passaggio dell'aria riferito maggiorato del 10%. Deflettori e captatori di tipo fisso non saranno da conteggiare nei pesi ai fini contabili. Il peso da contabilizzare così calcolato tiene conto di tutto ciò che è necessario alla realizzazione (sfridi, staffaggi, saldature e connessioni, flange, bulloni, guarnizioni, supporti agli staffaggi, ancoraggi alle strutture del fabbricato ecc.),				
7,02	COIBENTAZIONI Il metodo di misurazione è quello indicato dalla norma UNI 6665. La lunghezza sarà quella misurata sull'asse dei tratti rettilinei a cui vanno aggiunte le curve e pezzi speciali. Il quantitativo così calcolato tiene conto di tutto ciò che è necessario alla realizzazione (sfridi, finiture, sovrapposizione ecc.). Lo spessore riconosciuto ai fini tecnici di accettazione e rispondenza sarà quello effettivamente misurato in opera nel punto di minor spessore .				

	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo euro	Importo euro
	Riepilogo importi				
1	Impianto di ventilazione e condizionamento reparto PP				
2	Impianto di ventilazione e condizionamento reparto SPP				
3	Quadri e linee elettriche				
4	Sistema di regolazione automatica				
5	Carpenterie di sostegno UTA-01 e VEX-01				
6	Altri oneri ed opere				
	<u>Importo totale impianti meccanici</u>				