



POLITECNICO MILANO 1863

Area Gestione Infrastrutture e Servizi

POLO:	Bovisa	CAMPUS:	Bovisa La Masa
EDIFICIO:	B19	INDIRIZZO:	Via La Masa
STRUTTURA:	Amministrazione centrale		
COD_LAV:		CUP:	

SOSTITUZIONE GRUPPO FRIGO

COPERTURA EDIFICIO B19

CAMPUS BOVISA LA MASA

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile del procedimento:	P.I. Alberto Crespi
Direttore esecutivo del contratto:	Sig. Giacomo Rossello
Responsabile del progetto:	Sig. Giacomo Rossello
Progettista:	Ing. Michele Vitagliano

Titolo Tavola	Categoria tavola
Computo Metrico Modulo per offerta - Impianti Meccanici	

Codice Tavola														Scala		Plottaggio		Formato	
fase		progressivo				categoria			numero			revisione							
									C	M	O				0	Nome file:			
Revisione						Data			Redatto da:			Spazio note, timbri e firme:							
1	Emissione					18.11.2022			Controllato da:										
2									Approvato da:										
3									Verificato da:										
4									Validato da:										
5																			

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
1	1M.04.020.0030	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI ALTRE APPARECCHIATURE PER CENTRALE VASI D'ESPANSIONE Vasi d'espansione a membrana, conformi a direttiva PED 2014/68/UE, condizioni d'esercizio massime 90 °C e 6 bar (4 fino a 50 l). Grandezze (l: capacità): - 35 l			
	1M.04.020.0030.a		Cadauno 1,00	.....	.....
2	1M.04.060.0010	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI ALTRE APPARECCHIATURE PER CENTRALE STRUMENTI DI CONTROLLO E MISURA Termometri: - da tubazione con quadrante 80 mm a gambo radiale, completo di pozzetto			
	1M.04.060.0010.b		Cadauno 2,00	.....	.....
3	1M.04.060.0020	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI ALTRE APPARECCHIATURE PER CENTRALE STRUMENTI DI CONTROLLO E MISURA Manometri: - per acqua con quadrante 80 mm ad attacco centrale e indice di riferimento, completo di ricciolo e rubinetto con flangetta di prova			
	1M.04.060.0020.b		Cadauno 4,00	.....	.....
4	1M.13.020.0010	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VALVOLAME VALVOLE A FARFALLA Valvole a farfalla in ghisa tipo wafer SEMILUG - PN16. Corpo in ghisa sferoidale per DN25÷200, oltre in ghisa. Stelo in acciaio inox, farfalla in ghisa sferoidale con rivestimento in Rilsan, leva in alluminio. Guarnizioni in EPDM. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN100			
	1M.13.020.0010.g		Cadauno 5,00	.....	.....
5	1M.13.040.0060	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VALVOLAME VALVOLE A FLUSSO AVVIATO Valvole a flusso avviato di regolazione in acciaio a vite esterna, munita di controtenuta di sicurezza sullo stelo - PN40 Corpo valvola forgiato fino a DN50, compreso. Corpo valvola fuso per diametri superiori al DN50. Complete di: indicatore di apertura, limitatore di alzata, ingrassatore, vite di bloccaggio. Corpo in acciaio al carbonio, cappello in acciaio al carbonio, stelo in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox. Guarnizioni del tipo senza amianto, volantino in acciaio al carbonio. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN50			
	1M.13.040.0060.f		Cadauno 1,00	.....	.....
6	1M.13.130.0010	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VALVOLAME FILTRI RACCOLGITORI DI IMPURITA' Filtri in ghisa con cestello in acciaio inox intercambiabile, con tappo di scarico sul coperchio - PN16 Corpo in ghisa, coperchio in ghisa, cestello in acciaio inox, guarnizioni del tipo senza amianto. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN100			
	1M.13.130.0010.i		Cadauno 1,00	.....	.....
	1M.13.140.0020	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VALVOLAME			
A RIPORTARE					

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
7	1M.13.140.0020.h	COMPENSATORI E ANTIVIBRANTI Giunti antivibranti in gomma, attacchi flangiati - PN10 Corpo: EPDM, anima in acciaio, bulloni in acciaio. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN100	RIPORTO		
			Cadauno	2,00	
8	1M.16.040.0050	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VERNICIATURE, ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI COIBENTAZIONI PER TUBAZIONI CON ELASTOMERO SENZA ALOGENI NE' PVC Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni nè pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità μ minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 32 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione): - 32 mm, oltre DN80			
			m ²	4,00	
9	1M.16.090.0010	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VERNICIATURE, ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI FINITURE A COIBENTAZIONE PER TUBAZIONI Aumenti di prezzo per finiture a coibentazioni per tubazioni. Gli aumenti di prezzo includono una maggiorazione per: forme speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunti a tenuta d'acqua per tubazioni ubicate all'esterno, materiali di fissaggio, accessori vari di montaggio e sfridi. Tipi di finiture: - lamierino in alluminio 6/10			
			m ²	6,50	
10	1M.16.100.0010	OPERE COMPIUTE IMPIANTI MECCANICI VERNICIATURE, ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI COIBENTAZIONI PER APPARECCHI E COMPONENTI VARI Scatole in alluminio smontabili con cerniere, coibentate con lo stesso materiale della tubazione relativa. I prezzi unitari per tutti i coibenti, si intendono includenti la quota parte relativa a: sigillatura giunte per barriera vapore, adesivi, accessori vari di montaggio e sfridi. Scatole per: - valvole fino a DN100			
			Cadauno	9,00	
11	13.15.40	TUBAZIONI TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHIOLOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6").			
			kg	100,000	
12	13.18 13.18.100	VALVOLAME RUBINETTO DI SCARICO PER IMPIANTI COSTITUITO DA VALVOLA A SFERA, PASSAGGIO NORMALE, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da			
		A RIPORTARE			

Progetto impianti tecnologici

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			
		valvola a sfera, passaggio normale, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, attacco filettato, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, maschio per azionamento con utensile, completo di portagomma, tappo e catenella, idoneo per liquidi e gas da -10° C a + 130° C. DN 15 (1/2"), PN = 20.			
			cad	2,000	
	MA.00.060	MANO D'OPERA			
		MANO D'OPERA			
		MANO D'OPERA IMPIANTI TECNOLOGICI			
13	MA.00.060.0005	Operaio impiantista livello C3			
			h	32,00	
14	MA.00.060.0010	Operaio impiantista livello C2			
			h	32,00	
	NC.10.050.0020	NOLEGGI - TRASPORTI - MOVIMENTAZIONI			
		NOLO MEZZI, MACCHINARI E ATTREZZATURE DA CANTIERE			
		MEZZI DI TRASPORTO			
15	NC.10.050.0020.c	Nolo automezzo con gru, compreso autista, carburante e lubrificante: - portata utile da 7,0 a 13,0 t			
			h	8,00	
	NP.01	Fornitura e posa in opera di sistema tipo Siemens per la termoregolazione e supervisione di tutti parametri termofisici a servizio del gruppo frigorifero comprensivo dei seguenti elementi ed accessori: <ul style="list-style-type: none"> • n° 01 prestazione di Commissioning • n° 01 prestazione di Engineering • n° 01 prestazione di Grafica • n° 01 prestazione di Programmazione • n° 01 licenza Desigo CC (estensione) • n° 01 TXM1.8U Modulo 8 ingressi uscite analogiche • n° 01 PXC50-E.D Controllore modulare liberamente programmabile PXC50.E.D • n° 01 TXS1.12F10 Alimentatore Moduli • n° 01 Connettore BUS • n° 01 TXS1.K12 Indirizzi 1-12 +reset • n° 02 TX/I-open TXI2.OPEN 160 dp TX Open RS232/485 Module <ul style="list-style-type: none"> • n° 01 WTV531-GA5060 Level converter • n° 01 Quadro di regolazione cablato in carpenteria metallica comprensivo di alimentatore, morsetti, fusibili, dimensioni indicative 1050x960x250, IP43, RAL7035 per il contenimento delle apparecchiature sopra descritte (cablate e perfettamente funzionanti). Materiale in campo <ul style="list-style-type: none"> • n° 02 QAE2120.010 Sonda immersione H2O passiva • n° 01 Contatore statico c/f modello UH50C82FN • n° 01 WZU-MB G4 Accessorio UH50 Mbus • n° 01 Accessorio 2WR.. e UH50.. L'importo sarà comprensivo della fornitura e posa in opera di tutti gli elementi in campo ed ogni accessorio per la loro installazione. Collaudo e messa in funzione da parte tecnico qualificato. Sarà inoltre compreso ogni onere necessario al fine di consegnare il lavoro perfettamente finito e funzionante secondo la buona regola dell'arte.			
16	NP.01.a	Termoregolazione e supervisione – Nuovo refrigeratore d'acqua edificio B19			
			a corpo	1,00	
	NP.02	Smaltimento gruppo frigorifero condensato ad aria con compressore a vite gas R22 a fascio tubiero. Il refrigerato è posizionato sulla copertura dell'edificio denominato B19 presso il campus universitario del Politecnico in Bovisa. Il refrigeratore ha una potenza frigorifera installata di circa 190 kWf per un peso indicativo pari a 2.300 Kg. Lo smontaggio è comprensivo del taglio e demolizione			
		A RIPORTARE			

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
17	NP.02.a	<p>RIPORTO</p> <p>di tutte le tubazioni in acciaio nero DN 100, coibentazione esterna, valvolame, ect.. dei relativi rifiuti speciali derivanti comprensivo di formulari smaltimento degli stessi. Recupero e pulizia olio e materiali isolanti aspirazione e bonifica impianto gas frigorifero carico e trasporto comprensivo di taglio con fiamma pulizia di fondo di tutta l'area di recupero. L'impresa dovrà valutare i percorsi per l'autogru idonea allo smontaggio e tiro a terra su idoneo automezzo per il trasporto a pubblica discarica.</p> <p>L'impresa dovrà fornire tutte le certificazioni per i materiali oggetto di smaltimento inteso come rifiuto, e dare il lavoro completamente finito a disposizione della ditta incaricata della modifica del basamento di supporto del nuovo refrigeratore.</p> <p>Smontaggio e smaltimento di refrigeratore d'acqua esistente</p>			
		a corpo	1,00		
	NP.03	<p>Oneri di assistenza elettrica alla posa in opera, messa in servizio, avviamento e collaudo di gruppo frigo per installazione da esterno come indicato negli elaborati grafici di progetto allegati, consistente principalmente nella predisposizione di canalizzazioni ad incasso o a vista, nella fornitura e posa in opera di linee elettriche di potenza, di segnalazione e di comunicazione, di attestazione delle linee, di assistenza nelle fasi di test e collaudo della macchina.</p> <p>Compenso comprensivo di fornitura e posa in opera di per:</p> <p>_allacciamento principale di potenza;</p> <p>_canalizzazioni e linee per allacciamento componenti ausiliari;</p> <p>_canalizzazioni e linee per allacciamento di apparecchiature di misura, controllo e segnalazione.</p> <p>L'elenco sopra riportato è da ritenersi indicativo; tutte le predisposizioni e le linee dovranno essere verificate direttamente sul posto con il fornitore del gruppo frigo prima dell'esecuzione.</p> <p>Comprensivo inoltre di:</p> <p>_Oneri di coordinamento con la Committenza e con i fornitori dell'apparecchiatura per la programmazione delle operazioni di consegna, scarico, tiro in loco, posa in opera e messa in servizio;</p> <p>_assistenza per lo scarico dell'apparecchiatura in cantiere, il tiro in loco ed il posizionamento nell'ubicazione</p> <p>_prevista in progetto, comprensiva di uomini e mezzi necessari per le operazioni;</p> <p>_esecuzione dei collegamenti elettrici dell'apparecchiatura mediante le linee precedentemente predisposte, sia per</p> <p>_quanto riguarda la sezione di potenza che per quanto riguarda le sezioni di segnalazione o di comunicazione necessarie, con preparazione delle linee da attestare con i necessari terminali ed il serraggio degli stessi sulle morsettiere o similari;</p> <p>_assistenza ai tecnici specializzati per l'avviamento e la messa in servizio dell'apparecchiatura, comprensiva di personale, carichi di prova e quant'altro necessario per l'esecuzione delle prove di funzionamento ed i test di collaudo ritenuti necessari.</p> <p>Valutazione a corpo, comprensiva di ogni onere</p>			
18	NP.03.a	<p>Collegamenti Elettrici di Potenza e termoregolazione/supervisione</p>	a corpo	1,00	
	NP.04	<p>Prima della prova idraulica e della successiva messa in esercizio degli impianti, tutte le tubazioni di acqua refrigerata dovranno essere accuratamente lavate: il lavaggio dovrà essere effettuato scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita; immediatamente dopo le operazioni di lavaggio, si dovrà provvedere al riempimento dell'impianto per un primo risciacquo con acqua di rete. Al termine del riempimento, prima del completamento delle opere murarie nonché dell'esecuzione dei tratti finali di verniciatura e dei rivestimenti coibenti, le tubazioni dovranno essere sottoposte a prova di pressione idraulica. Per il riempimento finale dovrà essere eseguito con acqua addolcita presente nella sottocentrale al piano -1, contestualmente dovrà essere dosato un prodotto filmante ad azione preventiva anticorrosante ed anticorrosivo idoneo all'uso in</p>			
		A RIPORTARE			

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
19		<p style="text-align: right;">RIPORTO</p> <p>grado di formare e mantenere un filma barriera protettiva tra le superfici metalliche ed il liquido termovettore inibendo le incrostazioni ed impedendo la precipitazione delle soluzioni sature di calcio e di magnesio. Il quantitativo complessivo di fluido termovettore dell'impianto di raffrescamento è stato stimato pari a 6000 litri. L'appaltatore dovrà prevedere totalmente a suo carico ad integrare eventuali quantitativi di prodotto chimico per il lavaggio e per il riempimento senza alcun onere aggiuntivo per il Committente. Nella fase finale si dovrà prevedere il controllo del valore di pH acqua di impianto La pressione di prova dovrà essere 1,5 volte la massima pressione d'esercizio, con un minimo di 10 BAR; tale pressione deve essere mantenuta per la durata di 24 (ventiquattro) ore senza che si verifichino perdite. Tutte le prove saranno valide solo se effettuate alla presenza della D.L. e/o referenti dell'Ufficio tecnico Polimi.</p>			
	NP.04.a	Svuotamento e riempimento circuito acqua refrigerata			
	NP.05	<p style="text-align: right;">a corpo</p> <p>Fornitura e posa in opera di produttore di acqua refrigerata con condensazione ad aria, costituito da compressori scroll, funzionante con gas frigorifero ecologico R32, completo di evaporatore con scambiatore a piastre, condensatore con batterie ad alette di alluminio, ventilatori modulanti di espulsione aria di tipo ASSIALE, griglia di protezione per batterie del condensatore, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto.</p> <p>Pot. frigorifera (acqua 12/7° a temp. Est. +35°) kWf 187,6 Corrente max di esercizio A 160 EER - 2,688 GWP Gas refrigerante - 675 Numero Compressori N. 4 Numero Circuiti frigoriferi N. 2 Pressione sonora a 10m dB(A) 52 Dimensioni L x P x H mm 2326x2236x2540 Peso Kg 1770 Ventilatori modulanti - SI Tipologia compressori - Scroll Certificazione EUROVENT - SI</p> <p><u>Dotazioni di serie</u> Doppio set point Master/Slave Attacchi victaulic evap. Riscaldatore elettrico evaporatore Opex "valvola esp. elettronica" Ventilatori modulanti (Inverter) Misuratore ore funzionamento Contatto in uscita allarme generico Allarme da dispositivo esterno Sens.A.Es. Set-Point Reset Sez. generale quadro bloccoporta</p> <p><u>L'unità sarà inoltre dotata dei seguenti accessori:</u> Filtro acqua Flussostato evaporatore Antivibranti in gomma Manometri lato bassa pres. Scheda seriale ModBus RTU Contatore energia elettrica Soft Starter</p> <p><u>NOTA BENE:</u> I valori sopra riportati fanno riferimento al gruppo frigorifero proposto in progetto, sirimanda alla relazione tecnica ed al capitolato speciale d'appalto per le</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	1,00		

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
20	NP.05.a	<div>RIPORTO</div> <div>caratteristiche tecniche ammissibili.</div> <div>Il prezzo unitario è comprensivo di mano d’opera necessaria, collegamenti idraulici ed elettrici escluse le linee idrauliche ed elettriche di collegamento, comprensiva della fornitura di disegni costruttivi, manuali tecnici d'installazione, assistenza tecnica all'avviamento e certificati di conformità.</div> <div>Sono inoltre compresi, i componenti di montaggio, minuteria varia di uso e consumo ed ogni altro onere non già menzionato necessario alla corretta e completa installazione ed al perfetto funzionamento, con restituzione secondo la buona regola dell’arte.</div> <div>Refrigeratore d'acqua condensato ad aria, compressori scroll a gas R32</div> <div>scambiatore a piastre</div>			
		<div>a corpo</div>	1,00		
		NP.06	<div>Onere a carico dell'Impresa esecutrice degli impianti meccanici per espletamento di attività propedeutica per il commissioning di tutti gli impianti meccanici, comprensivo di quanto di seguito descritto in maniera sintetica, ma esaustiva: <u>Controllo funzionali e avviamento degli impianti</u> L'Installatore, con il supporto della ditta incaricata per tutte le verifiche funzionali e delle assistenze delle Case Costruttrici delle macchine e delle apparecchiature, è tenuto ad avviare e rendere funzionanti le macchine fornite e gli impianti e dei sistemi nella loro globalità.</div> <div>In particolare queste procedure prevedono:</div> <div><div><div>•</div><div>La messa in servizio delle macchine e dei quadri elettrici (per quanto di competenza)</div></div><div><div>•</div><div>Verifica del senso di rotazione della apparecchiature azionate da motore</div></div><div><div>•</div><div>elettrico</div></div><div><div>•</div><div>Prova e taratura delle protezioni elettriche dei motori</div></div><div><div>•</div><div>Verifica del movimento dei servocomandi e di lettura dei trasmettitori</div></div><div><div>•</div><div>Verifica delle logiche elettromeccaniche dei quadri elettrici</div></div><div><div>•</div><div>L'accensione definitiva delle macchine</div></div><div><div>•</div><div>La verifica delle interfacce, delle segnalazioni di allarme, delle sicurezze e degli interblocchi tra le varie porzioni di impianti, sottosistemi e/o sistemi</div></div><div><div>•</div><div>Prova e taratura delle apparecchiature di protezione e sicurezza</div></div><div><div>•</div><div>Messa in servizio dei sistemi di regolazione, controllo e supervisione</div></div></div> <div><u>Misurazioni funzionali</u> La ditta incaricata con il supporto dell’Installatore, per l’accessibilità agli impianti e l’eventuale adeguamento delle prestazioni delle macchine e delle apparecchiature, è tenuto eseguire le misurazioni, e l’eventuale taratura e bilanciamento se necessario, delle condizioni di esercizio dell’impianto. Tutti i dati devono essere registrati su apposite schede di Report da consegnare alla D.L. ed alla Committenza.</div> <div>In particolare si dovrà provvedere a:</div> <div><div>•</div><div>Rilievo delle prestazioni fondamentali delle macchine</div></div> <div><div>•</div><div>Misurazione e la verifica del sistema di distribuzione dei fluidi</div></div> <div><div>•</div><div>Eventuali operazioni di taratura ed adeguamento delle prestazioni delle macchine</div></div> <div><div>•</div><div>Misura e bilanciamento delle portate di aria con gli impianti a regime nelle condizioni previste</div></div> <div><div>•</div><div>Rilevare e/o registrare dati fondamentali di funzionamento dell’impianto (portate, temperature, prevalenze, perdite di carico dei filtri, ecc...)</div></div> <div>(prestazioni di progetto) alle diverse condizioni previste</div> <div>Sarà onere dell'impresa eseguire tutte le attività citate nel documento allegato al "Disciplinare Tecnico Prestazionale-Impianti Meccanici" in merito alle procedure di collaudo.</div>		
21	NP.06.a	<div>Attività di commissioning e TAB</div> <div>a corpo</div>	1,00		
		A RIPORTARE			

18/11/2022

COMPUTO METRICO PER OFFERTA

IMPIANTI MECCANICI

Edificio B19

Sostituzione gruppo frigorifero

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			.....
	NP.07	Mano d'opera per la realizzazione dei collegamenti alle reti esistenti di adduzione acqua refrigerata presenti in copertura, come riportato negli elaborati grafici. I lavori comprenderanno: <ul style="list-style-type: none"> • Smontaggio, taglio delle tubazioni e dei relativi stafaggi. • Realizzazione di tutte le predisposizioni per i collegamenti delle nuove reti da realizzare, mediante l'inserimento di valvole d'intercettazione di adeguato diametro (comutate separatamente). • Ripristino della coibentazione delle tubazioni Sono compresi, i componenti di montaggio, minuteria varia di uso e consumo ed ogni altro onere non già menzionato necessario alla corretta e completa realizzazione ed al perfetto funzionamento, con restituzione secondo la buona regola dell'arte. Tutto il lavoro dovrà essere concordato precedentemente con i referenti tecnici del POLIMI.			
22	NP.07.a	Collegamento tubazioni acqua refrigerata			
		a corpo	1,00	.....	.....
	NP.08	Fornitura e posa in opera di punti alti per lo sfogo dei circuiti idraulici realizzati con barilotti diam. 2", posti nella sommità del c.to, collegato all'imbuto visivo della rete di scarico con tubo in acciaio nero da 1/2" e valvola d'intercettazione da 1/2", avente PN corrispondente agli organi d'intercettazione presenti nel circuito.			
23	NP.08.a	Sfogo punti alti			
		Cadauno	2,00	.....	.....
		Importo Lavori Euro			.....

18/11/2022

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
A) LAVORI IMPIANTI MECCANICI Edificio B19 <i>Sostituzione gruppo frigorifero</i> IMPORTO LAVORI Euro	 	
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro		