



POLITECNICO DI MILANO

Area Tecnico Edilizia

P.zza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 M I L A N O

PHONE: +39 02 2399.1 www.polimi.it

Campus:
LA MASA

Edificio N°:
22

via La Masa, 34 - Milano

Struttura:
DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Codice Lavoro:
490_09

Oggetto:
Ristrutturazione interni, bonifica da amianto e riqualificazione impiantistica
dell'edificio n. 22 (ex PPG)
Lotto funzionale n.1: Piani Rialzato e Primo

Progetto ESECUTIVO

Progettazione: Area Tecnico Edilizia
Progettazione Esecutiva: ing. Ubaldo Moschioni
Responsabile Unico del Procedimento: arch. Gennaro Leanza
Consulenza Opere Strutturali:
Consulenza impianti:

Titolo Documento IMPIANTI MECCANICI	Categoria Documento COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
---	--

CODICE TAVOLA		SCALA:	PLOTTAGGIO:	FORMATO:	A4
PROG.		NOME FILE:			
REVISIONE		NOTE:			
0	2	4	I	M	0
0	0	3	0	0	
3					
2					
1					
0	EMISSIONE E STAMPA		20/07/09	UM	GL
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO	

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
1	MODIFICHE IMPIANTO ARIA PRIMARIA ED ESTRAZIONE SERVIZI IGIENICI						
1M.08.030.0010	Torri in acciaio zincato con motore 220 V - 1f - 50 Hz, 4 o 6 o 8 poli, accoppiato direttamente, completi di serranda a gravità e regolatore di velocità. Grandezze (n/min: giri nominali motore - m³/h: portata aria - Pa: prevalenza statica):						
1M.08.030.0010.f	-oltre 500 fino a 1000 m³/h - oltre 100 Pa fino a 200 Pa	cad	2	€ 800,41	€ 11,55	€ 811,96	€ 1.623,92
1M.09	DISTRIBUZIONE E DIFFUSIONE ARIA						
1M.09.010	SERRANDE						
1M.09.010.0070	Serrande di regolazione rettangolari, in acciaio zincato, con alette in profilati di acciaio zincato ad apertura contrapposta, comandate da leverismi posti all'esterno del telaio; la tenuta laterale è realizzata da una lama flessibile. Complete di comando manuale. Grandezze (m²: superficie frontale):						
1M.09.010.0070.c	- oltre 0,08 m² fino a 0,12 m²	m²	1,5	€ 1.083,96	€ 15,64	€ 1.099,60	€ 1.649,40
1M.09.040	DIFFUSORI						
1M.09.040.0070	Diffusori lineari a feritoia con serranda di regolazione, completi di plenum isolato e staffaggi. Costruzione in alluminio estruso, anodizzato, deflettori in PVC. Grandezze (n° feritoie - lunghezza diffusore):						
1M.09.040.0070.c	- 1 feritoia - lunghezza oltre 800 fino a 1000 mm	n	15	€ 127,26	€ 1,84	€ 129,10	€ 1.936,50
1M.09.050	BOCCHETTE DI MANDATA						
1M.09.050.0010	Bocchette di mandata in alluminio o acciaio, a doppio filare di alette regolabili, con serranda di regolazione. Grandezze (m²: superficie frontale):						
1M.09.050.0010.b	- alluminio - oltre 0,03 m² fino a 0,05 m²	m²	0,75	€ 1.097,84	€ 15,84	€ 1.113,68	€ 835,26
1M.09.050.0010.d	- alluminio - oltre 0,08 m² fino a 0,12 m²	m²	1,5	€ 592,12	€ 8,54	€ 600,66	€ 900,99
1M.09.060	GRIGLIE DI RIPRESA						
1M.09.060.0010	Griglie di ripresa in alluminio o acciaio, con un filare di alette fisse e con serranda di regolazione. Grandezze (m²: superficie frontale):						
1M.09.060.0010.b	- alluminio - oltre 0,03 fino a 0,05 m²	m²	0,75	€ 1.091,46	€ 15,75	€ 1.107,21	€ 830,41
1M.09.060.0010.d	- alluminio - oltre 0,08 fino a 0,12 m²	m²	1,2	€ 596,74	€ 8,61	€ 605,35	€ 726,42
NP-M002	Rimozione di bocchetta mandata / ripresa aria ad incasso nel controsoffitto, compresi smontaggio, smantellamento e trasporto presso discarica autorizzata	n	10	€ 9,65	€ 0,15	€ 9,80	€ 98,05
NP-M003	Rimozione di tratti di canali mandata / ripresa aria installati entro controsoffitto, compresi smontaggio, smantellamento, rimozione coibentazione e trasporto presso discariche autorizzate	m	20	€ 16,09	€ 0,25	€ 16,34	€ 326,83
NP-M004	posa in opera di bocchetta di mandata / ripresa aria di recupero da impianto esistente, compresi smontaggio ed accantonamento, pulizia, controllo e lubrificazione serrande regolazione, rimontaggio nelle posizioni indicate a disegno compresi sfridi, staffe, accessori per rendere l'opera finita completa e funzionante	n	26	€ 33,54	€ 0,53	€ 34,07	€ 885,83
1M.09.090	VALVOLE DI VENTILAZIONE						
1M.09.090.0010	Valvole di ventilazione in polipropilene antistatico, elevata resistenza agli agenti atmosferici. Grandezze (mm: diametro):						
1M.09.090.0010.b	- 150 mm	cad	14	€ 22,79	€ 0,33	€ 23,12	€ 323,68
1M.09.100	CONDOTTI FLESSIBILI						
1M.09.100.0020	Condotti flessibili isolati in tessuto impregnato in PVC, dotato di isolamento termico in fibra di vetro, spessore 25 mm. Strato esterno, barriera al vapore, in PVC. Grandezze (mm: diametro):						
1M.09.100.0020.d	- 160 mm	m	20	€ 20,90	€ 0,30	€ 21,20	€ 424,00

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
1M.09.120	CANALI						
1M.09.120.0010	Canali in lamiera metallica, completi di pezzi speciali, graffature, giunzioni, guarnizioni, sigillature e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati ai pesi teorici ricavati dalle dimensioni geometriche dei canali (lati o diametro misurati all'interno e lunghezza misurata sull'asse). Grandezze (mm: spessori lamiera):						
1M.09.120.0010.a	- spessore lamiera d'acciaio zincato per canali a sezione rettangolare: fino a 6/10 mm, con lato maggiore fino a 450 mm	kg	1300	€ 4,78	€ 0,07	€ 4,85	€ 6.305,00
1M.16.030.0030	Coibentazione per canali con lastra incollata in elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità μ minimo 5.000. I prezzi unitari devono essere applicati alla superficie teorica ricavata da lunghezze misurate sull'asse dei canali x perimetri esterni del coibente. I prezzi unitari includono maggiorazione per coibentazione flange e pezzi speciali, adesivi, sigillatura giunti materassino, sigillatura giunti lamierino a tenuta d'acqua per canali ubicati all'esterno, accessori vari di montaggio e sfridi. Spessori lastra:						
1M.16.030.0030.b	- sp. 19 mm	m ²	170	€ 31,96	€ 0,46	€ 32,42	€ 5.511,40
totale capitolo			1				
							€ 22.377,69

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
2 IMPIANTO FAN-COIL							
1M.14.010	TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO						
1M.14.010.0010	Tubazioni in acciaio nero senza saldatura filettabili UNI 8863 serie leggera complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm):						
1M.14.010.0010.b	- DN20 x 2,3 mm	m	80	€ 8,94	€ 0,20	€ 9,14	€ 731,20
1M.14.010.0010.c	- DN25 x 2,9 mm	m	220	€ 13,82	€ 0,24	€ 14,06	€ 3.093,20
1M.14.010.0010.d	- DN32 x 2,9 mm	m	180	€ 15,90	€ 0,26	€ 16,16	€ 2.908,80
1M.14.010.0010.e	- DN40 x 2,9 mm	m	420	€ 18,35	€ 0,28	€ 18,63	€ 7.824,60
1M.14.010.0020	Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI 7287/86 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm):						
1M.14.010.0020.d	- DN50 x 2,9 mm	m	260	€ 23,34	€ 0,34	€ 23,68	€ 6.156,80
1M.14.010.0020.e	- DN65 x 2,9 mm	m	60	€ 26,57	€ 0,38	€ 26,95	€ 1.617,00
1M.14.010.0020.f	- DN80 x 3,2 mm	m	20	€ 34,17	€ 0,49	€ 34,66	€ 693,20
1C.24.350.0010	Pitturazione con una prima mano di antiruggine al fosfato di zinco o di resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, con diametro o sviluppo equivalente. Compresa ogni occorrente pulizia preliminare, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente:						
1C.24.350.0010.a	- fino a 3 cm di diametro	m	80	€ 1,17	€ 0,02	€ 1,19	€ 95,20
1C.24.350.0010.b	- da 3,1 a 5 cm di diametro	m	820	€ 1,55	€ 0,03	€ 1,58	€ 1.295,60
1C.24.350.0010.c	- da 5,1 a 10 cm di diametro	m	340	€ 2,31	€ 0,04	€ 2,35	€ 799,00
1C.24.350.0020	Pitturazione con una seconda mano di antiruggine al fosfato di zinco o di resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, con diametro o sviluppo equivalente. Compresa eventuale pulizia, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente:						
1C.24.350.0020.a	- fino a 3 cm di diametro	m	80	€ 0,89	€ 0,02	€ 0,91	€ 72,80
1C.24.350.0020.b	- da 3,1 a 5 cm di diametro	m	820	€ 1,21	€ 0,02	€ 1,23	€ 1.008,60
1C.24.350.0020.c	- da 5,1 a 10 cm di diametro	m	340	€ 1,75	€ 0,03	€ 1,78	€ 605,20
1M.16.070.0040	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità μ minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 19 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.						

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
	Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione):						
1M.16.070.0040.b	- 19 x 60 mm - DN20	m	80	€ 12,83	€ 0,19	€ 13,02	€ 1.041,60
1M.16.070.0040.c	- 19 x 60 mm - DN25	m	220	€ 14,08	€ 0,20	€ 14,28	€ 3.141,60
1M.16.070.0040.d	- 19 x 76 mm - DN32	m	180	€ 16,90	€ 0,24	€ 17,14	€ 3.085,20
1M.16.070.0040.e	- 19 x 89 mm - DN40	m	420	€ 18,20	€ 0,26	€ 18,46	€ 7.753,20
1M.16.070.0040.f	- 19 x 60 mm - DN50	m	260	€ 24,47	€ 0,31	€ 24,78	€ 6.442,80
1M.16.070.0040.g	- 19 x 76 mm - DN65	m	60	€ 25,96	€ 0,37	€ 26,33	€ 1.579,80
1M.16.070.0040.h	- 19 x 89 mm - DN80	m	20	€ 27,84	€ 0,40	€ 28,24	€ 564,80
1M.13.010	VALVOLE A SFERA						
1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
1M.13.010.0010.b	DN20	cad	8	€ 8,87	€ 0,16	€ 9,03	€ 72,24
1M.13.010.0010.d	DN32	cad	4	€ 17,93	€ 0,32	€ 18,25	€ 73,00
1M.13.010.0010.e	DN40	cad	4	€ 20,79	€ 0,37	€ 21,16	€ 84,64
1M.13.010.0010.f	DN50	cad	4	€ 36,02	€ 0,65	€ 36,67	€ 146,68
1M.13.020	VALVOLE A FARFALLA						
1M.13.020.0020	Valvole a farfalla in ghisa tipo wafer LUG - PN16. Corpo in ghisa sferoidale. Stelo in acciaio inox, farfalla in ghisa sferoidale con rivestimento in Rilsan, leva in alluminio. Guarnizioni in EPDM. Grandezze (DN: diametro nominale):						
1M.13.020.0020.b	DN65	cad	4	€ 86,21	€ 1,55	€ 87,76	€ 351,04
1M.13.020.0020.c	DN80	cad	4	€ 104,53	€ 1,88	€ 106,41	€ 425,64
1M.10.130	DERIVAZIONI PER TERMINALI						
1M.10.130.0020	Derivazioni per ventilconvettori a partire da collettori di distribuzione o da rete principale di distribuzione fino alle intercettazioni del ventilconvettore, eseguiti con materiali previsti nel presente listino. Inclusioni: - tubazioni di alimentazione e scarico condensa in materiale metallico o plastico; - guaina isolante per tubazioni d'alimentazione; - valvole d'intercettazione nel ventilconvettore o in prossimità. Esclusioni: ventilconvettore, regolazione automatica, allacciamenti a valle delle valvole a sfera e assistenza muraria. Tipi di allacciamenti:						
1M.10.130.0020.a	- per ogni derivazione con impianto a 2 tubi	cad	115	€ 203,26	€ 2,93	€ 206,19	€ 23.711,85
1M.10.010	VENTILCONVETTORI						
1M.10.010.0030	Ventilconvettori a 1 batteria carenati orizzontali, composti da filtro rigenerabile, batteria in rame-alluminio, bacinella condensa, ventilatore centrifugo, termostato ambiente, comando a 3 velocità, mobile in lamiera verniciata e mensola. Grandezze (W: potenza di raffrescamento sensibile con aria °C 26 UR 50% e acqua °C da 7 a 12):						
1M.10.010.0030.c	- oltre 2100 fino a 2900 W	cad	12	€ 516,18	€ 7,45	€ 523,63	€ 6.283,56
NP-M001	manutenzione straordinaria di ventilconvettore a parete, come descritto in altra parte del capitolato, è compreso nella presente voce il rifacimento della rete scarico condensa a soffitto del piano inferiore	cad	40	€ 156,84	€ 2,47	€ 159,31	€ 6.372,53

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
1M.07.030	SISTEMI SPLIT						
1M.07.030.0020	Sistemi split con refrigerante R407C e alimentazione 220 V - 1f - 50 Hz o 380 V - 3f - 50 Hz, composti da UNITA' INTERNA A SOFFITTO IN VISTA a 3 velocità, unità esterna con supporti antivibranti e comando a distanza. I prezzi delle opere compiute includono gli allacciamenti frigoriferi ed elettrici per distanza tra unità fino a 15 m. Grandezze (kWf: potenzialità resa in raffreddamento a velocità alta - kWt: potenzialità resa in riscaldamento a velocità alta con pompa di calore):						
1M.07.030.0020.a	- solo raffreddamento - fino a 5 kWf	cad	1	4.054,03	58,5	4.112,53	€ 4.112,53
1C.01.180.0010.c	Rimozione tubi in ferro per condotte, di qualsiasi tipo, interrate, immurate, appese, inclusi gli accessori di fissaggio, le curve, qualsiasi tipo di pezzo speciale, derivazione ecc., l'apertura di tracce, la demolizione dei rinfianchi. Compresi i tagli, le intercettazioni dei fluidi, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata. Sono esclusi gli scavi e gli oneri di smaltimento.						
	superiore a 2", a vista	m	480	€ 1,74	€ 0,06	€ 1,80	€ 864,00
1C.12.010.0010.a	Fornitura e posa tubi in PVC, con bicchiere ad incollaggio, per ventilazione e pluviali, serie 301 (UNI 7443 + F.A. 178) - UNI EN 1329. Colori avorio, grigio (Ral 7037), marrone (Ral 8017) - compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. A servizio nuova rete scarico condensa						
1C.12.010.0010.a	- De 32 - s = 1,2	m	480	€ 6,63	€ 0,16	€ 6,79	€ 3.259,20
	totale capitolo	2					
							€ 96.267,11

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
3	IMPIANTO RADIATORI SERVIZI IGIENICI						
1M.14.010	TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO						
1M.14.010.0010	Tubazioni in acciaio nero senza saldatura filettabili UNI 8863 serie leggera complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm):						
1M.14.010.0010.b	- DN20 x 2,3 mm	m	80	€ 8,94	€ 0,20	€ 9,14	€ 731,20
1M.16.070.0040	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità μ minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 19 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):						
1M.16.070.0040.b	- 19 x 28 mm - DN20	m	80	€ 12,83	€ 0,19	€ 13,02	€ 1.041,60
1M.14.040.0040	Tubazioni in rame ricotto in rotoli con rivestimento esterno in guaina isolante secondo legge 10/91, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):						
1M.14.040.0040.c	- De14 x 1 mm	m	10	€ 7,49	€ 0,13	€ 7,62	€ 76,20
1C.24.350.0010	Pitturazione con una prima mano di antiruggine al fosfato di zinco o di resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, con diametro o sviluppo equivalente. Compresa ogni occorrente pulizia preliminare, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente:						
1C.24.350.0010.a	- fino a 3 cm di diametro	m	80	€ 1,17	€ 0,02	€ 1,19	€ 95,20
1C.24.350.0020	Pitturazione con una seconda mano di antiruggine al fosfato di zinco o di resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, con diametro o sviluppo equivalente. Compresa eventuale pulizia, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente:						
1C.24.350.0020.a	- fino a 3 cm di diametro	m	80	€ 0,89	€ 0,02	€ 0,91	€ 72,80
1M.13.010	VALVOLE A SFERA						
1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
1M.13.010.0010.b	DN20	cad	6	€ 8,87	€ 0,16	€ 9,03	€ 54,18
1M.10.130	DERIVAZIONI PER TERMINALI						

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
1M.10.130.0010	Derivazione per radiatore a partire dal collettore di distribuzione o dalla rete principale di distribuzione fino alle intercettazione del radiatore, eseguita con materiali previsti nel presente listino. Inclusioni: - tubazioni di alimentazione in materiale metallico o plastico; - guaina isolante per tubazioni d'alimentazione; - valvola termostaticabile e detentore cromati. Esclusioni: radiatore, comando termostatico e assistenza muraria.	cad	2	€ 121,56	€ 1,75	€ 123,31	€ 246,62
1M.10.030.0050	Radiatori in acciaio tipo tubolare con altezza fino a mm 2500, pressione massima d'esercizio bar 10, verniciati di bianco, completi di raccordi, guarnizioni e staffaggi. Grandezze (W: potenza termica nominale secondo UNI-EN 442 - mm: altezza radiatori):						
1M.10.030.0050.g	oltre 500 fino a 800 W - fino a 450 mm - 2, 3, 4, 5 e 6 colonne	w	1300	€ 0,53	€ 0,01	€ 0,54	€ 702,00
	totale capitolo	3					

€ 3.019,80

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
	4 IMPIANTO IDRICO SANITARIO						
1M.14.060	TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO (PE)						
1M.14.060.0030	Tubazioni in pe reticolato secondo prEN 12318 in rotoli con guaina isolante secondo legge 10/91, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):						
1M.14.060.0030.a	- De16 x 2,2 mm	m	20	€ 3,50	€ 0,05	€ 3,55	€ 71,00
1M.14.060.0030.b	- De20 x 2,8 mm	m	30	€ 4,11	€ 0,08	€ 4,19	€ 125,70
1M.14.060.0030.c	- De25 x 3,5 mm	m	30	€ 6,96	€ 0,10	€ 7,06	€ 211,80
1M.13.010	VALVOLE A SFERA						
1M.13.010.0010	Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):						
1M.13.010.0010.c	DN25	cad	2	€ 14,67	€ 0,26	€ 14,93	€ 29,86
1M.13.010.0010.d	DN32	cad	2	€ 17,93	€ 0,32	€ 18,25	€ 36,50
1M.13.010.0010.e	DN40	cad	2	€ 20,79	€ 0,37	€ 21,16	€ 42,32
1C.12.030.0010	Fornitura e posa in opera di tubi in polipropilene autoestinguente, con bicchiere e giunzione ad anello elastomerico per scarico verticale e suborizzontale (non interrato) di fognature ed acque calde (permanente = 95° C, non in pressione), conforme alle norme UNI EN 1451-1; compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s):						
1C.12.030.0010.e	De 90 - s = 2,3	m	40	€ 14,24	€ 0,34	€ 14,58	€ 583,20
1C.12.030.0010.f	De 110 - s = 2,7	m	40	€ 14,86	€ 0,36	€ 15,22	€ 608,80
1C.12.030.0010.h	De 160 - s = 3,9	m	20	€ 24,92	€ 0,60	€ 25,52	€ 510,40
1M.11.010.0030	Sistemi d'erogazione per vaso igienico:						
1M.11.010.0030.d	cassetta di lavaggio da incasso capacità minima 10 l, completa di gruppo di scarico con comando a pulsante, placca d'ispezione, tubo d'allacciamento al vaso, canotto con rosone e guarnizioni	cad	14	€ 167,96	€ 2,42	€ 170,38	€ 2.385,32
1M.11.010.0040	Completamenti per vaso igienico:						
1M.11.010.0040.a	- sedile per vaso normale in poliestere con coperchio	cad	12	€ 31,89	€ 0,57	€ 32,46	€ 389,52
1M.11.020.0040	Gruppi d'erogazione per lavabo:						
1M.11.020.0040.b	- a bordo lavabo con comando agevolato da 1/2", composto da: rubinetto miscelatore monocomando a gomito a bocca fissa con rompigetto, 2 tubi cromati di allacciamento con rosetta, guarnizioni	cad	2	€ 165,35	€ 2,98	€ 168,33	€ 336,66
1M.11.020.0050	Gruppi di scarico per lavabo:						
1M.11.020.0050.a	- a saltarello da 1"1/4, composto da: sifone ispezionabile con canotto e rosone, guarnizioni	cad	2	€ 38,91	€ 0,70	€ 39,61	€ 79,22
1M.11.100.0060	Allacciamenti completi di apparecchi sanitari all'interno di bagni, cucine e altri locali, eseguiti con materiali previsti nel presente listino. Tipi di allacciamenti:						
1M.11.100.0060.a	- acqua fredda e acqua calda, con scarico Inclusioni: - valvola d'intercettazione generale DN15 ubicata in prossimità del locale, tipo da incasso con cappuccio cromato o a sfera con eventuale cassetta a muro;						

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
	- tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico; - guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione; - tubazione di scarico DE40 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead. Esclusioni: - assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria	cad	4	€ 158,38	€ 2,29	€ 160,67	€ 642,68
1M.11.100.0060.b	- acqua fredda o acqua calda, con scarico Inclusioni: - tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico; - guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione; - tubazione di scarico DE110 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead. Esclusioni: - assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria	cad	12	€ 153,87	€ 2,22	€ 156,09	€ 1.873,08
	totale capitolo		4				

€ 7.926,06

Codice	DESCRIZIONE	U.m.	q.tà	LAVORAZIONI cad.	SICUREZZA cad.	TOTALE cad.	TOTALE voce
5	DEMOLIZIONI						
1C.01.170.0030.b	Rimozione apparecchi di riscaldamento, di qualunque tipo e dimensione con abbassamento, carico e trasporto a impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica	n	25	€ 17,30	€ 0,62	€ 17,92	€ 448,00
	totale capitolo	5					€ 448,00
	TOTALE GENERALE						€ 130.038,66
7	RICAPITOLAZIONE COSTI						

1	MODIFICHE IMPIANTO ARIA PRIMARIA ED ESTRAZIONE SERVIZI IGIENICI	€ 22.377,69
2	IMPIANTO FAN-COIL	€ 96.267,11
3	IMPIANTO RADIATORI SERVIZI IGIENICI	€ 3.019,80
4	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	€ 7.926,06
5	DEMOLIZIONI	€ 448,00
	TOTALE GENERALE	€ 130.038,66