



POLITECNICO DI MILANO
AREA TECNICO EDILIZIA

Piazza Leonardo da Vinci, 32 – 20133 MILANO

Cod. lav. 1065_10

**REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RAFFRESCAMENTO E RISTRUTTURAZIONE
DELLE AULE DELL'EDIFICIO 3 - PADIGLIONE SUD DEL CAMPUS LEONARDO DEL
POLITECNICO DI MILANO - PIAZZA LEONARDO DA VINCI, 32 – 20133 MILANO**

PROGETTO ESECUTIVO
IMPIANTI MECCANICI

Responsabile del Procedimento: arch. Mauro Rizzieri – A.T.E.

Responsabile del Progetto: ing. Gianluca Noto - A.T.E.

Progetto opere civili: AREA TECNICO EDILIZIA
ing. Gianluca Noto ®

Progetto Opere Strutturali: STUDIO TECNICO STRUTTURA ARCHITETTURA
ing. Maurizio Colombo ®

Progetto Impianti Meccanici: POOL PROFESSIONALE MILANO s.r.l.
ing. Antonio Simonato ®

Progetto Impianti Elettrici AREA TECNICO EDILIZIA
ing. Fabio Innao ®

Verifiche acustiche CONSULTING & MANAGEMENT
ing. Ezio Rendina ®

**Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione:** geom. Serafino Celestino - A.T.E.

2	2	I	M	0	7	QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORAZIONE
Emissione						9 maggio 2011
Revisione 1						
Revisione 2						
Redatto						Verificato
G.N.						G.N.
						Approvato
						M.R.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA											
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO	
1	IMPIANTI MECCANICI																	
1.1	OS28 - IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO																	
1.1.1	RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI																	
1.1.1.1	NPIM.01	Rimozione impianti esistenti	a corpo	1,00	€10.020,93	€10.020,93	€8.061,89	€116,76	€93,94	0,00%	€0,00	10,00%	€806,19	3,00%	€241,86	€6.919,91	69,05%	
TOTALE	1.1.1 - RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI					€10.020,93	€8.061,89	€116,76	€93,94		€0,00		€806,19		€241,86	€6.919,91	69,05%	
1.1.2	APPARECCHIATURE DI CENTRALE																	
1.1.2.1	NPIM.02	Refrigeratore d'acqua raffreddato ad acqua. Capacità di raffreddamento: 232 kW	cad	2,00	€78.910,09	€157.820,18	€126.967,16	€1.838,90	€1.479,40	88,00%	€111.731,10	2,00%	€2.539,34	3,00%	€3.809,01	€7.408,30	4,69%	
1.1.2.2	NPIM.57	Sistema di comando, controllo e supervisione gruppo frigorifero	cad	1,00	€4.156,91	€4.156,91	€3.344,26	€48,44	€38,97	90,00%	€3.009,83	0,00%	€0,00	1,00%	€33,44	€262,02	6,30%	
1.1.2.3	NPIM.03	Torre evaporativa a circuito chiuso. Potenzialità termica nominale: 240 000 kcal/h	cad	2,00	€49.772,58	€99.545,16	€80.084,60	€1.159,89	€933,13	86,00%	€68.872,76	4,00%	€3.203,38	3,00%	€2.402,54	€4.672,79	4,69%	
1.1.2.4	1M.04.030.0070.p	Pompe orizzontali monoblocco. Oltre 40 fino a 80 m³/h	cad	8,00	€2.317,16	€18.537,28	€14.913,34	€215,99	€173,77	90,00%	€13.422,00	0,00%	€0,00	3,00%	€447,40	€870,17	4,69%	
1.1.2.5	NPIM.81	Cabina fonoisolante e fonoassorbente per bonifica acustica gruppi frigoriferi	cad	1,00	€9.714,02	€9.714,02	€7.814,98	€113,19	€91,06	85,00%	€6.642,73	0,00%	€0,00	3,00%	€234,45	€846,74	8,72%	
1.1.2.6	1M.03.050.0080.c	Filtro autopulente semiautomatico DN32	cad	1,00	€852,10	€852,10	€685,52	€9,93	€7,99	32,00%	€219,37	0,00%	€0,00	1,00%	€6,86	€451,31	52,96%	
1.1.2.7	1M.03.060.0010.a	Addolcitore d'acqua a scambio di ioni	cad	1,00	€1.764,64	€1.764,64	€1.419,66	€20,56	€16,54	85,00%	€1.206,71	0,00%	€0,00	1,00%	€14,20	€182,21	10,33%	
1.1.2.8	1M.04.020.0030.d	Vasi d'espansione 105 l	cad	4,00	€346,15	€1.384,60	€1.113,92	€16,13	€12,98	82,00%	€913,41	1,00%	€11,14	2,00%	€22,28	€154,11	11,13%	
1.1.2.9	NPIM.04	Gruppo di riempimento automatico 1/2"	cad	3,00	€507,20	€1.521,60	€1.224,14	€17,73	€14,26	40,00%	€489,65	0,00%	€0,00	1,00%	€12,24	€707,98	46,53%	
1.1.2.10	NPIM.05	Contatore acqua a getto singolo. Diametro 1/2".	cad	3,00	€133,12	€399,36	€321,29	€4,65	€3,74	40,00%	€128,51	0,00%	€0,00	1,00%	€3,21	€185,82	46,53%	
TOTALE	1.1.2 - APPARECCHIATURE DI CENTRALE					€295.695,85	€237.888,86	€3.445,41	€2.771,85		€206.636,09		€5.753,87		€6.985,63	€15.741,43	5,32%	
1.1.3	DISTRIBUZIONE FLUIDI TERMOVETTORI																	
1.1.3.1.1	1M.14.010.0010.b	Tubazione in acciaio nero DN20	m	26,00	€9,56	€248,56	€199,97	€2,90	€2,33	30,00%	€59,99	1,00%	€2,00	2,00%	€4,00	€131,65	52,96%	
1.1.3.1.2	1M.14.010.0020.a	Tubazione in acciaio nero DN25	m	716,00	€12,26	€8.778,16	€7.062,08	€102,28	€82,29	33,00%	€2.330,48	1,00%	€70,62	2,00%	€141,24	€4.437,44	50,55%	
1.1.3.1.3	1M.14.010.0020.b	Tubazione in acciaio nero DN32	m	220,00	€15,73	€3.460,60	€2.784,07	€40,32	€32,44	35,00%	€974,42	1,00%	€27,84	2,00%	€55,68	€1.693,68	48,94%	
1.1.3.1.4	1M.14.010.0020.c	Tubazione in acciaio nero DN40	m	256,00	€17,85	€4.569,60	€3.676,27	€53,24	€42,84	38,00%	€1.396,98	1,00%	€36,76	2,00%	€73,53	€2.126,16	46,53%	
1.1.3.1.5	1M.14.010.0020.d	Tubazione in acciaio nero DN50	m	114,00	€25,00	€2.850,00	€2.292,84	€33,21	€26,72	41,00%	€940,06	1,00%	€22,93	2,00%	€45,86	€1.257,27	44,11%	
1.1.3.1.6	1M.14.010.0020.e	Tubazione in acciaio nero DN65	m	55,00	€28,43	€1.563,65	€1.257,96	€18,22	€14,66	44,00%	€553,50	1,00%	€12,58	2,00%	€25,16	€652,06	41,70%	
1.1.3.1.7	1M.14.010.0020.f	Tubazione in acciaio nero DN80	m	64,00	€36,57	€2.340,48	€1.882,93	€27,27	€21,94	47,00%	€884,98	1,00%	€18,83	2,00%	€37,66	€919,52	39,29%	
1.1.3.1.8	1M.14.010.0020.g	Tubazione in acciaio nero DN100	m	458,00	€59,62	€27.305,96	€21.967,79	€318,17	€255,97	50,00%	€10.983,89	1,00%	€219,68	2,00%	€439,36	€10.068,89	36,87%	
1.1.3.1.9	1M.14.010.0020.q	Collettore	kg	200,00	€7,83	€1.566,00	€1.259,86	€18,25	€14,68	55,00%	€692,92	2,00%	€25,20	3,00%	€37,80	€489,26	31,24%	
1.1.3.1.10	NPIM.83	Smontaggio e rimontaggio caloriferi con inserimento valvola termostatica e detentore	cad	84,00	€252,26	€21.189,84	€17.047,34	€246,90	€198,63	25,00%	€4.261,83	0,00%	€0,00	0,50%	€85,24	€12.501,63	59,00%	
1.1.3.1.11	NPIM.84	Inserimento delle valvole di by-pass differenziale sui circuiti caloriferi	a corpo	1,00	€5.253,14	€5.253,14	€4.226,18	€61,21	€49,24	40,00%	€1.690,47	0,00%	€0,00	0,50%	€21,13	€2.465,33	46,93%	
1.1.3.1.12	NPIM.85	Spostamenti di campata caloriferi in S0.5, S1.5, S1.3, S1.2, S1.6, S1.1	a corpo	1,00	€1.203,82	€1.203,82	€968,48	€14,03	€11,28	10,00%	€96,85	0,00%	€0,00	0,50%	€4,84	€855,50	71,07%	
1.1.3.2.1	NPIM.06	Controflange a collarino DN40	cad	14,00	€46,08	€645,12	€519,00	€7,52	€6,05	41,00%	€212,79	0,00%	€0,00	1,00%	€5,19	€294,97	45,72%	
1.1.3.2.2	NPIM.07	Controflange a collarino DN65	cad	8,00	€50,30	€402,40	€323,73	€4,69	€3,77	44,00%	€142,44	0,00%	€0,00	1,00%	€3,24	€174,28	43,31%	
1.1.3.2.3	NPIM.08	Controflange a collarino DN80	cad	20,00	€63,42	€1.268,40	€1.020,43	€14,78	€11,89	47,00%	€479,60	0,00%	€0,00	1,00%	€10,20	€518,74	40,90%	
1.1.3.2.4	NPIM.09	Controflange a collarino DN100	cad	72,00	€67,61	€4.867,92	€3.916,27	€56,72	€45,63	50,00%	€1.958,13	0,00%	€0,00	1,00%	€39,16	€1.873,34	38,48%	
1.1.3.3.1	NPIM.10	Bocchettoni in ghisa malleabile. DN15	cad	3,00	€34,34	€103,02	€82,88	€1,20	€0,97	27,00%	€22,38	0,00%	€0,00	1,00%	€0,83	€58,71	56,99%	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO
1.1.3.3.2	NPIM.11	Bocchettoni in ghisa malleabile. DN20	cad	4,00	€35,14	€140,56	€113,08	€1,64	€1,32	30,00%	€33,92	0,00%	€0,00	1,00%	€1,13	€76,71	54,57%
1.1.3.3.3	NPIM.12	Bocchettoni in ghisa malleabile. DN25	cad	24,00	€36,21	€869,04	€699,15	€10,13	€8,15	33,00%	€230,72	0,00%	€0,00	1,00%	€6,99	€453,29	52,16%
1.1.3.3.4	NPIM.13	Bocchettoni in ghisa malleabile. DN32	cad	76,00	€44,94	€3.415,44	€2.747,74	€39,80	€32,02	35,00%	€961,71	0,00%	€0,00	1,00%	€27,48	€1.726,54	50,55%
1.1.3.3.5	NPIM.14	Bocchettoni in ghisa malleabile. DN40	cad	36,00	€47,45	€1.708,20	€1.374,26	€19,90	€16,01	38,00%	€522,22	0,00%	€0,00	1,00%	€13,74	€822,28	48,14%
1.1.3.3.6	NPIM.15	Bocchettoni in ghisa malleabile. DN50	cad	35,00	€64,96	€2.273,60	€1.829,12	€26,49	€21,31	41,00%	€749,94	0,00%	€0,00	1,00%	€18,29	€1.039,58	45,72%
1.1.3.4	1M.15.010.0010.g	Tubazione in acciaio nero pre-isolata DN100	m	220,00	€63,05	€13.871,00	€11.159,29	€161,62	€130,03	60,00%	€6.695,58	2,00%	€223,19	3,00%	€334,78	€3.775,73	27,22%
1.1.3.5.1	1M.14.050.0030.a	Tubazione in PEAD DN20	m	163,00	€8,37	€1.364,31	€1.097,59	€15,90	€12,79	42,00%	€460,99	0,00%	€0,00	1,00%	€10,98	€612,84	44,92%
1.1.3.5.2	1M.14.050.0030.b	Tubazione in PEAD DN25	m	106,00	€8,53	€904,18	€727,42	€10,54	€8,48	45,00%	€327,34	0,00%	€0,00	1,00%	€7,27	€384,33	42,51%
1.1.3.6.1	1C.12.030.0010.a	Tubazione in PP DN32	m	293,00	€8,10	€2.373,30	€1.909,33	€27,65	€22,25	36,00%	€687,36	0,00%	€0,00	1,00%	€19,09	€1.180,63	49,75%
1.1.3.6.2	1C.12.030.0010.b	Tubazione in PP DN40	m	243,00	€7,98	€1.939,14	€1.560,05	€22,59	€18,18	46,00%	€717,62	0,00%	€0,00	1,00%	€15,60	€808,65	41,70%
1.1.3.6.3	1C.12.030.0010.c	Tubazione in PP DN50	m	220,00	€9,21	€2.026,20	€1.630,09	€23,61	€18,99	57,00%	€929,15	0,00%	€0,00	1,00%	€16,30	€665,64	32,85%
1.1.3.6.4	1C.12.030.0020.a	Curve in PP De32	cad	164,00	€7,27	€1.192,28	€959,20	€13,89	€11,18	36,00%	€345,31	0,00%	€0,00	1,00%	€9,59	€593,12	49,75%
1.1.3.6.5	1C.12.030.0020.b	Curve in PP De40	cad	48,00	€7,12	€341,76	€274,95	€3,98	€3,20	46,00%	€126,48	0,00%	€0,00	1,00%	€2,75	€142,52	41,70%
1.1.3.6.6	1C.12.030.0020.c	Curve in PP De50	cad	66,00	€7,23	€477,18	€383,89	€5,56	€4,47	57,00%	€218,82	0,00%	€0,00	1,00%	€3,84	€156,76	32,85%
1.1.3.6.7	1C.12.030.0030.a	Braghe semplici per PP De50/50	cad	99,00	€8,35	€826,65	€665,04	€9,63	€7,75	57,00%	€379,08	0,00%	€0,00	1,00%	€6,65	€271,57	32,85%
1.1.3.7.1	1M.14.040.0020.a	Tubazione in rame De10	m	3,00	€4,59	€13,77	€11,08	€0,16	€0,13	60,00%	€6,65	0,00%	€0,00	1,00%	€0,11	€4,19	30,44%
1.1.3.7.2	1M.14.040.0020.b	Tubazione in rame De12	m	3,00	€5,55	€16,65	€13,40	€0,19	€0,16	60,00%	€8,04	0,00%	€0,00	1,00%	€0,13	€5,07	30,44%
1.1.3.7.3	1M.14.040.0020.d	Tubazione in rame De16	m	61,00	€7,07	€431,27	€346,96	€5,03	€4,04	60,00%	€208,18	0,00%	€0,00	1,00%	€3,47	€131,27	30,44%
1.1.3.7.4	1M.14.040.0020.e	Tubazione in rame De18	m	128,00	€8,16	€1.044,48	€840,29	€12,17	€9,79	64,00%	€537,79	0,00%	€0,00	1,00%	€8,40	€284,31	27,22%
1.1.3.7.5	1M.14.040.0020.g	Tubazione in rame De28	m	201,00	€19,46	€3.911,46	€3.146,79	€45,58	€36,67	80,00%	€2.517,43	0,00%	€0,00	1,00%	€31,47	€561,22	14,35%
1.1.3.7.6	NPIM.16	Giunto ad Y	cad	1,00	€153,91	€153,91	€123,82	€1,79	€1,44	40,00%	€49,53	0,00%	€0,00	1,00%	€1,24	€71,61	46,53%
1.1.3.7.7	NPIM.17	Giunto di derivazione	cad	3,00	€157,46	€472,38	€380,03	€5,50	€4,43	40,00%	€152,01	0,00%	€0,00	1,00%	€3,80	€219,79	46,53%
1.1.3.8.1	NPIM.18	Separatore idraulico 1" 1/2	cad	11,00	€813,32	€8.946,52	€7.197,52	€104,24	€83,86	40,00%	€2.879,01	0,00%	€0,00	1,00%	€71,98	€4.162,67	46,53%
1.1.3.8.2	NPIM.19	Separatore idraulico 2"	cad	4,00	€1.187,95	€4.751,80	€3.822,85	€55,37	€44,54	40,00%	€1.529,14	0,00%	€0,00	1,00%	€38,23	€2.210,94	46,53%
1.1.3.9.1	1M.13.010.0010.a	Valvola a sfera DN15	cad	102,00	€9,10	€928,20	€746,74	€10,82	€8,70	77,00%	€574,99	0,00%	€0,00	1,00%	€7,47	€155,58	16,76%
1.1.3.9.2	1M.13.010.0010.b	Valvola a sfera DN20	cad	50,00	€10,02	€501,00	€403,06	€5,84	€4,70	79,00%	€318,42	0,00%	€0,00	1,00%	€4,03	€75,92	15,15%
1.1.3.9.3	1M.13.010.0010.d	Valvola a sfera DN32	cad	56,00	€20,26	€1.134,56	€912,76	€13,22	€10,64	81,00%	€739,34	0,00%	€0,00	1,00%	€9,13	€153,66	13,54%
1.1.3.9.4	1M.13.010.0010.e	Valvola a sfera DN40	cad	21,00	€23,19	€486,99	€391,79	€5,67	€4,57	83,00%	€325,18	0,00%	€0,00	1,00%	€3,92	€58,12	11,93%
1.1.3.9.5	1M.13.010.0010.f	Valvola a sfera DN50	cad	28,00	€40,68	€1.139,04	€916,36	€13,27	€10,68	85,00%	€778,91	0,00%	€0,00	1,00%	€9,16	€117,61	10,33%
1.1.3.10.1	NPIM.20	Valvola di bilanciamento 1" 1/4	cad	8,00	€160,78	€1.286,24	€1.034,79	€14,99	€12,06	85,00%	€879,57	0,00%	€0,00	1,00%	€10,35	€132,81	10,33%
1.1.3.10.2	NPIM.21	Valvola di bilanciamento 1" 1/2	cad	3,00	€206,60	€619,80	€498,63	€7,22	€5,81	87,00%	€433,81	0,00%	€0,00	1,00%	€4,99	€54,03	8,72%
1.1.3.10.3	NPIM.22	Valvola di bilanciamento 2"	cad	4,00	€273,07	€1.092,28	€878,74	€12,73	€10,24	89,00%	€782,08	0,00%	€0,00	1,00%	€8,79	€77,64	7,11%
1.1.3.10.4	NPIM.23	Valvola di bilanciamento DN100	cad	2,00	€1.680,23	€3.360,46	€2.703,51	€39,16	€31,50	91,00%	€2.460,19	0,00%	€0,00	1,00%	€27,04	€184,78	5,50%

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO
1.1.3.11.1	1M.13.130.0010.b	Filtro raccogli impurit� DN20	cad	1,00	�35,67	�35,67	�28,70	�0,42	�0,33	40,00%	�11,48	0,00%	�0,00	1,00%	�0,29	�16,60	46,53%
1.1.3.11.2	1M.13.130.0010.d	Filtro raccogli impurit� DN32	cad	8,00	�47,57	�380,56	�306,16	�4,43	�3,57	45,00%	�137,77	0,00%	�0,00	1,00%	�3,06	�161,76	42,51%
1.1.3.11.3	1M.13.130.0010.e	Filtro raccogli impurit� DN40	cad	3,00	�54,43	�163,29	�131,37	�1,90	�1,53	50,00%	�65,68	0,00%	�0,00	1,00%	�1,31	�62,84	38,48%
1.1.3.11.4	1M.13.130.0010.f	Filtro raccogli impurit� DN50	cad	4,00	�55,80	�223,20	�179,57	�2,60	�2,09	55,00%	�98,76	0,00%	�0,00	1,00%	�1,80	�76,92	34,46%
1.1.3.11.5	1M.13.130.0010.i	Filtro raccogli impurit� DN100	cad	8,00	�116,19	�929,52	�747,80	�10,83	�8,71	61,00%	�456,16	0,00%	�0,00	1,00%	�7,48	�275,45	29,63%
1.1.3.12.1	1M.13.050.0100.d	Valvola di ritegno DN32	cad	8,00	�64,04	�512,32	�412,16	�5,97	�4,80	35,00%	�144,26	0,00%	�0,00	1,00%	�4,12	�258,98	50,55%
1.1.3.12.2	1M.13.050.0100.e	Valvola di ritegno DN40	cad	3,00	�67,70	�203,10	�163,40	�2,37	�1,90	36,00%	�58,82	0,00%	�0,00	1,00%	�1,63	�101,04	49,75%
1.1.3.12.3	1M.13.050.0100.f	Valvola di ritegno DN50	cad	4,00	�79,15	�316,60	�254,71	�3,69	�2,97	42,00%	�106,98	0,00%	�0,00	1,00%	�2,55	�142,21	44,92%
1.1.3.12.4	1M.13.050.0100.i	Valvola di ritegno DN100	cad	8,00	�179,32	�1.434,56	�1.154,11	�16,72	�13,45	64,00%	�738,63	0,00%	�0,00	1,00%	�11,54	�390,49	27,22%
1.1.3.13.1	1M.13.140.0020.c	Giunto antivibrante DN32	cad	16,00	�92,40	�1.478,40	�1.189,38	�17,23	�13,86	35,00%	�416,28	0,00%	�0,00	1,00%	�11,89	�747,35	50,55%
1.1.3.13.2	1M.13.140.0020.d	Giunto antivibrante DN40	cad	14,00	�96,52	�1.351,28	�1.087,11	�15,74	�12,67	36,00%	�391,36	0,00%	�0,00	1,00%	�10,87	�672,21	49,75%
1.1.3.13.3	1M.13.140.0020.f	Giunto antivibrante DN65	cad	16,00	�132,21	�2.115,36	�1.701,82	�24,65	�19,83	45,00%	�765,82	0,00%	�0,00	1,00%	�17,02	�899,15	42,51%
1.1.3.13.4	1M.13.140.0020.g	Giunto antivibrante DN80	cad	20,00	�149,58	�2.991,60	�2.406,76	�34,86	�28,04	50,00%	�1.203,38	0,00%	�0,00	1,00%	�24,07	�1.151,27	38,48%
1.1.3.14	1M.13.040.0010.i	Valvola a flusso avviato DN100	cad	36,00	�252,06	�9.074,16	�7.300,21	�105,73	�85,06	54,00%	�3.942,11	0,00%	�0,00	1,00%	�73,00	�3.200,03	35,27%
1.1.3.15	1M.13.110.0020.a	Valvola automatica di sfogo aria automatico DN20	cad	36,00	�16,24	�584,64	�470,35	�6,81	�5,48	30,00%	�141,10	0,00%	�0,00	1,00%	�4,70	�319,06	54,57%
1.1.3.16.1	1M.04.060.0020.b	Manometri quadrante 80 mm	cad	50,00	�30,35	�1.517,50	�1.220,84	�17,68	�14,23	44,00%	�537,17	0,00%	�0,00	1,00%	�12,21	�657,24	43,31%
1.1.3.16.2	1M.04.060.0010.c	Termometri	cad	72,00	�23,62	�1.700,64	�1.368,17	�19,82	�15,94	44,00%	�602,00	0,00%	�0,00	1,00%	�13,68	�736,55	43,31%
1.1.3.17.1	NPIM.25	Circolatore elettronico singolo. Portata da 2 a 5 m ³ /h	cad	7,00	�981,73	�6.872,11	�5.528,65	�80,07	�64,42	72,00%	�3.980,63	0,00%	�0,00	1,00%	�55,29	�1.428,32	20,78%
1.1.3.17.2	NPIM.26	Circolatore elettronico singolo. Portata da 5 a 8 m ³ /h	cad	8,00	�1.950,89	�15.607,12	�12.556,01	�181,85	�146,30	72,00%	�9.040,33	0,00%	�0,00	1,00%	�125,56	�3.243,82	20,78%
1.1.3.18.1	1C.24.350.0010.a	Pitturazione con una prima mano di antiruggine. Diametro fino a 3 cm	m	26,00	�2,48	�64,48	�51,87	�0,75	�0,60	20,00%	�10,37	0,00%	�0,00	1,00%	�0,52	�40,38	62,62%
1.1.3.18.2	1C.24.350.0010.b	Pitturazione con una prima mano di antiruggine. Diametro da 3,1 a 5 cm	m	1.164,00	�2,90	�3.375,60	�2.715,69	�39,33	�31,64	20,00%	�543,14	0,00%	�0,00	1,00%	�27,16	�2.113,75	62,62%
1.1.3.18.3	1C.24.350.0010.c	Pitturazione con una prima mano di antiruggine. Diametro da 5,1 a 10 cm	m	246,00	�3,76	�924,96	�744,14	�10,78	�8,67	20,00%	�148,83	0,00%	�0,00	1,00%	�7,44	�579,20	62,62%
1.1.3.18.4	1C.24.350.0010.d	Pitturazione con una prima mano di antiruggine. Diametro da 10,1 a 15 cm	m	458,00	�4,32	�1.978,56	�1.591,76	�23,05	�18,55	20,00%	�318,35	0,00%	�0,00	1,00%	�15,92	�1.238,94	62,62%
1.1.3.18.5	1C.24.350.0020.a	Pitturazione con una seconda mano di antiruggine. Diametro fino a 3 cm	m	26,00	�2,13	�55,38	�44,55	�0,65	�0,52	20,00%	�8,91	0,00%	�0,00	1,00%	�0,45	�34,68	62,62%
1.1.3.18.6	1C.24.350.0020.b	Pitturazione con una seconda mano di antiruggine. Diametro da 3,1 a 5 cm	m	1.164,00	�2,52	�2.933,28	�2.359,84	�34,18	�27,50	20,00%	�471,97	0,00%	�0,00	1,00%	�23,60	�1.836,78	62,62%
1.1.3.18.7	1C.24.350.0020.c	Pitturazione con una seconda mano di antiruggine. Diametro da 5,1 a 10 cm	m	246,00	�3,11	�765,06	�615,49	�8,91	�7,17	20,00%	�123,10	0,00%	�0,00	1,00%	�6,15	�479,07	62,62%
1.1.3.18.8	1C.24.350.0020.d	Pitturazione con una seconda mano di antiruggine. Diametro da 10,1 a 15 cm	m	458,00	�3,56	�1.630,48	�1.311,73	�19,00	�15,28	20,00%	�262,35	0,00%	�0,00	1,00%	�13,12	�1.020,98	62,62%
1.1.3.18.9	1C.24.340.0010.a	Verniciatura di finitura di superfici in ferro con due mani di smalto a base di resine sintetiche	m ²	60,00	�12,73	�763,80	�614,48	�8,90	�7,16	20,00%	�122,90	0,00%	�0,00	1,00%	�6,14	�478,28	62,62%
1.1.3.19.1	1M.16.060.0050.a	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 25 x 22 mm - DN15	m	6,00	�12,55	�75,30	�60,58	�0,88	�0,71	20,00%	�12,12	0,00%	�0,00	1,00%	�0,61	�47,15	62,62%
1.1.3.19.2	1M.16.060.0050.b	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 25 x 28 mm - DN20	m	204,00	�13,47	�2.747,88	�2.210,68	�32,02	�25,76	22,00%	�486,35	0,00%	�0,00	1,00%	�22,11	�1.676,47	61,01%
1.1.3.19.3	1M.16.060.0050.d	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 25 x 42 mm - DN32	m	201,00	�17,42	�3.501,42	�2.816,91	�40,80	�32,82	24,00%	�676,06	0,00%	�0,00	1,00%	�28,17	�2.079,86	59,40%
1.1.3.19.4	1M.16.070.0060.b	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 28 mm - DN20	m	189,00	�22,35	�4.224,15	�3.398,35	�49,22	�39,60	26,00%	�883,57	0,00%	�0,00	1,00%	�33,98	�2.441,20	57,79%
1.1.3.19.5	1M.16.070.0060.c	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 35 mm - DN25	m	822,00	�23,96	�19.695,12	�15.844,83	�229,48	�184,62	28,00%	�4.436,55	0,00%	�0,00	1,00%	�158,45	�11.065,21	56,18%

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO
1.1.3.19.6	1M.16.070.0060.d	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 42 mm - DN32	m	220,00	€28,72	€6.318,40	€5.083,19	€73,62	€59,23	30,00%	€1.524,96	0,00%	€0,00	1,00%	€50,83	€3.448,17	54,57%
1.1.3.19.7	1M.16.070.0060.e	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 48 mm - DN40	m	241,00	€31,06	€7.485,46	€6.022,09	€87,22	€70,17	32,00%	€1.927,07	0,00%	€0,00	1,00%	€60,22	€3.964,63	52,96%
1.1.3.19.8	1M.16.070.0060.f	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 60 mm - DN50	m	114,00	€35,91	€4.093,74	€3.293,44	€47,70	€38,37	34,00%	€1.119,77	0,00%	€0,00	1,00%	€32,93	€2.102,36	51,36%
1.1.3.19.9	1M.16.070.0060.g	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 76 mm - DN65	m	55,00	€44,32	€2.437,60	€1.961,06	€28,40	€22,85	36,00%	€705,98	0,00%	€0,00	1,00%	€19,61	€1.212,62	49,75%
1.1.3.19.10	1M.16.070.0060.h	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 x 89 mm - DN80	m	64,00	€48,65	€3.113,60	€2.504,91	€36,28	€29,19	38,00%	€951,86	0,00%	€0,00	1,00%	€25,05	€1.498,81	48,14%
1.1.3.19.11	1M.16.070.0060.i	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse. Spessore 32 mm, oltre DN80	m	247,00	€80,96	€19.997,12	€16.087,79	€233,00	€187,45	40,00%	€6.435,12	0,00%	€0,00	1,00%	€160,88	€9.304,34	46,53%
1.1.3.20.1	1M.16.090.0010.a	Finitura coibentazione per tubazioni in gusci o lamine in PVC	m²	230,00	€8,05	€1.851,50	€1.489,54	€21,57	€17,36	65,00%	€968,20	0,00%	€0,00	1,00%	€14,90	€489,09	26,42%
1.1.3.20.2	1M.16.090.0010.b	Finitura coibentazione per tubazioni in lamierino in alluminio 6/10	m²	25,00	€28,71	€717,75	€577,43	€8,36	€6,73	65,00%	€375,33	0,00%	€0,00	1,00%	€5,77	€189,60	26,42%
1.1.3.20.3	NPIM.27	Finitura coibentazione per tubazioni, in rame	m²	20,00	€106,16	€2.123,20	€1.708,13	€24,74	€19,90	70,00%	€1.195,69	0,00%	€0,00	1,00%	€17,08	€475,45	22,39%
1.1.3.21.1	1M.16.100.0010.a	Scatole in alluminio smontabili con cerniere, coibentate con lo stesso materiale della tubazione relativa, per valvole fino a DN100	cad	45,00	€100,81	€4.536,45	€3.649,60	€52,86	€42,52	80,00%	€2.919,68	0,00%	€0,00	1,00%	€36,50	€650,90	14,35%
1.1.3.21.2	1M.16.100.0010.d	Scatole in alluminio smontabili con cerniere, coibentate con lo stesso materiale della tubazione relativa, per pompe	cad	19,00	€203,09	€3.858,71	€3.104,35	€44,96	€36,17	80,00%	€2.483,48	0,00%	€0,00	1,00%	€31,04	€553,66	14,35%
1.1.3.21.3	NPIM.76	Nastro autoadesivo spessore 3 mm	cad	150,00	€19,50	€2.925,00	€2.353,18	€34,08	€27,42	10,00%	€235,32	0,00%	€0,00	1,00%	€23,53	€2.066,91	70,66%
TOTALE	1.1.3 - DISTRIBUZIONE FLUIDI TERMOMETTORI					€301.315,95	€242.410,26	€3.510,89	€2.824,53		€108.433,96		€659,62		€2.972,51	€127.519,64	42,32%
1.1.4	UNITA' TERMINALI IDRAULICHE																
1.1.4.1	NPIM.28	Ventilconvettori tipo cassette ad incasso in controsoffitto	cad	78,00	€2.444,67	€190.684,26	€153.406,48	€2.221,83	€1.787,47	79,00%	€121.191,12	1,00%	€1.534,06	3,00%	€4.602,19	€24.291,63	12,74%
1.1.4.2	1M.10.130.0020.a	Derivazioni per ventilconvettori	cad	78,00	€216,81	€16.911,18	€13.605,13	€197,05	€158,53	40,00%	€5.442,05	0,00%	€0,00	1,00%	€136,05	€7.868,50	46,53%
1.1.4.3.1	NPIM.29	Pannello di comando	cad	3,00	€1.328,15	€3.984,45	€3.205,51	€46,43	€37,35	65,00%	€2.083,58	0,00%	€0,00	1,00%	€32,06	€1.052,52	26,42%
1.1.4.3.2	NPIM.30	Software di gestione	cad	1,00	€2.334,83	€2.334,83	€1.878,38	€27,21	€21,89	65,00%	€1.220,95	0,00%	€0,00	1,00%	€18,78	€616,76	26,42%
1.1.4.3.3	NPIM.31	Kit di regolazione	cad	78,00	€320,74	€25.017,72	€20.126,89	€291,50	€234,52	65,00%	€13.082,48	0,00%	€0,00	1,00%	€201,27	€6.608,63	26,42%
1.1.4.3.4	1M.17.030.0010.c	Valvola a tre vie DN25	cad	8,00	€509,54	€4.076,32	€3.279,42	€47,50	€38,21	85,00%	€2.787,51	0,00%	€0,00	1,00%	€32,79	€420,91	10,33%
1.1.4.3.5	1M.17.030.0010.d	Valvola a tre vie DN32	cad	3,00	€541,18	€1.623,54	€1.306,15	€18,92	€15,22	86,00%	€1.123,29	0,00%	€0,00	1,00%	€13,06	€154,58	9,52%
1.1.4.3.6	1M.17.030.0010.e	Valvola a tre vie DN40	cad	4,00	€584,83	€2.339,32	€1.882,00	€27,26	€21,93	87,00%	€1.637,34	0,00%	€0,00	1,00%	€18,82	€203,91	8,72%
1.1.4.3.7	1M.17.060.0010.o	Sonda temperatura da tubazione	cad	15,00	€68,64	€1.029,60	€828,32	€12,00	€9,65	44,00%	€364,46	0,00%	€0,00	1,00%	€8,28	€445,92	43,31%
1.1.4.3.8	1M.17.070.0010.e	Regolatore di temperatura modulante	cad	15,00	€361,34	€5.420,10	€4.360,50	€63,15	€50,81	65,00%	€2.834,32	0,00%	€0,00	1,00%	€43,60	€1.431,76	26,42%
TOTALE	1.1.4 - UNITA' TERMINALI IDRAULICHE					€253.421,32	€203.878,78	€2.952,83	€2.375,57		€151.767,10		€1.534,06		€5.106,92	€43.095,13	17,01%
1.1.5	TRATTAMENTO DELL'ARIA																
1.1.5.1.1	NPIM.32	Unità di recupero calore 1500 m³/h	cad	1,00	€10.442,41	€10.442,41	€8.400,97	€121,67	€97,89	90,00%	€7.560,88	0,00%	€0,00	3,00%	€252,03	€490,18	4,69%
1.1.5.1.2	NPIM.33	Unità di recupero calore 2500 m³/h	cad	7,00	€12.679,62	€88.757,34	€71.405,74	€1.034,19	€832,01	91,00%	€64.979,23	0,00%	€0,00	3,00%	€2.142,17	€3.452,34	3,89%
1.1.5.1.3	NPIM.34	Unità di recupero calore 3300 m³/h	cad	4,00	€14.018,92	€56.075,68	€45.113,18	€653,39	€525,65	92,00%	€41.504,12	0,00%	€0,00	3,00%	€1.353,40	€1.730,01	3,09%
1.1.5.1.4	NPIM.35	Centrale di trattamento aria primaria. Portata 8000 m³/h	cad	1,00	€86.855,26	€86.855,26	€69.875,51	€1.012,03	€814,18	90,00%	€62.887,96	3,00%	€2.096,27	3,00%	€2.096,27	€1.980,84	2,28%
1.1.5.1.5	NPIM.36	Condizionatore d'aria a espansione diretta. Portata aria 10600 m³/h	cad	1,00	€15.335,24	€15.335,24	€12.337,28	€178,68	€143,75	92,00%	€11.350,30	2,00%	€246,75	3,00%	€370,12	€226,37	1,48%
1.1.5.1.6	NPIM.37	Condizionatore d'aria a espansione diretta. Portata aria 10400 m³/h	cad	1,00	€18.201,20	€18.201,20	€14.642,96	€212,08	€170,62	92,00%	€13.471,52	2,00%	€292,86	3,00%	€439,29	€268,67	1,48%
1.1.5.1.7	NPIM.38	Unità esterna VRV. Potenza nominale di raffrescamento: 61,57 kW;	cad	1,00	€15.800,68	€15.800,68	€12.711,73	€184,11	€148,12	90,00%	€11.440,56	3,00%	€381,35	3,00%	€381,35	€360,35	2,28%
1.1.5.1.8	NPIM.39	Unità interna canalizzabile. Potenza nominale di raffrescamento: 16 kW;	cad	4,00	€1.955,31	€7.821,24	€6.292,23	€91,13	€73,32	92,00%	€5.788,85	0,00%	€0,00	3,00%	€188,77	€241,30	3,09%

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO
1.1.5.1.9	NPIM.55	Unità di controllo sistema VRV	cad	1,00	€2.385,46	€2.385,46	€1.919,12	€27,80	€22,36	65,00%	€1.247,42	0,00%	€0,00	1,00%	€19,19	€630,14	26,42%
1.1.5.1.10	NPIM.56	Interfaccia unità di controllo VRV con sistema di supervisione	cad	1,00	€2.847,14	€2.847,14	€2.290,54	€33,17	€26,69	80,00%	€1.832,43	0,00%	€0,00	1,00%	€22,91	€408,51	14,35%
1.1.5.1.11	NPIM.40	Produttore di vapore a elettrodi immersi. Potenzialità 5 kg/h	cad	1,00	€2.663,33	€2.663,33	€2.142,66	€31,03	€24,97	86,00%	€1.842,69	0,00%	€0,00	1,00%	€21,43	€253,58	9,52%
1.1.5.1.12	NPIM.41	Produttore di vapore a elettrodi immersi. Potenzialità 8 kg/h	cad	7,00	€2.912,54	€20.387,78	€16.402,08	€237,56	€191,11	88,00%	€14.433,83	0,00%	€0,00	1,00%	€164,02	€1.613,11	7,91%
1.1.5.1.13	NPIM.42	Produttore di vapore a elettrodi immersi. Potenzialità 10 kg/h	cad	3,00	€3.079,60	€9.238,80	€7.432,66	€107,65	€86,60	90,00%	€6.689,40	0,00%	€0,00	1,00%	€74,33	€582,34	6,30%
1.1.5.1.14	NPIM.43	Produttore di vapore a elettrodi immersi. Potenzialità 25 kg/h	cad	1,00	€3.182,75	€3.182,75	€2.560,54	€37,08	€29,84	92,00%	€2.355,70	0,00%	€0,00	1,00%	€25,61	€149,40	4,69%
1.1.5.1.15	NPIM.44	Tubo convogliamento vapore per umidificatori da 5, 8 e 10 kg/h	m	26,00	€83,32	€2.166,32	€1.742,82	€25,24	€20,31	35,00%	€609,99	0,00%	€0,00	1,00%	€17,43	€1.095,10	50,55%
1.1.5.1.16	NPIM.45	Tubo convogliamento vapore per umidificatori da 25 kg/h	m	2,00	€104,87	€209,74	€168,74	€2,44	€1,97	35,00%	€59,06	0,00%	€0,00	1,00%	€1,69	€106,03	50,55%
1.1.5.1.17	1M.17.060.0020.d	Sonda umidità da canale	cad	14,00	€171,13	€2.395,82	€1.927,45	€27,92	€22,46	44,00%	€848,08	0,00%	€0,00	1,00%	€19,27	€1.037,64	43,31%
1.1.5.1.18	NPIM.85	Sovrapprezzo per sollevamento macchine	a corpo	1,00	€732,64	€732,64	€589,41	€8,54	€6,87	0,00%	€0,00	95,00%	€559,94	0,00%	€0,00	€22,60	3,09%
1.1.5.1.19	NPIM.77	Sovrapprezzo per movimentazione in quota delle macchine	mese	3,00	€1.281,63	€3.844,89	€3.093,23	€44,80	€36,04	0,00%	€0,00	95,00%	€2.938,57	0,00%	€0,00	€118,62	3,09%
1.1.5.1.20	NPIM.86	Sovrapprezzo per movimentazione macchine ed apparecchiature	a corpo	1,00	€23.544,00	€23.544,00	€18.941,27	€274,33	€220,70	0,00%	€0,00	95,00%	€17.994,21	0,00%	€0,00	€726,36	3,09%
1.1.5.2.1	1M.16.020.0030.c	Isolamento acustico delle UTA con pannelli fonoassorbenti con lamina di piombo. Spessore 31 mm.	m²	211,00	€68,57	€14.468,27	€11.639,80	€168,58	€135,63	85,00%	€9.893,83	1,00%	€116,40	1,00%	€116,40	€1.377,55	9,52%
1.1.5.2.2	NPIM.54	Isolamento acustico dei plenum di espulsione con lastre in schiuma di poliuretano bugnato. Spessore 30 mm.	m²	105,00	€56,29	€5.910,45	€4.754,99	€68,87	€55,40	85,00%	€4.041,74	1,00%	€47,55	1,00%	€47,55	€562,74	9,52%
1.1.5.3.1	NPIM.46	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 600 x 300 x 1250 mm	cad	2,00	€722,56	€1.445,12	€1.162,61	€16,84	€13,55	84,00%	€976,59	1,00%	€11,63	1,00%	€11,63	€149,22	10,33%
1.1.5.3.2	NPIM.47	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 600 x 450 x 1250 mm	cad	10,00	€834,55	€8.345,50	€6.714,00	€97,24	€78,23	84,00%	€5.639,76	1,00%	€67,14	1,00%	€67,14	€861,73	10,33%
1.1.5.3.3	NPIM.48	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 900 x 750 x 500 mm	cad	1,00	€923,36	€923,36	€742,85	€10,76	€8,66	86,00%	€638,85	1,00%	€7,43	1,00%	€7,43	€80,49	8,72%
1.1.5.3.4	NPIM.49	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 1200 x 1200 x 1000 mm	cad	2,00	€1.793,10	€3.586,20	€2.885,12	€41,79	€33,62	88,00%	€2.538,90	1,00%	€28,85	1,00%	€28,85	€254,89	7,11%
1.1.5.3.5	NPIM.50	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 900 x 450 x 1250 mm	cad	10,00	€1.435,94	€14.359,40	€11.552,21	€167,31	€134,60	86,00%	€9.934,90	1,00%	€115,52	1,00%	€115,52	€1.251,66	8,72%
1.1.5.3.6	NPIM.51	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 900 x 750 x 1750 mm	cad	1,00	€2.382,48	€2.382,48	€1.916,72	€27,76	€22,33	86,00%	€1.648,38	1,00%	€19,17	1,00%	€19,17	€207,67	8,72%
1.1.5.3.7	NPIM.78	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 900 x 750 x 750 mm	cad	1,00	€1.332,69	€1.332,69	€1.072,16	€15,53	€12,49	86,00%	€922,05	1,00%	€10,72	1,00%	€10,72	€116,17	8,72%
1.1.5.3.8	NPIM.79	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 900 x 750 x 1250 mm	cad	1,00	€1.736,76	€1.736,76	€1.397,23	€20,24	€16,28	86,00%	€1.201,62	1,00%	€13,97	1,00%	€13,97	€151,39	8,72%
1.1.5.3.9	NPIM.80	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 1200 x 1050 x 2000 mm	cad	2,00	€3.142,52	€6.285,04	€5.056,35	€73,23	€58,92	88,00%	€4.449,59	1,00%	€50,56	1,00%	€50,56	€446,72	7,11%
1.1.5.3.10	NPIM.82	Silenziatore rettilineo. Dimensioni (BxHxL) 1200 x 1200 x 2000 mm	cad	1,00	€3.688,89	€3.688,89	€2.967,73	€42,98	€34,58	88,00%	€2.611,60	1,00%	€29,68	1,00%	€29,68	€262,19	7,11%
TOTALE	1.1.5 - TRATTAMENTO DELL'ARIA					€437.351,88	€351.851,87	€5.095,96	€4.099,73		€293.399,81		€25.028,56		€8.107,87	€21.215,90	4,85%
1.1.6	DISTRIBUZIONE ARIA																
1.1.6.1.1	1M.09.120.0010.a	Canali in lamiera metallica a sezione rettangolare fino a 6/10mm, con lato maggiore fino a 450 mm	kg	5.850,00	€4,97	€29.074,50	€23.390,59	€338,77	€272,54	85,00%	€19.882,00	0,00%	€0,00	1,00%	€233,91	€3.002,14	10,33%
1.1.6.1.2	1M.09.120.0010.b	Canali in lamiera metallica a sezione rettangolare con lato maggiore oltre a 450 mm fino a 1500 mm	kg	9.710,00	€4,32	€41.947,20	€33.746,74	€488,76	€393,21	55,00%	€18.560,71	0,00%	€0,00	1,00%	€337,47	€14.455,35	34,46%
1.1.6.2.1	1M.16.030.0030.a	Coibentazione per canali con lastra incollata in elastomero espanso, spessore 13 mm	m²	2.010,00	€29,03	€58.350,30	€46.943,12	€679,89	€546,97	55,00%	€25.818,72	0,00%	€0,00	1,00%	€469,43	€20.108,00	34,46%
1.1.6.3.1	1M.09.010.0070.d	Serrande di regolazione rettangolari, oltre 0,12 m² fino a 0,18 m²	m²	3,28	€820,61	€2.687,50	€2.162,11	€31,31	€25,19	49,00%	€1.059,43	0,00%	€0,00	1,00%	€21,62	€1.055,86	39,29%
1.1.6.3.2	1M.09.010.0070.e	Serrande di regolazione rettangolari, oltre 0,18 m² fino a 0,27 m²	m²	1,00	€633,31	€633,31	€509,50	€7,38	€5,94	50,00%	€254,75	0,00%	€0,00	1,00%	€5,10	€243,72	38,48%
1.1.6.3.3	1M.09.010.0070.f	Serrande di regolazione rettangolari, oltre 0,27 m² fino a 0,40 m²	m²	0,28	€479,43	€134,24	€108,00	€1,56	€1,26	51,00%	€55,08	0,00%	€0,00	1,00%	€1,08	€50,58	37,68%
1.1.6.4.1	1M.09.040.0060.c	Diffusori rettangolari 300x300	cad	104,00	€83,52	€8.686,08	€6.988,00	€101,21	€81,42	55,00%	€3.843,40	0,00%	€0,00	1,00%	€69,88	€2.993,30	34,46%

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO
1.1.6.5.1	1M.09.050.0010.e	Bocchette di mandata in alluminio o acciaio. Superficie frontale alluminio oltre 0,12 m² fino a 0,18 m²	m²	1,23	€507,54	€625,29	€503,05	€7,29	€5,86	55,00%	€276,68	0,00%	€0,00	1,00%	€5,03	€215,48	34,46%
1.1.6.5.2	1M.09.050.0010.f	Bocchette di mandata in alluminio o acciaio. Superficie frontale alluminio oltre 0,18 m²	m²	4,59	€331,11	€1.518,47	€1.221,62	€17,69	€14,23	55,00%	€671,89	0,00%	€0,00	1,00%	€12,22	€523,28	34,46%
1.1.6.6	1M.09.100.0020.f	Condotto flessibile. Diametro 200 mm	m	192,00	€24,18	€4.642,56	€3.734,96	€54,09	€43,52	90,00%	€3.361,47	0,00%	€0,00	1,00%	€37,35	€292,63	6,30%
1.1.6.7.1	1M.09.080.0010.a	Griglia per aria esterna. Superficie frontale fino a 0,30 m²	m²	0,50	€414,74	€207,37	€166,83	€2,42	€1,94	55,00%	€91,76	0,00%	€0,00	1,00%	€1,67	€71,46	34,46%
1.1.6.7.2	1M.09.080.0010.b	Griglia per aria esterna. Superficie frontale oltre 0,30 m² fino a 0,50 m².	m²	0,98	€357,80	€350,36	€281,86	€4,08	€3,28	55,00%	€155,03	0,00%	€0,00	1,00%	€2,82	€120,74	34,46%
1.1.6.7.3	1M.09.080.0010.c	Griglia per aria esterna. Superficie frontale oltre 0,50 m² fino a 0,80 m²	m²	4,30	€307,18	€1.322,10	€1.063,64	€15,40	€12,39	55,00%	€585,00	0,00%	€0,00	1,00%	€10,64	€455,61	34,46%
1.1.6.7.4	NPIM.53	Griglia per aria esterna. Superficie frontale oltre 0,4896 m². Forma semicircolare	cad	18,00	€2.646,33	€47.633,94	€38.321,75	€555,02	€446,52	65,00%	€24.909,14	0,00%	€0,00	1,00%	€383,22	€12.582,88	26,42%
1.1.6.8	NPIM.52	Griglia di ripresa a maglia quadra. Dimensioni: 1000 x 500 mm	cad	2,00	€427,26	€854,52	€687,47	€9,96	€8,01	55,00%	€378,11	0,00%	€0,00	1,00%	€6,87	€294,47	34,46%
1.1.6.9	1M.09.060.0010.f	Griglia di ripresa a singolo filare e alette fisse. Superficie frontale oltre 0,18 m²	m²	1,57	€246,50	€386,51	€310,95	€4,50	€3,62	55,00%	€171,02	0,00%	€0,00	1,00%	€3,11	€133,20	34,46%
TOTALE	1.1.6 - DISTRIBUZIONE ARIA					€199.054,25	€160.140,19	€2.319,35	€1.865,93		€100.074,17		€0,00		€1.601,40	€56.598,68	28,43%
TOTALE	1.1 - OS28 - IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO					€1.496.860,18	€1.204.231,84	€17.441,20	€14.031,54		€860.311,12		€33.782,30		€25.016,19	€271.090,69	18,11%
1.2	OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI																
1.2.7	CANALI E PASSERELLE																
1.2.7.1.1	1E.02.030.0020.a	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 50 mm, larghezza 50 mm	m	391,20	€13,35	€5.222,52	€4.201,54	€60,85	€48,96	34,00%	€1.428,53	0,00%	€0,00	1,00%	€42,02	€2.682,05	51,36%
1.2.7.1.2	1E.02.030.0020.b	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 50 mm, larghezza 100 mm	m	258,00	€14,08	€3.632,64	€2.922,48	€42,33	€34,05	36,00%	€1.052,09	0,00%	€0,00	1,00%	€29,22	€1.807,11	49,75%
1.2.7.1.3	1E.02.030.0030.b	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 80 mm, larghezza 150 mm	m	380,40	€19,56	€7.440,62	€5.986,02	€86,70	€69,75	38,00%	€2.274,69	0,00%	€0,00	1,00%	€59,86	€3.581,72	48,14%
1.2.7.1.4	1E.02.030.0030.e	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 80 mm, larghezza 300 mm	m	12,00	€24,93	€299,16	€240,68	€3,49	€2,80	40,00%	€96,27	0,00%	€0,00	1,00%	€2,41	€139,19	46,53%
1.2.7.1.5	1E.02.030.0040.a	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 100mm, larghezza 100 mm	m	102,00	€16,07	€1.639,14	€1.318,70	€19,10	€15,37	42,00%	€553,85	0,00%	€0,00	1,00%	€13,19	€736,29	44,92%
1.2.7.1.6	1E.02.030.0040.b	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 100mm, larghezza 150 mm	m	78,00	€20,40	€1.591,20	€1.280,13	€18,54	€14,92	44,00%	€563,26	0,00%	€0,00	1,00%	€12,80	€689,15	43,31%
1.2.7.1.7	1E.02.030.0040.g	Passerella portacavi in lamiera zincata, altezza 100 mm, larghezza 500 mm	m	90,00	€41,52	€3.736,80	€3.006,28	€43,54	€35,03	48,00%	€1.443,01	0,00%	€0,00	1,00%	€30,06	€1.498,17	40,09%
1.2.7.2	1E.02.030.0060.a	Passerella portacavi in PVC rigido, sezione rettangolare 100x60 mm	m	72,00	€14,96	€1.077,12	€866,55	€12,55	€10,10	44,00%	€381,28	0,00%	€0,00	1,00%	€8,67	€466,50	43,31%
1.2.7.3	1E.02.020.0020.c	Cassetta di derivazione 150x110x70	m	60,00	€14,89	€893,40	€718,74	€10,41	€8,37	10,00%	€71,87	0,00%	€0,00	1,00%	€7,19	€631,31	70,66%
1.2.7.4.1	1E.02.030.0050.b	Parete di separazione altezza 50 mm	m	649,20	€5,32	€3.453,74	€2.778,56	€40,24	€32,38	34,00%	€944,71	0,00%	€0,00	1,00%	€27,79	€1.773,69	51,36%
1.2.7.4.2	1E.02.030.0050.c	Parete di separazione altezza 80 mm	m	392,40	€5,32	€2.087,57	€1.679,46	€24,32	€19,57	38,00%	€638,19	0,00%	€0,00	1,00%	€16,79	€1.004,90	48,14%
1.2.7.4.3	1E.02.030.0050.d	Parete di separazione altezza 100 mm	m	270,00	€5,32	€1.436,40	€1.155,59	€16,74	€13,46	42,00%	€485,35	0,00%	€0,00	1,00%	€11,56	€645,22	44,92%
1.2.7.5	1E.02.010.0020.c	Tubazione plastica rigida - diam. 25mm	m	225,00	€9,64	€2.169,00	€1.744,97	€25,27	€20,33	26,00%	€453,69	0,00%	€0,00	1,00%	€17,45	€1.253,50	57,79%
TOTALE	1.2.7 - CANALI E PASSERELLE					€34.679,32	€27.899,69	€404,08	€325,08		€10.386,80		€0,00		€279,00	€16.908,81	48,76%
1.2.8	CAVI ELETTRICI																
1.2.8.1.1	NPIM.58	Cavo pentapolare FG7M1 5x10 mm²	m	210,00	€24,45	€5.134,50	€4.130,73	€59,83	€48,13	64,00%	€2.643,67	0,00%	€0,00	1,00%	€41,31	€1.397,63	27,22%
1.2.8.1.2	NPIM.59	Cavo pentapolare FG7M1 5x16 mm²	m	396,00	€30,70	€12.157,20	€9.780,53	€141,65	€113,96	68,00%	€6.650,76	0,00%	€0,00	1,00%	€97,81	€2.918,00	24,00%
1.2.8.1.3	NPIM.60	Cavo pentapolare FG7M1 5x25 mm²	m	402,00	€39,49	€15.874,98	€12.771,50	€184,97	€148,81	72,00%	€9.195,48	0,00%	€0,00	1,00%	€127,72	€3.299,49	20,78%
1.2.8.1.4	NPIM.61	Cavo pentapolare FG7M1 5x35 mm²	m	426,00	€50,51	€21.517,26	€17.310,75	€250,72	€201,70	75,00%	€12.983,06	0,00%	€0,00	1,00%	€173,11	€3.952,88	18,37%
1.2.8.1.5	1E.02.040.0100.b	Cavo quadripolare FG7M1 4x2,5 mm²	m	456,00	€3,12	€1.422,72	€1.144,59	€16,58	€13,34	45,00%	€515,06	0,00%	€0,00	1,00%	€11,45	€604,74	42,51%
1.2.8.1.6	1E.02.040.0100.c	Cavo quadripolare FG7M1 4x4 mm²	m	972,00	€4,00	€3.888,00	€3.127,92	€45,30	€36,45	52,00%	€1.626,52	0,00%	€0,00	1,00%	€31,28	€1.433,67	36,87%
1.2.8.1.7	1E.02.040.0100.d	Cavo quadripolare FG7M1 4x6 mm²	m	108,00	€5,01	€541,08	€435,30	€6,30	€5,07	55,00%	€239,42	0,00%	€0,00	1,00%	€4,35	€186,46	34,46%

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA										
COD. WBS	TARIFFA	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	IMPORTO AL NETTO DI SPESE GENERALI E UTILI (SG e U)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S) (al netto SG e U)	%MT	IMPORTO MATERIALI (MT) (al netto SG e U)	%N	IMPORTO NOLI (N) (al netto SG e U)	%T	IMPORTO TRASPORTI (T) (al netto SG e U)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (al netto SG e U)	INCIDENZA % MO
1.2.8.1.8	1E.02.040.0100.e	Cavo quadripolare FG7M1 4x10 mm ²	m	36,00	€6,90	€248,40	€199,84	€2,89	€2,33	61,00%	€121,90	0,00%	€0,00	1,00%	€2,00	€73,61	29,63%
1.2.8.1.9	1E.02.040.0100.f	Cavo quadripolare FG7M1 4x16 mm ²	m	36,00	€9,24	€332,64	€267,61	€3,88	€3,12	68,00%	€181,98	0,00%	€0,00	1,00%	€2,68	€79,84	24,00%
1.2.8.1.10	1E.02.040.0100.g	Cavo quadripolare FG7M1 4x25 mm ²	m	72,00	€12,83	€923,76	€743,17	€10,76	€8,66	72,00%	€535,08	0,00%	€0,00	1,00%	€7,43	€192,00	20,78%
1.2.8.1.11	1E.02.040.0100.h	Cavo quadripolare FG7M1 3,5x35 mm ²	m	36,00	€16,33	€587,88	€472,95	€6,85	€5,51	73,00%	€345,26	0,00%	€0,00	1,00%	€4,73	€117,46	19,98%
1.2.8.1.12	1E.02.040.0090.b	Cavo tripolare FG7M1 3x2,5 mm ²	m	1.202,40	€2,53	€3.042,07	€2.447,36	€35,45	€28,52	42,00%	€1.027,89	0,00%	€0,00	1,00%	€24,47	€1.366,48	44,92%
1.2.8.1.13	1E.02.040.0090.c	Cavo tripolare FG7M1 3x4 mm ²	m	36,00	€3,27	€117,72	€94,71	€1,37	€1,10	48,00%	€45,46	0,00%	€0,00	1,00%	€0,95	€47,20	40,09%
1.2.8.1.14	1E.02.040.0070.f	Cavo unipolare FG7M1 1x70 mm ²	m	198,00	€8,70	€1.722,60	€1.385,84	€20,07	€16,15	71,00%	€983,95	0,00%	€0,00	1,00%	€13,86	€371,89	21,59%
1.2.8.1.15	1E.02.040.0070.d	Cavo unipolare FG7M1 1x35 mm ²	m	132,00	€5,22	€689,04	€554,34	€8,03	€6,46	64,00%	€354,78	0,00%	€0,00	1,00%	€5,54	€187,56	27,22%
1.2.8.2	1E.02.040.0250.i	Cavo multipolare schermato per energia e segnalazione 4x2,5 mm ²	m	1.125,60	€3,94	€4.434,86	€3.567,87	€51,67	€41,57	45,00%	€1.605,54	0,00%	€0,00	1,00%	€35,68	€1.885,08	42,51%
1.2.8.3	NPIM.75	Cavo in rame schermato 20 AWG (7/28)	m	1.548,00	€16,07	€24.876,36	€20.013,16	€289,86	€233,19	55,00%	€11.007,24	0,00%	€0,00	1,00%	€200,13	€8.572,60	34,46%
TOTALE	1.2.8 - CAVI ELETTRICI					€97.511,08	€78.448,17	€1.136,19	€914,07		€50.063,04		€0,00		€784,48	€26.686,58	27,37%
1.2.9	QUADRI ELETTRICI																
1.2.9.1.1	NPIM.62	Quadro elettrico Aula S.2.1	cad	1,00	€1.894,52	€1.894,52	€1.524,15	€22,07	€17,76	75,00%	€1.143,11	0,00%	€0,00	3,00%	€45,72	€317,55	16,76%
1.2.9.1.2	NPIM.63	Quadro elettrico Aule S.2.2 e S.2.3	cad	2,00	€1.702,44	€3.404,88	€2.739,24	€39,67	€31,92	75,00%	€2.054,43	0,00%	€0,00	3,00%	€82,18	€570,72	16,76%
1.2.9.1.3	NPIM.64	Quadro elettrico Aula S.2.4	cad	1,00	€1.779,27	€1.779,27	€1.431,43	€20,73	€16,68	75,00%	€1.073,57	0,00%	€0,00	3,00%	€42,94	€298,24	16,76%
1.2.9.1.4	NPIM.65	Quadro elettrico Aula S.1.1	cad	1,00	€1.909,88	€1.909,88	€1.536,51	€22,25	€17,90	75,00%	€1.152,38	0,00%	€0,00	3,00%	€46,10	€320,13	16,76%
1.2.9.1.5	NPIM.66	Quadro elettrico Aula S.1.2	cad	1,00	€1.966,87	€1.966,87	€1.582,36	€22,92	€18,44	75,00%	€1.186,77	0,00%	€0,00	3,00%	€47,47	€329,68	16,76%
1.2.9.1.6	NPIM.67	Quadro elettrico Aula S.1.3	cad	1,00	€1.748,23	€1.748,23	€1.406,46	€20,37	€16,39	75,00%	€1.054,85	0,00%	€0,00	3,00%	€42,19	€293,03	16,76%
1.2.9.1.7	NPIM.68	Quadro elettrico Aule S.1.4 e S.1.6	cad	2,00	€1.713,57	€3.427,14	€2.757,15	€39,93	€32,13	75,00%	€2.067,86	0,00%	€0,00	3,00%	€82,71	€574,45	16,76%
1.2.9.1.8	NPIM.69	Quadro elettrico Aula S.1.5	cad	1,00	€1.713,97	€1.713,97	€1.378,90	€19,97	€16,07	75,00%	€1.034,17	0,00%	€0,00	3,00%	€41,37	€287,29	16,76%
1.2.9.1.9	NPIM.70	Quadro elettrico Aula S.1.1	cad	1,00	€2.093,56	€2.093,56	€1.684,28	€24,39	€19,62	75,00%	€1.263,21	0,00%	€0,00	3,00%	€50,53	€350,92	16,76%
1.2.9.1.10	NPIM.71	Quadro elettrico Aula S.0.2	cad	1,00	€3.819,20	€3.819,20	€3.072,57	€44,50	€35,80	75,00%	€2.304,42	0,00%	€0,00	3,00%	€92,18	€640,16	16,76%
1.2.9.1.11	NPIM.72	Quadro elettrico Aula S.0.4	cad	1,00	€1.878,96	€1.878,96	€1.511,63	€21,89	€17,61	75,00%	€1.133,72	0,00%	€0,00	3,00%	€45,35	€314,95	16,76%
1.2.9.1.12	NPIM.73	Quadro elettrico Aula S.0.5	cad	1,00	€1.783,48	€1.783,48	€1.434,82	€20,78	€16,72	75,00%	€1.076,11	0,00%	€0,00	3,00%	€43,04	€298,94	16,76%
1.2.9.1.13	NPIM.74	Quadro elettrico generale impianti meccanici	cad	1,00	€17.135,86	€17.135,86	€13.785,89	€199,66	€160,63	75,00%	€10.339,42	0,00%	€0,00	3,00%	€413,58	€2.872,26	16,76%
1.2.9.2	1E.01.050.0030.a	Scaricatore di sovratensione	cad	4,00	€184,28	€737,12	€593,02	€8,59	€6,91	75,00%	€444,76	0,00%	€0,00	3,00%	€17,79	€123,55	16,76%
1.2.9.3	1E.04.040.0050.b	Quadro elettrico di rifasamento	cad	1,00	€2.692,21	€2.692,21	€2.165,90	€31,37	€25,24	75,00%	€1.624,42	0,00%	€0,00	3,00%	€64,98	€451,26	16,76%
1.2.9.4.1	1E.04.050.0120.f	Convertitore di frequenza (inverter)	cad	4,00	€1.692,64	€6.770,56	€5.446,95	€78,89	€63,47	65,00%	€3.540,52	0,00%	€0,00	1,00%	€54,47	€1.788,50	26,42%
1.2.9.4.2	1E.04.050.0120.h	Convertitore di frequenza (inverter)	cad	4,00	€2.701,36	€10.805,44	€8.693,03	€125,90	€101,29	65,00%	€5.650,47	0,00%	€0,00	1,00%	€86,93	€2.854,34	26,42%
TOTALE	1.2.9 - QUADRI ELETTRICI					€65.561,15	€52.744,29	€763,91	€614,57		€38.144,22		€0,00		€1.299,53	€12.685,97	19,35%
TOTALE	1.2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI					€197.751,54	€159.092,15	€2.304,17	€1.853,72		€98.594,05		€0,00		€2.363,01	€56.281,37	28,46%
TOTALE	1 - IMPIANTI MECCANICI					€1.694.611,72	€1.363.323,99	€19.745,37	€15.885,26		€958.905,18		€33.782,30		€27.379,20	€327.372,06	19,32%