



**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 ELETTRICI**

**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.

<b>3</b>	<b>0</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORAZIONE</b>
<b>Emissione</b>						9 maggio 2011
<b>Revisione 1</b>						
<b>Revisione 2</b>						
<b>Redatto</b>						<b>Verificato</b>
F.I.						G.N.
						<b>Approvato</b>
						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	
2	IMPIANTI ELETTRICI																	
2.2	OS 30: IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI																	
2.2.10	RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI																	
2.2.10.1	NPIE.25	Smantellamento degli impianti elettrici e speciali esistenti	a corpo	1,00	€16.828,71	€16.828,71	€13.538,79	€196,09	€157,75	0,00%	€0,00	2,00%	€270,78	5,00%	€676,94	€12.433,32	73,88%	
TOTALE	2.2.10 - RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI					€16.828,71	€13.538,79	€196,09	€157,75		€0,00		€270,78		€676,94	€12.433,32	73,88%	
2.2.11	QUADRI																	
2.2.11.1.1	1E.03.030.0030.d	Interruttore automatico magnetotermico modulare bipolare con In 1÷4 A	cad	30,00	€36,09	€1.082,70	€871,04	€12,62	€10,15	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€860,89	79,51%	
2.2.11.1.2	1E.03.030.0030.e	Interruttore automatico magnetotermico modulare bipolare con In 6÷32 A	cad	180,00	€29,10	€5.238,00	€4.214,00	€61,03	€49,10	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€4.164,90	79,51%	
2.2.11.1.3	1E.03.030.0090.d	Interruttore automatico magnetotermico modulare bipolare con In 6 A	cad	91,00	€37,66	€3.427,06	€2.757,09	€39,93	€32,13	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€2.724,96	79,51%	
2.2.11.2.1	1E.03.030.0280.l	Interruttore differenziale modulare (puro) tetrapolare 25 A - sensibilità 0,03 A	cad	11,00	€67,33	€740,63	€595,84	€8,63	€6,94	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€588,90	79,51%	
2.2.11.2.2	1E.03.030.0280.p	Interruttore differenziale modulare (puro) tetrapolare 63 A - sensibilità 0,03 A	cad	1,00	€113,64	€113,64	€91,42	€1,32	€1,07	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€90,36	79,51%	
2.2.11.3	1E.03.030.0270.l	Interruttore differenziale senza sganciatori magnetotermici (puri) modulare tetrapolare 25 A - sensibilità 0,03 A	cad	14,00	€62,09	€869,26	€699,32	€10,13	€8,15	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€691,18	79,51%	
2.2.11.4	1E.03.030.0040.g	Interruttore automatico magnetotermico modulare tetrapolare con In 6÷32 A	cad	17,00	€60,50	€1.028,50	€827,43	€11,98	€9,64	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€817,79	79,51%	
2.2.11.5.1	1E.03.030.0340.b	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici 2P 25 A sensibilità 0,03 A	cad	100,00	€63,03	€6.303,00	€5.070,80	€73,44	€59,08	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€5.011,71	79,51%	
2.2.11.5.2	1E.03.030.0340.k	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici 4P 25 A sensibilità 0,3÷0,5 A	cad	5,00	€82,39	€411,95	€331,42	€4,80	€3,86	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€327,55	79,51%	
2.2.11.5.3	1E.03.030.0340.l	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici 4P 63 A sensibilità 0,3÷0,5 A	cad	9,00	€105,77	€951,93	€765,83	€11,09	€8,92	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€756,91	79,51%	
2.2.11.5.4	1E.03.030.0350.a	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici 2P 25 A sensibilità 0,03 A	cad	96,00	€72,78	€6.986,88	€5.620,98	€81,41	€65,49	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€5.555,49	79,51%	
2.2.11.6.1	1E.03.050.0010.q	Interruttore di manovra sezionatore di tipo modulare 4P, In 32÷40 A, 400 V	cad	10,00	€44,71	€447,10	€359,69	€5,21	€4,19	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€355,50	79,51%	
2.2.11.6.2	1E.03.050.0010.r	Interruttore di manovra sezionatore di tipo modulare 4P, In 63÷80 A, 400 V	cad	3,00	€57,87	€173,61	€139,67	€2,02	€1,63	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€138,04	79,51%	
2.2.11.7	1E.03.050.0030.o	Interruttore di manovra sezionatore rotativo di tipo scatolato 4P, In 400 A	cad	1,00	€994,47	€994,47	€800,06	€11,59	€9,32	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€790,73	79,51%	
2.2.11.8	1E.03.060.0060.e	Portafusibili sezionabili 3P, 20÷32A, dim. 8.5x31.5 mm e 10.3x38 mm	cad	25,00	€25,97	€649,25	€522,33	€7,56	€6,09	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€516,24	79,51%	
2.2.11.9	1E.03.060.0070.a	Fusibili cilindrici, tipo gG, In 2÷25 A, dim. 8.5x31.5 mm, Un 400 V, potere d'interruzione 50 kA	cad	25,00	€6,46	€161,50	€129,93	€1,88	€1,51	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€128,41	79,51%	
2.2.11.10	035016c	Commutatore a 3 vie da quadro, da 25 A tripolare	cad	2,00	€59,94	€119,88	€96,44	€1,40	€1,12	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€95,32	79,51%	
2.2.11.11	035180b	Contattore, di portata 20 A, alimentazione bobina 230 V - 50 Hz bipolare	cad	218,00	€53,71	€11.708,78	€9.419,77	€136,43	€109,76	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€9.310,02	79,51%	
2.2.11.12	1E.03.070.0010.d	Quadro elettrico di distribuzione da parete, in lamiera verniciat comprese morsettiere in opera del tipo: 600x1200 mm	cad	14,00	€395,68	€5.539,52	€4.456,57	€64,55	€51,93	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€4.404,65	79,51%	
2.2.11.13	1E.03.070.0145.q	Quadro elettrico di distribuzione da parete - pavimento in lamiera, compresa morsettieria in opera del tipo: 850x1800 mm	cad	1,00	€583,16	€583,16	€469,16	€6,79	€5,47	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€463,69	79,51%	
2.2.11.14	1E.04.020.0080.h	Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. - 5000 VA, 3500 W, autonomia 70 min. con armadio aggiuntivo	cad	2,00	€7.418,12	€14.836,24	€11.935,83	€172,87	€139,07	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€11.796,76	79,51%	
TOTALE	2.2.11 - QUADRI					€62.367,06	€50.174,63	€726,69	€584,63		€0,00		€0,00		€0,00	€49.590,00	79,51%	
2.2.12	DISTRIBUZIONE																	
2.2.12.1.1	1E.02.010.0010.d	Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico diam. 32mm	m	1.621,00	€4,88	€7.910,48	€6.364,02	€92,17	€74,15	14,00%	€890,96	0,00%	€0,00	1,00%	€63,64	€5.335,27	67,45%	
2.2.12.1.2	025094c	Tubo isolante flessibile in pvc autoestinguente diametro nominale 25 mm	m	1.780,00	€4,77	€8.490,60	€6.830,73	€98,93	€79,59	22,00%	€1.502,76	0,00%	€0,00	1,00%	€68,31	€5.180,07	61,01%	
2.2.12.1.3	025094d	Tubo isolante flessibile in pvc autoestinguente diametro nominale di 32 mm	m	570,00	€5,69	€3.243,30	€2.609,25	€37,79	€30,40	26,00%	€678,41	0,00%	€0,00	1,00%	€26,09	€1.874,35	57,79%	
2.2.12.1.4	025094R	Tubo isolante flessibile in pvc autoestinguente diametro nominale di 32 mm	m	260,00	€5,69	€1.479,40	€1.190,19	€17,24	€13,87	26,00%	€309,45	0,00%	€0,00	1,00%	€11,90	€854,97	57,79%	
2.2.12.2	1E.02.020.0020.c	Cassetta di derivazione stagna a parete - 150x110x70 mm	cad	380,00	€14,89	€5.658,20	€4.552,05	€65,93	€53,04	10,00%	€455,21	0,00%	€0,00	1,00%	€45,52	€3.998,29	70,66%	

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
2.2.12.3.1	1E.02.030.0100.b	Passerella a rete realizzata in tondini d'acciaio elettrosaldati - larghezza 100 mm	m	261,00	€12,58	€3.283,38	€2.641,50	€38,26	€30,78	54,00%	€1.426,41	0,00%	€0,00	1,00%	€26,41	€1.157,90	35,27%
2.2.12.3.2	1E.02.030.0110.a	Passerella a rete realizzata in tondini d'acciaio elettrosaldati - larghezza 150 mm	m	878,00	€14,31	€12.564,18	€10.107,95	€146,40	€117,78	56,00%	€5.660,45	0,00%	€0,00	1,00%	€101,08	€4.228,64	33,66%
2.2.12.3.3	1E.02.030.0110.b	Passerella a rete realizzata in tondini d'acciaio elettrosaldati - larghezza 200 mm	m	1.467,00	€18,23	€26.743,41	€21.515,21	€311,61	€250,69	60,00%	€12.909,13	0,00%	€0,00	1,00%	€215,15	€8.140,24	30,44%
2.2.12.4.1	1E.02.030.0030.a	Passerella portacavi in lamiera zincata con coperchio - 100 mm	m	198,00	€14,70	€2.910,60	€2.341,59	€33,91	€27,28	42,00%	€983,47	0,00%	€0,00	1,00%	€23,42	€1.307,42	44,92%
2.2.12.4.2	1E.02.030.0030.b	Passerella portacavi in lamiera zincata con coperchio - 150 mm	m	240,00	€19,56	€4.694,40	€3.776,67	€54,70	€44,01	44,00%	€1.661,73	0,00%	€0,00	1,00%	€37,77	€2.033,16	43,31%
2.2.12.4.3	1E.02.030.0030.c	Passerella portacavi in lamiera zincata con coperchio - 200 mm	m	28,00	€24,93	€698,04	€561,58	€8,13	€6,54	46,00%	€258,33	0,00%	€0,00	1,00%	€5,62	€291,09	41,70%
2.2.12.5	023088b	Elemento per attacco a sospensione, in acciaio, per passerella reticolata lunghezza 290 mm	cad	1.303,00	€16,26	€21.186,78	€17.044,88	€246,87	€198,60	65,00%	€11.079,17	0,00%	€0,00	1,00%	€170,45	€5.596,65	26,42%
2.2.12.6.1	025050d	Canale in lamiera zincata a caldo sezione 200 x 75 mm, spessore 10/10 mm	m	30,00	€28,18	€845,40	€680,13	€9,85	€7,92	46,00%	€312,86	0,00%	€0,00	1,00%	€6,80	€352,54	41,70%
2.2.12.6.2	025050m	Canale in lamiera zincata a caldo sezione 500 x 100 mm, spessore 12/10 mm	m	104,00	€46,57	€4.843,28	€3.896,44	€56,43	€45,40	48,00%	€1.870,29	0,00%	€0,00	1,00%	€38,96	€1.941,79	40,09%
2.2.12.7.1	1E.02.040.0020.k	Cavo unipolare flessibile tipo FG7R e/o RG7R - 95 mm²	m	180,00	€9,65	€1.737,00	€1.397,43	€20,24	€16,28	78,00%	€1.089,99	0,00%	€0,00	1,00%	€13,97	€277,18	15,96%
2.2.12.7.2	1E.02.040.0020.n	Cavo unipolare flessibile tipo FG7R e/o RG7R - 185 mm²	m	270,00	€17,38	€4.692,60	€3.775,22	€54,68	€43,99	81,00%	€3.057,93	0,00%	€0,00	1,00%	€37,75	€635,55	13,54%
2.2.12.7.3	1E.02.040.0020.o	Cavo unipolare flessibile tipo FG7R e/o RG7R - 240 mm²	m	180,00	€21,47	€3.864,60	€3.109,09	€45,03	€36,23	83,00%	€2.580,55	0,00%	€0,00	1,00%	€31,09	€461,23	11,93%
2.2.12.7.4	1E.02.040.0020.q	Cavo unipolare flessibile tipo FG7R e/o RG7R - 400 mm²	m	270,00	€35,30	€9.531,00	€7.667,74	€111,05	€89,34	86,00%	€6.594,26	0,00%	€0,00	1,00%	€76,68	€907,46	9,52%
2.2.12.8.1	1E.02.040.0110.a	Cavo unipolare flessibile N07G9-K, nelle sezioni - 1.5 mm²	m	3.515,00	€1,10	€3.866,50	€3.110,62	€45,05	€36,24	22,00%	€684,34	0,00%	€0,00	1,00%	€31,11	€2.358,93	61,01%
2.2.12.8.2	1E.02.040.0110.b	Cavo unipolare flessibile tipo N07G9-K, nelle sezioni - 2.5 mm²	m	1.563,00	€1,20	€1.875,60	€1.508,93	€21,85	€17,58	26,00%	€392,32	0,00%	€0,00	1,00%	€15,09	€1.083,94	57,79%
2.2.12.9.1	1E.02.040.0090.a	Cavo tripolare flessibile tipo FG7OM1 - 3x1.5 mm²	m	148,00	€2,26	€334,48	€269,09	€3,90	€3,14	52,00%	€139,93	0,00%	€0,00	1,00%	€2,69	€123,34	36,87%
2.2.12.9.2	1E.02.040.0090.b	Cavo tripolare tipo FG7OM1 - 3x2.5 mm²	m	6.931,50	€2,53	€17.536,70	€14.108,36	€204,34	€164,39	57,00%	€8.041,77	0,00%	€0,00	1,00%	€141,08	€5.761,12	32,85%
2.2.12.9.3	025023c	Cavo flessibile FG7(O)M1 tripolare sezione 4 mmq	m	10,00	€4,47	€44,70	€35,96	€0,52	€0,42	59,00%	€21,22	0,00%	€0,00	1,00%	€0,36	€13,97	31,24%
2.2.12.9.4	025025e	Cavo flessibile FG7(O)M1 pentapolare sezione 10 mmq	m	155,00	€12,78	€1.980,90	€1.593,64	€23,08	€18,57	66,00%	€1.051,81	0,00%	€0,00	1,00%	€15,94	€507,33	25,61%
2.2.12.9.5	025025f	Cavo flessibile FG7(O)M1 pentapolare sezione 16 mmq	m	838,00	€17,84	€14.949,92	€12.027,29	€174,19	€140,14	71,00%	€8.539,38	0,00%	€0,00	1,00%	€120,27	€3.227,50	21,59%
2.2.12.9.6	025025g	Cavo flessibile FG7(O)M1 pentapolare sezione 25 mmq	m	420,00	€17,84	€7.492,80	€6.028,00	€87,31	€70,24	74,00%	€4.460,72	0,00%	€0,00	1,00%	€60,28	€1.436,76	19,18%
2.2.12.10.1	1E.02.040.0120.a	Cavo bipolare tipo FROR, nelle sezioni - 2x1 mm²	m	2.648,00	€1,21	€3.204,08	€2.577,70	€37,33	€30,03	26,00%	€670,20	0,00%	€0,00	1,00%	€25,78	€1.851,69	57,79%
2.2.12.10.2	1E.02.040.0120.b	Cavo bipolare tipo FROR, nelle sezioni - 2x1.5 mm²	m	2.620,00	€1,56	€4.087,20	€3.288,17	€47,62	€38,31	27,00%	€887,81	0,00%	€0,00	1,00%	€32,88	€2.329,17	56,99%
2.2.12.11	1E.02.040.0170.b	Cavo bipolare tipo FTG10OM1, nelle sezioni:- 2x2.5 mm²	m	987,00	€3,11	€3.069,57	€2.469,49	€35,77	€28,77	57,00%	€1.407,61	0,00%	€0,00	1,00%	€24,69	€1.008,41	32,85%
TOTALE	2.2.12 - DISTRIBUZIONE					€182.819,10	€147.078,92	€2.130,18	€1.713,74		€79.618,43		€0,00		€1.470,79	€64.275,96	35,16%
2.2.13	CORPI ILLUMINANTI																
2.2.13.1	NPIE.01	Fornitura e posa di apparecchio illuminante T5 monolampada 1x35W con accessori, come da capitolato	cad	502,00	€333,98	€167.657,96	€134.881,71	€1.953,53	€1.571,62	44,00%	€59.347,95	0,00%	€0,00	1,00%	€1.348,82	€72.613,32	43,31%
2.2.13.2	NPIE.02	Fornitura e posa di apparecchio illuminante T5 monolampada 1x35W come IE.01, compreso di unità autonoma di emergenza	cad	64,00	€301,66	€19.306,24	€15.531,97	€224,95	€180,98	44,00%	€6.834,07	0,00%	€0,00	1,00%	€155,32	€8.361,61	43,31%
2.2.13.3.1	NPIE.03	Fornitura e posa di apparecchio illuminante T5 monolampada 1x28W	cad	15,00	€301,66	€4.524,90	€3.640,31	€52,72	€42,42	49,00%	€1.783,75	0,00%	€0,00	1,00%	€36,40	€1.777,74	39,29%
2.2.13.3.2	NPIE.04	Fornitura e posa di apparecchio illuminante T5 monolampada 1x14W	cad	17,00	€301,52	€5.125,84	€4.123,77	€59,73	€48,05	50,00%	€2.061,88	0,00%	€0,00	1,00%	€41,24	€1.972,60	38,48%
2.2.13.4	NPIE.20	Fornitura e posa di sistema di illuminazione su cavi a 230 V sospesi e tesi, 30 apparecchi fluorescenti 2x54 W T5 disposti su 5 file	a corpo	1,00	€13.839,57	€13.839,57	€11.134,01	€161,26	€129,73	47,00%	€5.232,98	0,00%	€0,00	1,00%	€111,34	€5.659,95	40,90%
2.2.13.5.1	NPIE.21	Fornitura e posa di apparecchio illuminante a incasso con ottiche professionali con lampada ad alogenuri metallici 1x35 W fisso	cad	15,00	€312,15	€4.682,25	€3.766,89	€54,56	€43,89	55,00%	€2.071,79	0,00%	€0,00	1,00%	€37,67	€1.613,54	34,46%
2.2.13.5.2	NPIE.22	Fornitura e posa di apparecchio illuminante a incasso con ottiche professionali con lampada ad alogenuri metallici 1x35 W orientabile	cad	10,00	€360,88	€3.608,80	€2.903,30	€42,05	€33,83	55,00%	€1.596,81	0,00%	€0,00	1,00%	€29,03	€1.243,62	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
2.2.13.6	NPIE.23	Fornitura e posa di apparecchio illuminante a incasso con ottiche professionali con lampada ad alogenuri metallici 1x20 W	cad	82,00	€287,89	€23.606,98	€18.991,94	€275,07	€221,29	55,00%	€10.445,57	0,00%	€0,00	1,00%	€189,92	€8.135,16	34,46%
2.2.13.7	NPIE.24	Fornitura e posa di apparecchio illuminante da parete a emissione indiretta con lampada ad alogenuri metallici 1x70W e cablaggio elettronico	cad	18,00	€468,23	€8.428,14	€6.780,48	€98,20	€79,01	55,00%	€3.729,27	0,00%	€0,00	1,00%	€67,80	€2.904,41	34,46%
2.2.13.8	1E.06.020.0275.f	Plafoniera fluorescente con cablaggio elettronico del Tipo:- 2 x 58 W	cad	24,00	€143,34	€3.440,16	€2.767,63	€40,08	€32,25	50,00%	€1.383,81	0,00%	€0,00	1,00%	€27,68	€1.323,89	38,48%
2.2.13.9	1E.06.020.0300.1	Plafoniera fluorescente a tenuta del tipo - 2x58 W con schermo in policarbonato autoestinguente	cad	7,00	€97,91	€685,37	€551,38	€7,99	€6,42	47,00%	€259,15	0,00%	€0,00	1,00%	€5,51	€280,29	40,90%
2.2.13.10	1E.06.020.0400.e	Plafoniera fluorescente ad incasso per controsoffittature del tipo - 4x18 W modulo 600x600 mm	cad	27,00	€120,62	€3.256,74	€2.620,06	€37,95	€30,53	44,00%	€1.152,83	0,00%	€0,00	1,00%	€26,20	€1.410,51	43,31%
2.2.13.11	1E.06.040.0030.d	Apparecchio illuminante autonomo per illuminazione permanente - 24 W PL	cad	44,00	€147,69	€6.498,36	€5.227,96	€75,72	€60,92	44,00%	€2.300,30	0,00%	€0,00	1,00%	€52,28	€2.814,47	43,31%
2.2.13.12.1	1E.06.030.0010.a	Apparecchio illuminante per sistema modulare monolampada - 1x18 W lunghezza 650 mm	cad	5,00	€58,84	€294,20	€236,69	€3,43	€2,76	44,00%	€104,14	0,00%	€0,00	1,00%	€2,37	€127,42	43,31%
2.2.13.12.2	1E.06.030.0010.b	Apparecchio illuminante per sistema modulare monolampada - 1x36 W lunghezza 1250 mm	cad	4,00	€75,17	€300,68	€241,90	€3,50	€2,82	44,00%	€106,44	0,00%	€0,00	1,00%	€2,42	€130,23	43,31%
2.2.13.12.3	1E.06.030.0010.c	Apparecchio illuminante per sistema modulare monolampada - 1x58 W lunghezza 1550 mm	cad	34,00	€81,69	€2.777,46	€2.234,48	€32,36	€26,04	44,00%	€983,17	0,00%	€0,00	1,00%	€22,34	€1.202,93	43,31%
TOTALE	2.2.13 - CORPI ILLUMINANTI					€268.033,65	€215.634,47	€3.123,09	€2.512,54		€99.393,92		€0,00		€2.156,34	€111.571,67	41,63%
2.2.14	TERMINALI E AUDIO/VIDEO																
2.2.14.1.1	015018g	Scatola in resina per alloggiamento apparecchi a 4 posti, serie componibile	cad	422,00	€8,46	€3.570,12	€2.872,18	€41,60	€33,47	32,00%	€919,10	0,00%	€0,00	1,00%	€28,72	€1.890,89	52,96%
2.2.14.1.2	015019b	Accessori per scatole supporto in resina 5 posti	cad	422,00	€3,93	€1.658,46	€1.334,24	€19,32	€15,55	64,00%	€853,91	0,00%	€0,00	1,00%	€13,34	€451,44	27,22%
2.2.14.2	1E.02.060.0010.g	Derivazione da incasso - punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	cad	760,00	€18,06	€13.725,60	€11.042,32	€159,93	€128,66	20,00%	€2.208,46	0,00%	€0,00	1,00%	€110,42	€8.594,77	62,62%
2.2.14.3	1E.05.010.0210.a	Presa compatta fissa con interruttore di blocco, a norme IEC 309, in materiale plastico con fondo, grado di protezione IP44, nelle tipologie:	cad	1,00	€24,23	€24,23	€19,49	€0,28	€0,23	48,00%	€9,36	0,00%	€0,00	1,00%	€0,19	€9,71	40,09%
2.2.14.4.1	1E.05.020.0010.d	Frutti componibili - interruttore bipolare 16A - 250V - generico	cad	24,00	€7,30	€175,20	€140,95	€2,04	€1,64	48,00%	€67,66	0,00%	€0,00	1,00%	€1,41	€70,24	40,09%
2.2.14.4.2	1E.05.020.0010.m	Frutti componibili nei tipi - commutatore unipolare 10A - 250V - generico	cad	29,00	€8,00	€232,00	€186,65	€2,70	€2,17	48,00%	€89,59	0,00%	€0,00	1,00%	€1,87	€93,01	40,09%
2.2.14.4.3	1E.05.020.0010.n	Frutti componibili - pulsante 1P NA o NC 10A - 250V - generico	cad	154,00	€7,71	€1.187,34	€955,22	€13,83	€11,13	48,00%	€458,51	0,00%	€0,00	1,00%	€9,55	€476,03	40,09%
2.2.14.5.1	NPIE.05	Fornitura e posa di punto prese da incasso su banco, tipo: 2 prese protette 2P+T 10A	cad	448,00	€113,32	€50.767,36	€40.842,61	€591,53	€475,89	38,00%	€15.520,19	0,00%	€0,00	1,00%	€408,43	€24.438,10	48,14%
2.2.14.5.2	NPIE.06	Fornitura e posa di punto presa da incasso su banco tipo: presa protetta 2P+T 10A	cad	64,00	€56,66	€3.626,24	€2.917,33	€42,25	€33,99	38,00%	€1.108,59	0,00%	€0,00	1,00%	€29,17	€1.745,58	48,14%
2.2.14.6	NPIE.07	Fornitura e posa di punto prese da lavoro, tipo: 2 prese UNEL 2P+T 10/16A	cad	111,00	€41,16	€4.568,76	€3.675,59	€53,23	€42,83	38,00%	€1.396,72	0,00%	€0,00	1,00%	€36,76	€2.199,28	48,14%
2.2.14.7	1E.02.060.0070.c	Derivazione da incasso per impianti di segnalazione o di comunicazione - attacco per apparecchiature di segnalazione incendio	cad	199,00	€44,00	€8.756,00	€7.044,25	€102,02	€82,08	20,00%	€1.408,85	0,00%	€0,00	1,00%	€70,44	€5.482,88	62,62%
2.2.14.8	1E.13.010.0020.c	CENTRALI ANALOGICHE - modulo di espansione per 2 loops. Installazione diretta all'interno della centrale	cad	2,00	€289,01	€578,02	€465,02	€6,74	€5,42	65,00%	€302,26	0,00%	€0,00	1,00%	€4,65	€152,69	26,42%
2.2.14.9	1E.13.020.0010.a	Rivelatori a basso profilo, tipologie: - ottico di fumo analogico con microprocessore	cad	138,00	€95,84	€13.225,92	€10.640,32	€154,11	€123,98	69,00%	€7.341,82	0,00%	€0,00	1,00%	€106,40	€3.068,12	23,20%
2.2.14.10	1E.13.020.0020.c	Rivelatori a sicurezza intrinseca, tipologie: - barriera a sicurezza intrinseca	cad	2,00	€708,17	€1.416,34	€1.139,45	€16,50	€13,28	69,00%	€786,22	0,00%	€0,00	1,00%	€11,39	€328,56	23,20%
2.2.14.11	1E.13.020.0040.b	Basi ed accessori: -controbase in plastica con ingresso tubi	cad	118,00	€17,12	€2.020,16	€1.625,23	€23,54	€18,94	20,00%	€325,05	0,00%	€0,00	1,00%	€16,25	€1.264,99	62,62%
2.2.14.12	1E.13.020.0040.c	Basi ed accessori: - base con isolatore	cad	27,00	€43,03	€1.161,81	€934,68	€13,54	€10,89	20,00%	€186,94	0,00%	€0,00	1,00%	€9,35	€727,51	62,62%
2.2.14.13	1E.13.020.0050.a	Pulsanti manuali indirizzabili: - analogico a rottura vetro	cad	33,00	€108,42	€3.577,86	€2.878,41	€41,69	€33,54	66,00%	€1.899,75	0,00%	€0,00	1,00%	€28,78	€916,34	25,61%
2.2.14.14	1E.13.020.0070.k	Interfacce analogiche - modulo d'isolamento	cad	3,00	€76,33	€228,99	€184,22	€2,67	€2,15	65,00%	€119,75	0,00%	€0,00	1,00%	€1,84	€60,49	26,42%
2.2.14.15.1	1E.13.020.0090.a	Sirena elettronica indirizzabile alimentata da loop o con alimentazione esterna	cad	17,00	€142,48	€2.422,16	€1.948,64	€28,22	€22,71	80,00%	€1.558,91	0,00%	€0,00	1,00%	€19,49	€347,54	14,35%
2.2.14.15.2	1E.13.020.0090.c	Supporto di montaggio per sirena di colore rosso	cad	17,00	€15,58	€264,86	€213,08	€3,09	€2,48	20,00%	€42,62	0,00%	€0,00	1,00%	€2,13	€165,85	62,62%
2.2.14.16	1E.13.040.0160.o	Pannello ottico/acustico con buzzer e led ad alta luminositàScritta standard con "allarme incendio"	cad	30,00	€149,62	€4.488,60	€3.611,10	€52,30	€42,08	80,00%	€2.888,88	0,00%	€0,00	1,00%	€36,11	€644,03	14,35%
2.2.14.17	1E.13.040.0160.v	Ripetitore luminoso di allarme a basso assorbimento equipaggiato di 3 led.	cad	96,00	€20,34	€1.952,64	€1.570,91	€22,75	€18,30	72,00%	€1.131,05	0,00%	€0,00	1,00%	€15,71	€405,84	20,78%

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
2.2.14.18	1E.13.060.0010.c	Fornitura in opera di cavo di tipo twistato e schermato, antincendio, grado 3 colore rosso a norme CEI20/22 II°, CEI20/35 e CEI20/37. - 2x1.5 mmq	m	2.209,00	€7,12	€15.728,08	€12.653,32	€183,26	€147,43	53,00%	€6.706,26	0,00%	€0,00	1,00%	€126,53	€5.673,09	36,07%
2.2.14.19	1E.02.060.0070.d	Derivazione da incasso per impianti di segnalazione o di comunicazione - presa jack con commutatore linea di altoparlante per inserire un amplificatore	cad	53,00	€32,57	€1.726,21	€1.388,74	€20,11	€16,18	50,00%	€694,37	0,00%	€0,00	1,00%	€13,89	€664,30	38,48%
2.2.14.20	1E.02.060.0070.e	Derivazione da incasso per impianti di segnalazione o di comunicazione - attacco per diffusori sonori e basi microfoniche	cad	144,00	€32,16	€4.631,04	€3.725,70	€53,96	€43,41	50,00%	€1.862,85	0,00%	€0,00	1,00%	€37,26	€1.782,18	38,48%
2.2.14.21.1	165011b	Amplificatore mixer - potenza 60 W, 4 ingressi microfono	cad	4,00	€460,44	€1.841,76	€1.481,71	€21,46	€17,26	89,00%	€1.318,72	0,00%	€0,00	1,00%	€14,82	€130,91	7,11%
2.2.14.21.2	165011c	Amplificatore mixer - potenza 120 W, 4 ingressi microfono	cad	4,00	€559,01	€2.236,04	€1.798,91	€26,05	€20,96	89,00%	€1.601,03	0,00%	€0,00	1,00%	€17,99	€158,93	7,11%
2.2.14.22.1	165013b	Unità di potenza - amplificatore da 240 W	cad	5,00	€758,64	€3.793,20	€3.051,65	€44,20	€35,56	89,00%	€2.715,97	0,00%	€0,00	1,00%	€30,52	€269,61	7,11%
2.2.14.22.2	165013c	Unità di potenza - amplificatore da 480 W	cad	3,00	€1.230,34	€3.691,02	€2.969,44	€43,01	€34,60	89,00%	€2.642,81	0,00%	€0,00	1,00%	€29,69	€262,34	7,11%
2.2.14.23	165018b	Altoparlante montato ad incasso a soffitto - potenza 12 W	cad	108,00	€151,91	€16.406,28	€13.198,94	€191,16	€153,79	74,00%	€9.767,21	0,00%	€0,00	1,00%	€131,99	€3.145,94	19,18%
2.2.14.24	165023	Cavo per altoparlante	m	1.134,00	€1,59	€1.803,06	€1.450,57	€21,01	€16,90	93,00%	€1.349,03	0,00%	€0,00	1,00%	€14,51	€70,13	3,89%
2.2.14.25	1E.08.030.0110.d	Sensori perimetrali, nelle tipologie: - contatto magnetico in alluminio anodizzato ad alta sicurezza.	cad	4,00	€215,72	€862,88	€694,19	€10,05	€8,09	69,00%	€478,99	0,00%	€0,00	1,00%	€6,94	€200,17	23,20%
TOTALE	2.2.14 - TERMINALI E AUDIO/VIDEO					€172.348,24	€138.655,06	€2.008,18	€1.615,59		€69.761,42		€0,00		€1.386,55	€65.891,50	38,23%
2.2.15	SISTEMA BUS																
2.2.15.1	NPIE.12	Fornitura e posa di unità di controllo per sorgenti dimmerabili 1-10V	cad	24,00	€287,82	€6.907,68	€5.557,26	€80,49	€64,75	65,00%	€3.612,22	0,00%	€0,00	1,00%	€55,57	€1.824,72	26,42%
2.2.15.2	NPIE.13	Fornitura e posa di alimentatore per rete DALI da 250 mA		9,00	€88,57	€797,13	€641,30	€9,29	€7,47	80,00%	€513,04	0,00%	€0,00	1,00%	€6,41	€114,37	14,35%
2.2.15.3	NPIE.14	Fornitura e posa di multisensore	cad	9,00	€160,79	€1.447,11	€1.164,21	€16,86	€13,57	65,00%	€756,73	0,00%	€0,00	1,00%	€11,64	€382,27	26,42%
2.2.15.4	NPIE.15	Fornitura di telecomando per programmazione di base	cad	3,00	€87,88	€263,64	€212,10	€3,07	€2,47	97,00%	€205,74	0,00%	€0,00	1,00%	€2,12	€1,77	0,67%
2.2.15.5	NPIE.16	Fornitura e posa di unità relay per tende motorizzate	cad	19,00	€305,26	€5.799,94	€4.666,08	€67,58	€54,37	65,00%	€3.032,95	0,00%	€0,00	1,00%	€46,66	€1.532,10	26,42%
2.2.15.6.1	NPIE.17	Fornitura e posa di input unit per 8 ingressi	cad	11,00	€293,08	€3.223,88	€2.593,63	€37,56	€30,22	65,00%	€1.685,86	0,00%	€0,00	1,00%	€25,94	€851,61	26,42%
2.2.15.6.2	NPIE.18	Fornitura e posa di input unit per 4 ingressi	cad	1,00	€103,40	€103,40	€83,19	€1,20	€0,97	65,00%	€54,07	0,00%	€0,00	1,00%	€0,83	€27,31	26,42%
2.2.15.7	NPIE.19	Attivazione e programmazione degli impianti bus per il controllo dell'illuminazione	a corpo	1,00	€3.656,51	€3.656,51	€2.941,68	€42,61	€34,28	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	0,00%	€0,00	€2.907,41	79,51%
2.2.15.8	1E.12.060.0160	Cavo per sistemi Bus 2x0,50 mmq con guaina LSZH, tensione nominale 300/500 V. Lunghezza: 100m	m	85,00	€0,42	€35,70	€28,72	€0,42	€0,33	93,00%	€26,71	0,00%	€0,00	1,00%	€0,29	€1,39	3,89%
TOTALE	2.2.15 - SISTEMA BUS					€22.234,99	€17.888,17	€259,08	€208,43		€9.887,32		€0,00		€149,46	€7.642,95	34,37%
TOTALE	2.2 - OS 30: IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI					€724.631,75	€582.970,03	€8.443,31	€6.792,68		€258.661,08		€270,78		€5.840,09	€311.405,40	42,97%
2.3	OS 19:IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI																
2.3.16	DATI/FONIA																
2.3.16.1	1E.07.010.0010.b	Prese utente RJ12 - RJ45 UTP - categoria 5e - RJ45 con coperchio	cad	438,00	€29,65	€12.986,70	€10.447,87	€151,32	€121,74	46,00%	€4.806,02	0,00%	€0,00	1,00%	€104,48	€5.415,63	41,70%
2.3.16.2	NPIE.10	Fornitura e posa di armadio da pavimento 19", dim. 800x800, 37U	cad	10,00	€904,95	€9.049,50	€7.280,37	€105,44	€84,83	92,00%	€6.697,94	0,00%	€0,00	3,00%	€218,41	€279,19	3,09%
2.3.16.3	1E.07.010.0040.g	Cordoni di permutazione RJ45 - RJ45 UTP 24 AWG - 2 m categoria 5e	cad	654,00	€9,27	€6.062,58	€4.877,38	€70,64	€56,83	43,00%	€2.097,27	0,00%	€0,00	1,00%	€48,77	€2.674,50	44,11%
2.3.16.4	1E.07.030.0040.b	Connettori per pannelli in fibra ottica - SC, tipo bussola duplex 50/125 µ	cad	120,00	€40,48	€4.857,60	€3.907,96	€56,60	€45,54	43,00%	€1.680,42	0,00%	€0,00	1,00%	€39,08	€2.142,93	44,11%
2.3.16.5	NPIE.11	Fornitura di cordone di permutazione in fibra ottica 50/125 µ, tipo SC / SC 3m	cad	120,00	€37,23	€4.467,60	€3.594,21	€52,06	€41,88	43,00%	€1.545,51	0,00%	€0,00	1,00%	€35,94	€1.970,88	44,11%
2.3.16.6.1	1E.07.050.0070	Zoccolo in metallo verniciato per armadi a pavimento, dimensioni 600x600 mm, completo di accessori di fissaggio	cad	7,00	€142,85	€999,95	€804,47	€11,65	€9,37	50,00%	€402,23	0,00%	€0,00	1,00%	€8,04	€384,81	38,48%
2.3.16.6.2	1E.07.050.0090.b	Accessori per armadi a pavimento - coppia di golfari M10	cad	10,00	€12,80	€128,00	€102,98	€1,49	€1,20	50,00%	€51,49	0,00%	€0,00	1,00%	€1,03	€49,26	38,48%
2.3.16..6.3	1E.07.050.0090.c	Accessori per armadi a pavimento - gruppo di ventilazione completo di n.2 ventole	cad	10,00	€347,46	€3.474,60	€2.795,33	€40,49	€32,57	50,00%	€1.397,67	0,00%	€0,00	1,00%	€27,95	€1.337,14	38,48%
2.3.16.6.4	1E.07.050.0090.f	Accessori per armadi a pavimento - coppia di montanti x armadio 42 unità di cablaggio	cad	10,00	€149,06	€1.490,60	€1.199,20	€17,37	€13,97	50,00%	€599,60	0,00%	€0,00	1,00%	€11,99	€573,63	38,48%

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
2.3.16.6.5	1E.07.050.0110.d	Pannello RJ45 preassemblati, in metallo verniciato nero, 19" - 24 connettori RJ45, FTP categoria 5e	cad	24,00	€274,21	€6.581,04	€5.294,48	€76,68	€61,69	77,00%	€4.076,75	0,00%	€0,00	1,00%	€52,94	€1.103,10	16,76%
2.3.16.6.6	1E.07.050.0140	Cassetto estraibile per connettori in fibra ottica bussole MT-RJ/ST o per bussole SC	cad	11,00	€174,83	€1.923,13	€1.547,17	€22,41	€18,03	50,00%	€773,58	0,00%	€0,00	1,00%	€15,47	€740,09	38,48%
2.3.16.6.7	1E.07.050.0160	Pannello passacavo, in metallo zincato verniciato colore nero, 19", completo di accessori di fissaggio	cad	36,00	€45,81	€1.649,16	€1.326,76	€19,22	€15,46	50,00%	€663,38	0,00%	€0,00	1,00%	€13,27	€634,65	38,48%
2.3.16.6.8	1E.07.050.0170	Anello passacavo in metallo verniciato nero, completo di accessori di fissaggio	cad	54,00	€8,87	€478,98	€385,34	€5,58	€4,49	50,00%	€192,67	0,00%	€0,00	1,00%	€3,85	€184,33	38,48%
2.3.16.6.9	1E.07.050.0180.a	Pannello per prese di corrente 19", con 5 prese - interruttore generale bipolare 16A 250V con spia	cad	9,00	€119,02	€1.071,18	€861,77	€12,48	€10,04	77,00%	€663,56	0,00%	€0,00	1,00%	€8,62	€179,55	16,76%
2.3.16.7	1E.07.010.0050.c	Cavi in rame a 4 coppie twistate non schermate - UTP 24 AWG - guaina LSZH, categoria 5e	m	10.191,00	€6,23	€63.489,93	€51.077,98	€739,78	€595,15	31,00%	€15.834,17	0,00%	€0,00	1,00%	€510,78	€34.137,87	53,77%
2.3.16.8	095082e	Cavo ottico per interno/esterno tipo "tubo sfuso" con riempitivo in gel (gel filled) e guaina LSZH:12 fibre	m	2.039,00	€7,16	€14.599,24	€11.745,16	€170,11	€136,85	31,00%	€3.641,00	0,00%	€0,00	1,00%	€117,45	€7.849,86	53,77%
2.3.16.9	95098	Certificazione di cavi e componenti di reti lan, con rilascio di report dettagliato per ogni tratta misurata, secondo norme ISO IEC 11801, EN 50173 classi C, D,	cad	438,00	€26,09	€11.427,42	€9.193,42	€133,15	€107,12	0,00%	€0,00	3,00%	€275,80	1,00%	€91,93	€8.718,56	76,30%
TOTALE 2.3.16 - DATI/FONIA						€144.737,21	€116.441,84	€1.686,46	€1.356,76		€45.123,27		€275,80		€1.310,03	€68.375,98	47,24%
TOTALE 2.3 - OS19: IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI						€144.737,21	€116.441,84	€1.686,46	€1.356,76		€45.123,27		€275,80		€1.310,03	€68.375,98	47,24%
TOTALE 2 - IMPIANTI ELETTRICI						€869.368,96	€699.411,87	€10.129,76	€8.149,45		€303.784,36		€546,58		€7.150,11	€379.781,37	43,68%