



POLITECNICO DI MILANO
AREA TECNICO EDILIZIA

Piazza Leonardo da Vinci, 32 – 20133 MILANO

Cod. lav. 823_10

**Restauro, ristrutturazione e adeguamento normativo dell'Edificio 4 del
Campus Leonardo – sede del D.I.I.A.R. – Lotto 1**

PROGETTO ESECUTIVO
ELABORATI GENERALI

Responsabile del Procedimento: arch. Riccardo Licari - A.T.E.

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

Progetto opere civili e strutture: Studio Tecnico Associato Brambilla Colombo
ing. Maurizio Colombo ®
ing. Ferdinando Brambilla
arch. Adriana Campanile
ing. Marco Solari

Progetto Impianti Meccanici: ing. Giuseppe Maddaloni

Progetto Impianti Elettrici ing. Fabio Innao – A.T.E.

**Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione:** arch. Diana Bruno – A.T.E.

Verifiche acustiche ing. Michele Damiano Vivacqua

Tipo documento								n° documento					titolo documento
P	E	.	D	.	E	G	-	0	8	.	R	0	QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORAZIONE
Emissione													30 maggio 2012
Revisione 1													
Nome file													PE_D_EG_008_0_R0_QUADRO_MANODOPERA.pdf
Redatto									Verificato				Approvato
G.N.									G.N.				G.N.

Per la redazione del Quadro dell'incidenza della manodopera si è fatto riferimento alla DETERMINAZIONE n°37/2000 dell'Autorità Lavori Pubblici del 26 luglio 2000 "Calcolo degli oneri di sicurezza e dell'incidenza della manodopera in attesa del regolamento attuativo".

I listini utilizzati riportano già l'incidenza della manodopera, per espressa dichiarazione dei redattori derivante da analisi prezzi. Non risulta dunque necessario operare ulteriori analisi dei prezzi determinando l'importo dei noli, materiali e trasporti.

Per i prezzi analizzati si è naturalmente fatto riferimento alle incidenze rilevate nelle analisi dei prezzi.

Per quanto riguarda gli oneri diretti della sicurezza si è riportata l'incidenza degli oneri stimati dal coordinatore conformemente alle previsioni della determinazione.

Si sottolinea che, per uniformità alla scelta effettuata dai listini utilizzati, l'importo della manodopera è comprensivo di spese generali ed utili relativi alla manodopera stessa e l'incidenza della manodopera è relativa all'importo al netto degli oneri diretti per la sicurezza.

QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORAZIONE					
COD. WBS	DESCRIZIONE SINTETICA	PREZZO TOTALE	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (comprese SG e U)	INCIDENZA % MO
1	OPERE CIVILI				
1.1	OG1 - EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI				
1.1.1	DEMOLIZIONI	€459.257,87	€3.603,52	€297.630,11	65,32%
1.1.2	SCAVI E REINTERRI	€99.486,01	€780,61	€61.803,72	62,61%
1.1.3	ONERI DI DISCARICA	€69.534,63	€0,00	€0,00	0,00%
1.1.4	OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO	€193.318,04	€1.516,85	€69.284,86	36,12%
1.1.5	SOTTOFONDI E MASSETTI	€70.969,56	€556,86	€39.450,65	56,03%
1.1.6	COPERTURE	€173.812,03	€1.363,80	€82.089,26	47,60%
1.1.7	ASSISTENZE MURARIE	€158.851,36	€1.246,41	€116.249,41	73,76%
1.1.8	OPERE SPECIFICHE PER LA SICUREZZA	€237.845,09	€0,00	€80.219,92	33,73%
TOTALE	1.1 - OG1 - EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI	€1.463.074,58	€9.068,05	€746.727,92	51,36%
1.2	OS6 - FINITURE DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI , PLASTICI, METALLICI E VETROSI				
1.2.9	PAVIMENTAZIONI	€212.346,18	€1.666,15	€75.341,66	35,76%
1.2.10	RIVESTIMENTI	€24.364,69	€191,18	€10.056,18	41,60%
1.2.11	INFISSI IN LEGNO	€450.832,55	€3.537,42	€35.609,39	7,96%
1.2.12	INFISSI METALLICI	€162.552,31	€1.275,45	€56.488,71	35,03%
1.2.13	OPERE DA FALEGNAME	€2.016,03	€15,82	€851,49	42,57%
1.2.14	OPERE DA FABBRO	€85.404,14	€670,12	€44.652,09	52,70%
1.2.15	PARETI INTERNE MOBILI	€299.328,72	€2.348,66	€29.698,01	10,00%
1.2.16	ARREDI TECNICI	€179.397,53	€1.407,63	€9.683,56	5,44%
TOTALE	1.2 - OS 6 - FINITURE DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI , PLASTICI, METALLICI E VETROSI	€1.416.242,14	€11.112,41	€262.381,07	18,67%
1.3	OS7 - FINITURE DI OPERE GENERALI DI NATURA EDILE E TECNICA				
1.3.17	MURATURE	€81.817,96	€641,98	€39.180,79	48,27%
1.3.18	CARTONGESSI	€94.933,54	€744,89	€51.306,41	54,47%
1.3.19	INTONACI	€182.709,08	€1.433,61	€100.995,55	55,71%
1.3.20	ISOLAMENTI TERMO-ACUSTICI	€117.672,73	€923,31	€24.621,54	21,09%
1.3.21	OPERE DI PROTEZIONE AL FUOCO	€238.462,99	€1.871,08	€69.155,92	29,23%
1.3.22	CONTROSOFFITTI	€49.942,52	€391,87	€27.241,15	54,98%
1.3.23	OPERE DA IMBIANCHINO E VERNICIATORE	€120.687,37	€946,96	€70.998,30	59,29%
TOTALE	1.3 - OS7 - FINITURE DI OPERE GENERALI DI NATURA EDILE E TECNICA	€886.226,20	€6.953,69	€383.499,65	43,62%
1.4	OS8 - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE				
1.4.24	IMPERMEABILIZZAZIONI	€30.848,52	€242,05	€13.507,52	44,13%
1.4.25	OPERE DA LATTONIERE	€46.151,07	€362,12	€15.305,79	33,43%
TOTALE	1.4 - OS08 - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	€76.999,59	€604,17	€28.813,31	37,72%
1.5	OS18 - COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO				
1.5.26	CARPENTERIE METALLICHE	€439.926,60	€3.451,84	€199.854,91	45,79%
TOTALE	1.5 - OS18 - COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO	€439.926,60	€3.451,84	€199.854,91	45,79%
1.6	OS 4 - IMPIANTI ELETTROMECCANICI TRASPORTATORI				
1.6.27	IMPIANTI ELEVATORI	€108.372,12	€850,33	€10.752,18	10,00%
TOTALE	1.6 - OS 4 - IMPIANTI ELETTROMECCANICI TRASPORTATORI	€108.372,12	€850,33	€10.752,18	10,00%
TOTALE	1 - OPERE CIVILI	€4.390.841,24	€32.040,50	€1.632.029,05	37,44%
2	IMPIANTI MECCANICI				
2.7	OS28 - IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO				
2.7.28	RIMOZIONE IMPIANTI MECCANICI ESISTENTI	€23.774,89	€186,55	€17.047,29	72,27%
2.7.29	APPARECCHIATURE PER REFRIGERAZIONE E RAFFREDDAMENTO	€110.585,24	€867,70	€7.713,00	7,03%
2.7.30	ALTRE APPARECCHIATURE DI CENTRALE	€51.201,83	€401,75	€3.852,13	7,58%
2.7.31	UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA - ARIA PRIMARA	€25.450,00	€199,69	€2.165,33	8,58%
2.7.32	UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI - CDZ LABORATORI	€44.209,35	€346,88	€2.143,30	4,89%

QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORAZIONE					
COD. WBS	DESCRIZIONE SINTETICA	PREZZO TOTALE	IMPORTO ONERI DIRETTI SICUREZZA (S)	IMPORTO MANODOPERA (MO) (comprese SG e U)	INCIDENZA % MO
2.7.33	ESTRATTORI SERVIZI IGIENICI	€2.029,99	€15,93	€445,15	22,10%
2.7.34	DISTRIBUZIONE E DIFFUSIONE ARIA	€87.682,32	€687,99	€26.994,22	31,03%
2.7.35	TERMINALI DI CLIMATIZZAZIONE	€73.569,33	€577,25	€31.965,26	43,79%
2.7.36	VALVOLAME ED ALTRI ACCESSORI	€90.831,65	€712,70	€12.955,28	14,38%
2.7.37	TUBAZIONI	€133.518,19	€1.047,64	€75.617,13	57,08%
2.7.38	ISOLAMENTI TERMICI E VERNICIATURE	€219.368,40	€1.721,25	€96.635,28	44,40%
TOTALE	2.7- OS28 - IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO	€862.221,19	€6.765,34	€277.533,39	32,44%
2.8	OS3 - IMPIANTI IDRICO-SANTARIO, CUCINE, LAVANDERIE				
2.8.39	APPARECCHI SANITARI	€30.225,86	€237,16	€8.445,86	28,16%
2.8.40 -	IMPIANTI IDRICO SANITARI	€31.218,18	€244,95	€15.717,79	50,75%
TOTALE	2.8 - OS3 - IMPIANTI IDRICO-SANTARIO,	€61.444,04	€482,11	€24.163,65	39,64%
2.9	OS 5 - IMPIANTI PNEUMATICI E ANTINTRUSIONE				
2.9.41	APPARECCHIATURE DI CENTRALE	€10.136,86	€79,54	€867,27	8,62%
2.9.42	IMPIANTI A GAS	€2.063,42	€16,19	€1.343,69	65,63%
TOTALE	2.9 - OS 5 - IMPIANTI PNEUMATICI E ANTINTRUSIONE	€12.200,28	€95,73	€2.210,97	18,27%
2.10	OS 30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI				
2.10.43	REGOLAZIONE AUTOMATICA	€93.312,38	€732,17	€4.532,42	4,90%
TOTALE	2.10 - OS 30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI	€93.312,38	€732,17	€4.532,42	4,90%
TOTALE	IMPIANTI MECCANICI	€1.029.177,89	€8.075,35	€308.440,43	30,21%
3	IMPIANTI ELETTRICI				
3.10	OS 30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI				
3.10.44	RIMOZIONE IMPIANTI ELETTRICI ESISTENTI	€5.735,36	€45,00	€3.467,70	60,94%
3.10.45	VIE CAVO	€82.786,37	€649,58	€38.792,96	47,23%
3.10.46	QUADRI ELETTRICI	€71.611,70	€561,89	€12.323,73	17,35%
3.10.47	CAVI ELETTRICI	€85.362,08	€669,79	€25.496,09	30,10%
3.10.48	TERMINALI ELETTRICI	€90.687,92	€711,57	€29.214,57	32,47%
3.10.49	CORPI ILLUMINANTI	€130.553,87	€1.024,38	€10.674,46	8,24%
3.10.50	CENTRALI RILEVAZIONE INCENDI	€28.466,87	€223,36	€1.480,02	5,24%
3.10.51	CAVI TERMINALI INCENDIO	€12.609,60	€98,94	€4.468,72	35,72%
3.10.52	TERMINALI RILEVAZIONE INCENDIO	€35.113,03	€275,51	€5.537,69	15,90%
3.10.53	CENTRALI BASSA TENSIONE	€22.548,48	€176,92	€2.533,87	11,33%
3.10.54	CAVI BASSA TENSIONE	€23.252,80	€182,45	€13.081,25	56,70%
3.10.55	TERMINALI BASSA TENSIONE	€36.517,92	€286,53	€9.192,85	25,37%
TOTALE	3.10 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI	€625.246,00	€4.905,94	€156.263,90	25,19%
3.11	OS 19: IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI				
3.11.56	QUADRI CABLAGGIO STRUTTURATO	€36.919,56	€289,69	€3.667,81	10,01%
3.11.57	CAVI CABLAGGIO STRUTTURATO	€124.044,71	€973,31	€85.154,38	69,19%
3.11.58	TERMINALI CABLAGGIO STRUTTURATO	€30.240,65	€237,28	€11.861,76	39,53%
TOTALE	3.11 - OS 19: IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI	€191.204,92	€1.500,27	€100.683,95	53,07%
TOTALE 3 - IMPIANTI ELETTRICI		€816.450,92	€6.406,21	€256.947,85	31,72%
IMPORTO TOTALE A BASE D'ASTA		€6.236.470,04	€46.522,06	€2.197.417,33	35,50%