



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: BONARDI

Edificio N°: 14, Nave
Via Bonardi, 9

Struttura:
AULE

COD. LAV.:
008_2008

Oggetto:

Ristrutturazione e riqualificazione dei piani 5° e 6° dell'ala aule
Edificio 14 – Nave dell'area Bonardi

Esecutivo ELABORATI GENERALI

Responsabile del Procedimento: arch. Gennaro Leanza - Area Tecnico Edilizia
Responsabile di Progetto: ing. Gianluca Noto - Area Tecnico Edilizia
Collaborazione al Progetto: ing. Fabio Innao - Area Tecnico Edilizia
sig. Daniele Ornaghi - Area Tecnico Edilizia
Coordinatore in fase di prog.: geom. Serafino Celestino - Area Tecnico Edilizia

Titolo Tavola CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	Categoria Tavola ELABORATI GENERALI
---	--

Codice Tavola				SCALA: 1:100	PLOTTAGGIO: 1=1	FORMATO: A0	
PROGR.				NOME FILE: AULE_PIANI_5_6_DEFINITIVO.dwg			
REVISIONE				NOTE:			
FASE							
06		EG06././					
3	EMISSIONE						
2	EMISSIONE						
1	EMISSIONE						
0	REVISIONE			20 mar. 2008	G.N.	G.N	G.N.
REV.	DESCRIZIONE			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PARTE PRIMA	3
DISCIPLINARE TECNICO	3
PIANO QUINTO.....	4
OG01 – OPERE CIVILI E INDUSTRIALI	4
1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	4
2. MASSETTI	8
3. PAVIMENTI.....	9
4. MURATURE-DIVISORI	10
5. OPERE DA FALEGNAME.....	12
6. OPERE DA FABBRO	13
7. OPERE DA VERNICIATORE.....	15
8. CONTROSOFFITTI	18
OS30 – IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI	19
10. RIMOZIONI EVERIFICHE	19
11. DISTRIBUZIONE	20
12. TERMINALI.....	24
13. CORPI ILLUMINANTI	26
14. DATI/FONIA.....	28
15. IMPIANTI SPECIALI	29
PIANO SESTO.....	30
OG01 – OPERE CIVILI E INDUSTRIALI	30
1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	30
2. MASSETTI	33
3. PAVIMENTI.....	34
4. MURATURE-DIVISORI	35
5. OPERE DA FALEGNAME.....	37
6. OPERE DA FABBRO	38
7. OPERE DA VERNICIATORE.....	40
8. CONTROSOFFITTI	43
OS30 – IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI	44
10. RIMOZIONI EVERIFICHE	44
11. DISTRIBUZIONE	45
12. TERMINALI.....	49
13. CORPI ILLUMINANTI	51
14. DATI/FONIA.....	53
15. IMPIANTI SPECIALI	54
PARTE SECONDA	55
DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	55
OG01 – OPERE CIVILI E INDUSTRIALI	56
1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	56
2. MASSETTI	57
3. PAVIMENTI.....	57
4. MURATURE-DIVISORI	58
5. OPERE DA FALEGNAME (E FABBRO (6)).....	58
6. OPERE DA FABBRO	59
7. OPERE DA VERNICIATORE.....	59
8. CONTROSOFFITTI	60

OS30 – IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI61

10.	RIMOZIONI EVERIFICHE	61
11.	DISTRIBUZIONE	62
12.	TERMINALI.....	64
13.	CORPI ILLUMINANTI	64
14.	DATI/FONIA.....	65
15.	IMPIANTI SPECIALI	66

PARTE TERZA..... 67

SPECIFICHE TECNICHE 67

OG01 – OPERE CIVILI E INDUSTRIALI68

1.	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	68
2.	MASSETTI	70
3.	PAVIMENTI.....	70
4.	MURATURE-DIVISORI	71
5.	OPERE DA FALEGNAME.....	73
7.	OPERE DA VERNICIATORE.....	73
8.	CONTROSOFFITTI	74

OS30 – IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI75

11.	DISTRIBUZIONE	77
12.	TERMINALI.....	82
13.	CORPI ILLUMINANTI	84
14.	DATI/FONIA.....	87

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE PRIMA

DISCIPLINARE TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p>CONTENUTO GENERALE</p> <p>Questo elaborato è allegato e parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto. Il documento riporta, ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, così come previsto dall'articolo 45, comma 3, lettera a) del D.P.R. 554/99.</p> <p>ORGANIZZAZIONE DELL'ELABORATO</p> <p>L'elaborato riporta le lavorazioni che devono essere eseguite dall'impresa aggiudicatrice contraddistinte dallo stesso codice di tariffa riportato nell'Elenco Prezzi Unitari con appropriata descrizione generale. Alla descrizione generale della lavorazione segue l'elenco dettagliato di tutti gli interventi pertinenti alla lavorazione stessa.</p> <p style="text-align: center;"><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p style="text-align: center;">OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI (SpCat 1) PIANO QUINTO (Cat 1) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI (SbCat 1)</p>
1 N.P.03	<p>RIMOZIONE ARREDI e ATTREZZATURE VARI AL PIANO: Rimozione di tutti gli arredi mobili ancora presenti quali cattedre, banchi, sedie, mobili contenitori, armadi metallici e non Rimozione e demolizione di tutti gli arredi fissi tra cui le pedane delle cattedre Rimozione di tutti i cestini, le bacheche, gli attaccapanni Rimozione di videoproiettori, schermi di proiezione e casse Tutti gli arredi ed attrezzature a discrezione della Direzione dei Lavori, saranno conservati a magazzino del Politecnico di Milano Si intendono compresi la movimentazione al piano, l'abbassamento, il trasporto a magazzino o a discarica autorizzata del materiale di risulta.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI - Esecuzione rimozioni</p>
2 1C.01.070.00 10.c	<p>Demolizione di tavolati e tramezzi, realizzati con materiali di qualsiasi tipo, inclusi intonaci, rivestimenti, ecc., valutati per l'effettivo spessore misurato; compresi: i piani di lavoro, le opere provvisorie e di protezione; la movimentazione con qualsiasi mezzo meccanico o manuale delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per spessori: - fino a 16 cm, in mattoni forati, blocchi di calcestruzzo forati e materiali assimilabili</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolizione di parte della parete del locale B5.5 - AULA DIDATTICA per realizzazione filtro - Demolizione della parte di parete al di sopra vano porta dello stesso locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisorie necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).
3 1C.06.750.00 70.b	<p>Apertura di vani porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) su tavolati in mattoni pieni o forati, compresa fornitura e posa falso telaio, rappezzi a raccordo dell'esistente sul perimetro, sui due lati, per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forato 12 cm <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura nuovo vano porta presso il locale B5.5. - AULA DIDATTICA - Si intende compresa la demolizione in breccia per l'inserimento preventivo del voltino e il voltino stesso.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
4 1C.01.100.00 10.b	<p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisoriale necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p> <p>Demolizione di pavimenti interni, comprese le opere provvisoriale di protezione, la movimentazione con qualsiasi mezzo delle macerie nell'ambito del cantiere; la cernita, pulizia ed accatastamento del materiale di recupero; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento: - resilienti (PVC, linoleum, gomma ecc.)</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <p>- Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5 - AULA DIDATTICA - Rimozione di tutta la pavimetazione del locale CORRIDOIO - Rimozione di parti varie di pavimentazione residue a completamento della rimozione della pavimetazione dell'intero piano</p> <p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisoriale necessarie per la esecuzione delle rimozioni come le segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>
5 1C.01.120.00 20.b	<p>Rimozione di zoccolini, da supporti che vengono conservati, compresi: le opere di protezione, la cernita e pulizia del materiale riutilizzabili; il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico, trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento:</p> <p>- in legno, vinilici incollati o chiodati.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <p>- Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale CORRIDOIO</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
6 1C.01.100.00 20.a	<p>Demolizione di massetti e/o sottofondi di pavimenti interni. Comprese le opere provvisionali di protezione, il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento - spessore fino a 4 cm.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Demolizione di tutti i massetti del locale CORRIDOIO - Demolizione di parti varie di massetto a completamento della demolizione dei massetti dell'intero piano - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle rimozioni come le segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).
7 1C.01.100.00 20.b	<p>Demolizione di massetti e/o sottofondi di pavimenti interni. Comprese le opere provvisionali di protezione, il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento</p> <ul style="list-style-type: none"> - per ogni cm in più da 4,1 cm a 7,0 cm <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale CORRIDOIO - Demolizione di parti varie di massetto per lo spessore eccedente i 4 cm a completamento della demolizione del massetto dell'intero piano - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle rimozioni come le segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).
8 1C.01.140.00 10.b	<p>Rimozione di serramenti in legno interni ed esterni, impennate e simili, di qualunque forma e dimensione, incluse mostre, controtelai, imbotti ecc. compresa la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo, il carico ed il trasporto a deposito o alle discariche autorizzate. Misurazione: vedere 1C.01.140 - con cernita di vetri e legno, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p>SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione delle porte d'ingresso di tutte le aule e specificatamente: - locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - locale B5.2 - AULA DIDATTICA - locale B5.3 - AULA DIDATTICA - locale B5.4 - AULA DIDATTICA - locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisorie necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).
<p>9 1C.01.080.00 10.c</p>	<p>Rimozione di controsoffitti, fino ad altezza di 4,00 m, compresi: i piani di lavoro o trabatelli, le opere provvisorie e di protezione; la cernita e l'accatastamento degli elementi riutilizzabili; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Nei tipi: - in pannelli mobili o doghe, di qualsiasi dimensione, tipo e materiale (alluminio, fibre minerali, cartongesso, legno, alluminio, lamiera, PVC, ecc.) compresa la eventuale coibentazione e gli elementi di sostegno</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione del controsoffitto del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Rimozione del controsoffitto del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Rimozione del controsoffitto del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Rimozione del controsoffitto del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Rimozione del controsoffitto dell'intero locale CORRIDOIO - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisorie necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).
<p>10 1C.27.050.00 10</p>	<p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA PER LO SMALTIMENTO: Macerie inerti provenienti da demolizioni, rimozioni, scavi</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oneri per il conferimento a discarica autorizzati dei rifiuti provenienti dalle demolizioni e rimozioni. <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	MURATURE - DIVISORI (SbCat 4)
16 1C.06.350.01 00.d	<p>Tavolati in blocchi di calcestruzzo cellulare, dimensioni 60 x 25 cm, posati con malta adesiva di classe adeguata. E' compreso l'onere per la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, ancoraggi metallici per collegamenti, piani di lavoro interni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spessore 10 cm; REI 180' <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 4 - MURATURE - DIVISORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione della parete REI per realizzazione di filtro anti-fumo della scala est - Si intende compresa e compensata la formazione di mazzette, spalle, voltini, sguinci, collegamenti trasversali, immorsature, piattabande e architravi; inclusi i piani di lavoro interni, i sollevamenti e tutte le forniture e gli oneri per dare l'opera finita in ogni sua parte, con malte con caratteristiche adatte alla destinazione d'impiego dell'opera finita. Sono inoltre comprese tutte le attività ed assistenze d'impresa, anche per le opere che vengono eseguite da squadre specializzate - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
17 1C.06.750.00 50.b	<p>Chiusura di vani porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) con murature in mattoni pieni o forati, compresa esecuzione intonaco di finitura e rappezzi con raccordo all'esistente sui due lati, per singoli interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, in forato 12 cm.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 4 - MURATURE - DIVISORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiusura vano porta del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Chiusura sopra voltino porta - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
18 1C.07.110.00 40	<p>Intonaco completo a civile per interni, su superfici verticali ed orizzontali, in ambienti di qualsiasi dimensione, costituito da rinzafo, intonaco rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arricciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, con finitura sotto staggia, compresi i piani di lavoro interni</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 4 - MURATURE - DIVISORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione dell'intonaco sulla nuova parete per realizzazione di filtro anti-fumo - Nei prezzi di tutti gli intonaci si intende sempre compreso il trasporto, il sollevamento, lo scarico, la pulizia e l'allontanamento di tutti i materiali e le attrezzature occorrenti per la loro esecuzione. - Sono altresì comprese tutte le attività necessarie per la esecuzione a regola d'arte, quali la disposizione di guide, la esecuzione dei raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli compresa fornitura e posa di paraspigoli in lamiera zincata o alluminio di qualsiasi altezza, gli scuretti, ecc. su qualsiasi tipo di superficie, in ambienti di qualsiasi dimensione, e per qualsiasi spessore. Le finiture dei vari tipi di intonaco dovranno essere eseguite con idonee attrezzature (frattazzo lungo, frattazzo fine, frattazzo metallico, frattazzo a spugna, a spatola, sotto staggia, ecc.) in modo da evitare rugosità e gobbe. La tolleranza ammessa per la complanarità e l'appiombamento è di 1,5 mm al metro per gli intonaci di finitura. - Nei prezzi sono sempre comprese tutte le operazioni precedenti tecnicamente necessarie per la regolare esecuzione: l'intonaco civile è costituito da rinzafo, rustico ed arricciatura; computando la finitura finale, sono compresi tutti gli interventi intermedi necessari, - Il prezzo comprende e compensa i piani di lavoro, l'esecuzione di spigoli rientranti o sporgenti anche arrotondati, la ripresa di tracce, le riprese contro pavimenti, rivestimenti, zoccolature, serramenti da eseguirsi anche in tempi successivi. - Si intende sempre compreso il trasporto, il sollevamento, lo scarico, la pulizia e l'allontanamento di tutti i materiali e le attrezzature occorrenti per la loro esecuzione. - Sono altresì comprese tutte le attività necessarie per l'esecuzione a regola d'arte, quali la disposizione di guide, la esecuzione di raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli compresa fornitura e posa di paraspigoli in lamiera zincata o alluminio di qualsiasi altezza, gli scuretti ecc., su qualsiasi tipo di superficie, in ambienti di qualsiasi dimensione e per qualsiasi spessore. Le finiture dovranno essere eseguite con idonee attrezzature (frettazzo lungo, frettazzo fine, frettazzo metallico, frettazzo a spugna, a spatola, sotto staggia, ecc.) in modo da evitare rugosità e gobbe. La tolleranza ammessa per la complanarità e l'appiombamento è di 1,5 mm al metro per gli intonaci di finitura. - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
19 1C.07.710.00 60.b	<p>Ripresa localizzata di intonaco ammalorato su pareti e soffitti interni. Compreso lo scrostamento dell'intonaco deteriorato con abbassamento, carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia e lavaggio della superficie, il rinzafo con malta cementizia; i piani di lavoro interni; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti e alle preparazioni. Esclusi gli oneri di smaltimento. Misurazione: superficie effettivamente ripristinata. Per finitura con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intonaco civile <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO</p>

[illegible]

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	OPERE DA FALEGNAME (SbCat 5)
20 1C.21.400.00 10.a	Fornitura e posa di controtelai in abete per porte imbotti e impennate, finestre, etc., completi di catene di controvento e grappe di fissaggio; comprese le assistenze murarie: - per spessori da 80 a 120 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Fornitura e posa del controtelaio per la porta di nuova realizzazione - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
21 1C.21.200.00 40.a	Porte interne a battente a due ante, compreso eventuale sopra-luce, in legno di abete tamburate, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spess. finito mm. 48, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120. Compresa la maniglia in alluminio tipo pesante, le cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, la serratura con due chiavi; la finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretaniche, la fornitura e posa falso telaio, il vetro del sopra-luce in cristallo float spessore 5 mm. Compresa la posa in opera nonchè le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Valutazione per dimensioni fuori standard. Rivestite sulle due facce in: - medium density, laccato ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Fornitura e installazione delle porte ingresso di tutte le aule - Le porte dovranno avere disegno simile all'esistente con specchiatura - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
22 1C.21.300.00 10.b	Rivestimento in laminato plasticomelaminico spessore 1,2 mm; in opera -finitura speciale ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Finitura superficiale delle porte ingresso di tutte le aule. Il tipo di laminato sarà scelto dalla Direzione dei Lavori.
23 1C.23.250.00 10.a	Cristallo float temperato incolore, lastre rettangolari, sgreggiati; spessore: - 5 mm ($\pm 0,2$) ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Realizzazione delle specchiatura di un'anta di ogni nuova porta di accesso all'aula
24 1C.23.500.00 10	Applicazione in opera di vetri, cristalli e vetrate isolanti su serramenti in legno a infilare, o con fermavetri fissato con chiodi, compresa la sigillatura con mastice ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Posa in opera della specchiatura di un'anta di ogni nuova porta di accesso all'aula
25 1C.23.650.00 10.b	Finiture superficiali di vetri e cristalli, di qualsiasi tipo: - satinatura ad acido ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Finitura della specchiatura di un'anta di ogni nuova porta di accesso all'aula ----- ----- ----- ----- -----

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	OPERE DA FABBRO (SbCat 6)
26 N.P.01	Fornitura e installazione di Maniglia tipo "Lama" della Olivari o equivalente, in ottone cromato, finitura lucida o opaca a scelta della D.L. Colore a scelta della D.L.. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO - Fornitura e installazione delle maniglie sulle porte d'ingresso delle aule delle manigli uguali a quelle esistenti, progettate dall'arch. Giò Ponti. In ottone, finitura satinata o lucida a scelta della D.L.
27 1C.09.250.00 30.d	Porta tagliafuoco a due battenti, REI 120, di tipo omologato a norme UNI 9723, costituita da: - due ante tamburate, simmetriche o asimmetriche, spessore non inferiore a mm. 60 in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldato; coibentate con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo; serratura incassata con chiavi, scrocca e maniglia atermica antinfortunistica in plastica con anima acciaio; n° 2 cerniere ogni battente, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto cm 180x200-210 circa ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO - Fornitura e installazione della porta del filtro antifumo - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
28 A205290	Posa in opera di serramenti per porte misura minima 1,75 m²: c) porte in ferro tagliafuoco ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO - Posa in opera della porta tagliafuoco del filtro di nuova realizzazione
29 1C.09.260.00 20.b	Visive quadrate o rettangolari, su porte tagliafuoco REI 12; in opera, compresa assistenza muraria: - REI 120, da cm 40x60, vetro spess. 52 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO - Visiva da installare su porta REI del filtro
30 1C.09.400.00 20.c	Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: - maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO - Maniglione antipanico da installare sull'anta principale della porta REI del filtro
31 1C.09.400.00 20.d	Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: - maniglione per seconda anta, esterno cieco ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO - Maniglione antipanico da installare sulla seconda anta porta REI del filtro
32 1C.09.400.00 50.a	Chiudiporta oleodinamico aereo omologato per porte tagliafuoco; in opera, compresa assistenza muraria: - tipo normale ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO

[illegible]

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	OPERE DA VERNICIATORE (SbCat 7)
36 1C.24.710.00 10.a	<p>Raschiatura, da supporti murari che vengono conservati, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie: - saltuaria di vecchie pitture con limitati distacchi, rimozione di chiodi, ganci, spolveratura</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale CORRIDOIO - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i piani di lavoro, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.
37 1C.24.100.00 20.a	<p>Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione arullo o pernnello di: - primer in dispersione acquosa</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale B2.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione alle tinteggiature delle pareti del locale CORRIDOIO - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i piani di lavoro, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.
38 1C.24.120.00 10.b	<p>Tinteggiatura a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate; compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie: - con pittura minerale a base di grassello di calce</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - da H 1.00 mt a H 2,70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale CORRIDOIO - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i piani di lavoro, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.
39 1C.24.120.00 20.d	<p>Pitturazione a due riprese, su superfici interne, in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con idropittura a base di resine in emulsione, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi: - a base di resina acrilica, traspirante e lavabile con sapone (p.s. 1,31 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²). Lavabilità > 10.000 colpi spazzola (DIN 53778)</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale CORRIDOIO - zoccolo fino a H 1.00 mt - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p>compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.</p> <p>- N.B.: i colori sono a scelta della Direzione dei Lavori. Potranno essere richiesti anche colori differenti per ambienti differenti. sono comprese anche le campionature di prova per la scelta dei colori.</p>
40 1C.24.400.04 50	<p>Riverniciatura di opere in ferro esistenti, in medio stato di conservazione, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carteggiatura di superfici già verniciate per l'aggrappaggio; - 1 mano di antiruggine a base di resine alchidiche - 2 mani di vernice sintetica a finire <p>Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - RIVERNICIATURA CALORIFERI: - Locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - locale CORRIDOIO - RIVERNICIATURA TRAVI: - Da eseguire prima della posa controsoffitti - RIVERNICIATURA DAVANZALI CASSONETTI E IMBOTTI: - Locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - locale CORRIDOIO <p>- N.B.: i colori sono a scelta della Direzione dei Lavori. Potranno essere richiesti anche colori differenti per ambienti differenti. sono comprese anche le campionature di prova per la scelta dei colori.</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
41 1C.24.320.00 20.b	<p>Pitturazione con primer ancorante su superfici in lega leggera e lamiera di acciaio. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primer epossipoliamidico bicomponente per superfici zincate <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparazione alla verniciatura delle canale metalliche: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
42 1C.24.340.00 10.c	<p>Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - smalto sintetico con silicone, lucido (p.s. 1,07-1,20 kg/l secondo i colori - resa 0,06-0,075 l/m² per una mano) <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verniciatura delle canale metalliche: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA <p>- N.B.: i colori sono a scelta della Direzione dei Lavori. Potranno essere richiesti anche colori differenti per ambienti differenti. sono comprese anche le campionature di prova per la scelta dei colori.</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
43 1C.24.770.00 20	<p>Protezione di pavimenti durante i lavori di tinteggiatura con teli di polietilene, compresi tagli, sfridi, fissaggi, assistenze murarie.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protezione delle pavimentazioni del locale B5.1a - AULA DA DISEGNO - Protezione delle pavimentazioni del locale B5.1b - DOTTORANDI MATEMATICA - Protezioni delle pavimentazioni del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Protezione delle pavimentazioni del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Protezione delle pavimentazioni del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Protezione delle pavimentazioni del locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Protezione delle pavimentazioni del locale CORRIDOIO

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p style="text-align: center;">OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI (SpCat 2) RIMOZIONI E VERIFICHE (SbCat 10)</p> <p>47 CAP200C 205010g</p> <p>Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 2 x 58 W</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale CORRIDOIO - Si intende compresa la movimentazione in piano, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto a discarica autorizzata. <p>48 CAP200C 205010a</p> <p>Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 1 x 18 W</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Si intende compresa la movimentazione in piano, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto a discarica autorizzata. <p>49 N.P.06</p> <p>Smontaggio canale metallico a parete per rimozione parete e rimontaggio sulla nuova parete cattedra. Si intende compresa la manodopera per smontaggio e rimontaggio, l'integrazione di parti mancanti o da sostituire, la rimozione e smaltimento di parti in eccesso.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervento da realizzare presso il locale B5.5 - AULA DIDATTICA <p>50 N.P.02</p> <p>INTERVENTO SU IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE DI OGNI AULA CONSISTENTE IN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messa in sicurezza impianto elettrico aula mediante disattivazione dell'alimentazione dal quadro generale di piano. - Sgancio dell'interruttore generale del quadro di aula. - Rimozione dei pulsanti di accensione luci aula. (solo terminali, mantenere i cavi) - Rimozione dei comandi luci e prese "zona cattedra" (prese, saliscendi schermo, interruttore di accensione luce cattedra) e dei cavi elettrici sino alla scatola di derivazione; compresa la rimozione delle tubazioni rigide in pvc, fino ai canali metallici. - Rimozione del punto triplo dati fonia (n°3 prese RJ 45), ed eliminazione dell' canale in pvc dall'ingresso aula. I cavi vanno mantenuti e protetti per la successiva attestazione su cattedra. - Rimozione di tutte le predisposizioni per l'impianto di videoproiezione, compresi terminali e cavi. Mantenere i canali e tubazioni di distribuzione. - Rimozione delle tubazioni rigide in pvc dei pulsanti a parete e sostituzione con canali in pvc di dimensioni e tipologie identica all' esistente. - Verifica delle prese Unel installate sul canale esistente in pvc a parete (smontaggio, verifica esistenza ed integrità di tutti i componenti, integrazione e/o sostituzioni necessarie, verifica attestazioni, serraggio eventuale, rimontaggio). - Verifica quadro aula consistente in: apertura, verifica visiva integrità dei vari componenti, verifica del corretto collegamento dei cavi, serraggio delle attestazioni, controllo e taratura delle protezioni (magnetotermici, differenziali, fusibili, termici), controllo delle morsettiere, pulizia, verifica, sistemazione e integrazione delle targhette indicatrici, verifica ed eventuale pulizia con disossidante o sostituzione dei contatti fissi e mobili dei teleruttori o relé, controllo dell'integrità ed efficienza dei sezionatori, controllo delle connessioni di terra, installazione delle nuove linee in partenza su interruttori di riserva e inserimento nuovi interruttori ove necessario; l'intervento sul quadro dovrà essere certificato ai sensi della normativa vigente. <p>Si intende compresa la movimentazione in piano in cantiere, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto e smaltimento a discarica autorizzata, del materiale risultante dalle rimozioni comprese lampade di cui alle altre voci.</p> <p>Si intende inoltre compresa l'assistenza muraria alla realizzazione dei nuovi impianti per ogni aula.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervento sul quadro del locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Intervento sul quadro del locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Intervento sul quadro del locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Intervento sul quadro del locale B5.5 - AULA DIDATTICA <p style="text-align: center;">----- -----</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
<p>51 CAP01OC 015070h</p> <p>52 CAP01OC 015071a</p> <p>53 CAP03OC 035180c</p> <p>54 CAP02OC 025093c</p> <p>55 1E.02.010.00 10.c</p>	<p style="text-align: center;">DISTRIBUZIONE (SbCat 11)</p> <p>Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V ca.: potere d'interruzione 6 kA: bipolare 10-32 A ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE - Da installare su quadro generale di piano per nuovo circuito luci corridoio - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230-400 V ca.: Sensibilita 0,03 A tipo AC Bipolare per magnetotermici con portata fino a 32 A ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE - Da installare su quadro generale associato all'interruttore di cui sopra di piano per nuovo circuito luci corridoio - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>Contattore di portata 20 A, alimentazione bobina 230 V- 50 Hz, in contenitore modulare installato su guide DIN: tripolare ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE - Da installare su quadro generale di piano per nuovo circuito luci corridoio - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie pesante class. 4321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su sup-porti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del diametro nominale di: 25 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE - Realizzazione della distribuzione a soffitto dell'impianto di illuminazione per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 25mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE - Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per "cablaggio cattedra" per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
56 1E.02.010.00 10.e	<p>Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio.</p> <p>- diam. 40mm</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per tratti a non a "vista" impianti videoproiezione e amplificazione per i seguenti locali:</p> <p>- Locale B5.2 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.3 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.4 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
57 CAP02OC 025093e	<p>Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086:</p> <p>serie pesante class. 4321, installato a vista in im-pianti con grado di protezione IP 65, fissato su sup-porti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del diametro nominale di:</p> <p>40 mm</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per tratti a non a "vista" impianti videoproiezione e amplificazione per i seguenti locali:</p> <p>- Locale B5.2 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.3 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.4 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
58 1E.02.035.00 60	<p>Fornitura e posa di canale ad uso battiscopa e cornice IP40 a 4 scomparti 120 X 25 compreso di giunto, terminale Dx e Sx, angolo interno ed esterno variabile e raccordi per collegamenti scatole portapparecchi.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e posa di canale per alimentazione pulsante e cattedra per i seguenti locali:</p> <p>- Locale B5.2 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.3 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.4 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
59 1E.02.035.00 70	<p>Fornitura e posa di coperchio per canale ad uso battiscopa e cornice 4 scomparti 120x25</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e posa del coperchio dei canali installati per i seguenti locali</p> <p>- Locale B5.2 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.3 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.4 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
60 CAP02OC 025104c	<p>Cassetta di derivazione da parete, in materiale pla-stico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio:</p> <p>grado di protezione IP 56, ad alta resistenza (115 °C), pareti lisce, dimensioni in mm:</p> <p>150 x 110 x 70</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione delle cassette di derivazione per il nuovo impianto per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
61 CAP01OC 015010b	<p>Scatola in resina per alloggiamento apparecchi: da incasso 3 posti, serie componibile</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
62 CAP01OC 015011a	<p>Accessori per scatole: supporto in resina 1 ÷ 3 posti</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finitura e installazione degli accessori per scatole per installazione terminali elettrici per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
63 CAP01OC 015011c	<p>Accessori per scatole: placca in resina 1 ÷ 3 posti</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione delle placche per le scatole dei nuovi terminali per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
64 CAP02MT 025023a	<p>Cavo flessibile FG7(O)M1 conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:</p> <p>tripolare: sezione 1,5 mmq</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B5.5 - AULA DIDATTICA

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuzione circuiti d'illuminazione ed emergenza e punto wireless locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
65 CAP02MT 025023b	<p>Cavo flessibile FG7(O)M1 conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:</p> <p>tripolare: sezione 2,5 mmq</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 1 - PIANO QUINTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per alimentazione videoproiettore ed amplificatore nei seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p style="text-align: center;">TERMINALI (SbCat 12)</p> <p>66 1E.05.020.00 10.d</p> <p>Frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - interruttore bipolare 16A - 250V - generico ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 12 - TERMINALI - Fornitura e installazione in cattedra di interruttore per accensione luce lavagna per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>67 1E.05.020.00 10.n</p> <p>Frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - pulsante 1P NA o NC 10A - 250V - generico ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 12 - TERMINALI - Fornitura e installazione pulsanti per accensione plafoniere a soffitto, da installare a parete in sostituzione esistenti e su cattedra per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>68 1E.05.020.00 10.p</p> <p>Frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - pulsante 1P NA 10A - 250V - contatto ausiliario NC o NA 10A - marcia o arresto ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 12 - TERMINALI - Da installare su cattedra per saliscendi schermo nei seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>69 1E.05.020.00 20.c</p> <p>Frutti componibili - prese di corrente - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - 2P+T - 250V - 16A bivalente ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 12 - TERMINALI - Da installare su cattedra nei seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>70 1E.05.020.00 20.f</p> <p>Frutti componibili - prese di corrente - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - 2P+T - 250V - 16A tipo UNEL bivalente con terra laterale e centrale ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 12 - TERMINALI</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<div><div>- Da installare su cattedra nei seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</div><div></div></div>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p style="text-align: center;">CORPI ILLUMINANTI (SbCat 13)</p> <p>71 CAP04OC 045092c</p> <p>Plafoniera da incasso montata in controsoffitto con moduli da 300 mm o multipli di 300 mm, con corpo in lamiera zincata verniciata, cablata e rifasata, grado di protezione IP 40, attacco per lampade fluoescen-ti, completa di reattore standard e di tutti gli acces-sori di finitura e collegamento elettrico: con schermo ottico a bassa luminanza, idoneo per uffici con videoterminali, per lampade da: 4 x 18 W ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>72 CAP04OC 045010a</p> <p>Lampade fluorescenti, diametro 28 mm: ad alta efficienza e resa cromatica, tonalità 93/95: 18 W, lunghezza 590 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>73 1E.06.020.02 40.a</p> <p>Plafoniera fluorescente prismata conforme norme CEI 32-41, grado di protezione IP40, Classe I, costituita da: corpo contenitore delle parti elettriche in lamiera di acciaio verniciato al forno su trattamento anticorrosivo o stampato ad iniezione in un pezzo solo di materiale isolante infrangibile e autoestinguente; schermo diffusore in materiale policarbonato autoestinguente lenticolare antiabbagliante, fissato al corpo contenitore mediante sistema a leva o a molla; uno o più complessi fluorescenti cablati e rifasati, del tipo: - 1x18 W ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Corpi illuminanti lavagna, da installare in apposito mobile per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>74 CAP15OC 155004b</p> <p>Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestin-guente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: da 180 minuti di autonomia, non permanente con lampada fluorescente 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 110 lm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
75 CAP200C 155020b	<p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>Etichette per segnaletica, per apparecchi illuminanti di tipo rettangolare: apparecchi 8 W ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura ed installazione di pittogramma per le lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di pittogramma per le lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di pittogramma per le lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di pittogramma lampade d'emergenza sopraporta per il locale B5.5 - AULA DIDATTICA <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
76 CAP150C 155018b	<p>Sistema di alimentazione in emergenza installato su apparecchi con lampade fluorescenti da 4 a 65 W, completo di unità di conversione elettronica, batterie ricaricabili NiCd, indicatori LED, per illuminazione permanente: 18-65 W autonomia 60 minuti - 150 minuti ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione di sistema di alimentazione in emergenza da installare su una plafoniera 4x18 W per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Locale CORRIDOIO <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <div style="border-top: 1px dashed black; height: 400px; width: 100%;"></div>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	DATI/FONIA (SbCat 14)
77 1E.07.010.00 10.b	<p>Prese utente RJ12 - RJ45 UTP non schermate a cablaggio rapido universale T568A/T568B, serie civile per montaggio su supporto di plastica e placca in tecnopolimero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - categoria 5e - RJ45 con coperchio <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto triplo da installare in cattedra locale B5.2 - AULA DIDATTICA (riattestazione cavi recuperati) - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare in cattedra locale B5.3 - AULA DIDATTICA (riattestazione cavi recuperati) - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare in cattedra locale B5.4 - AULA DIDATTICA (riattestazione cavi recuperati) - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare in cattedra locale B5.5 - AULA DIDATTICA (riattestazione cavi recuperati) - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
78 1E.07.010.00 30.c	<p>Connettori RJ12/RJ45 per pannelli di permutazione, UTP non schermati cablaggio universale T568A/T568B</p> <ul style="list-style-type: none"> - RJ45 categoria 5e <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Da installare in partenza quadro per: - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
79 1E.07.010.00 50.c	<p>Cavi in rame a 4 coppie twistate non schermate - UTP 24 AWG</p> <ul style="list-style-type: none"> - guaina LSZH, categoria 5e <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e posa dei cavi per nuovi punti tripli - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
80 1E.07.010.00 40.g	<p>Cordoni di permutazione RJ45 - RJ45 UTP 24 AWG, non schermati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 m categoria 5e <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e posa dei cordoni per nuovi punti tripli - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Punto triplo da installare a parete per wireless locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	IMPIANTI SPECIALI (SbCat 15)
81 1E.09.050.00 10.c	<p>CAVI PER TVCC E TRASMISSIONE VIDEO UTP Cavi per collegamenti video</p> <p>- cavo in PVC NPI 12-48 V CEI 20-200 II, CEI 20-35, CEI 20-37I, con cavetto schermato e 2 conduttori di 0,75 mmq 75 Ohm (tipo RG174)</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <p>- Alimentazione jack microfono da installare su cattedra da amplificatore per i suoni locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
82 N.P.04	<p>Predisposizione impianto di videoproiezione costituito da: - cavo seriale per collegamento presa VGA seriale da cattedra a videoproiettore - adattatori VGA da installare a cattedra ed a controsoffitto</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <p>- Realizzazione della predisposizione impianto di videoproiezione per i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
83 N.P.05	<p>Fornitura e installazione di presa jack RCA per microfono da installare in cattedra per impianto di amplificazione, e di presa per amplificatore</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <p>- Realizzazione predisposizione impianto di amplificazione presso i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
84 1E.08.080.00 40.c	<p>Altoparlante magnetodinamico in custodia di materiale termoplastico completo di trasformatore di linea: - potenza 10 W</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 1 - PIANO QUINTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <p>- Fornitura e installazione degli altoparlanti per impianto di evacuazione presso i seguenti locali: - Locale B5.2 - AULA DIDATTICA - Locale B5.3 - AULA DIDATTICA - Locale B5.4 - AULA DIDATTICA - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>----- ----- ----- ----- ----- -----</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p align="center">OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI (SpCat 1) PIANO SESTO (Cat 2) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI (SbCat 1)</p>
85 N.P.03	<p>RIMOZIONE ARREDI e ATTREZZATURE VARI AL PIANO: Rimozione di tutti gli arredi mobili ancora presenti quali cattedre, banchi, sedie, mobili contenitori, armadi metallici e non Rimozione e demolizione di tutti gli arredi fissi tra cui le pedane delle cattedre Rimozione di tutti i cestini, le bacheche, gli attaccapanni Rimozione di videoproiettori, schermi di proiezione e casse Tutti gli arredi ed attrezzature a discrezione della Direzione dei Lavori, saranno conservati a magazzino del Politecnico di Milano Si intendono compresi la movimentazione al piano, l'abbassamento, il trasporto a magazzino o a discarica autorizzata del materiale di risulta. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI - Esecuzione rimozioni</p>
86 1C.01.070.00 10.c	<p>Demolizione di tavolati e tramezzi, realizzati con materiali di qualsiasi tipo, inclusi intonaci, rivestimenti, ecc., valutati per l'effettivo spessore misurato; compresi: i piani di lavoro, le opere provvisorie e di protezione; la movimentazione con qualsiasi mezzo meccanico o manuale delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per spessori: - fino a 16 cm, in mattoni forati, blocchi di calcestruzzo forati e materiali assimilabili ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI - Demolizione di parte della parete del locale B6.6 - AULA DIDATTICA per realizzazione filtro - Demolizione della parte di parete al di sopra vano porta dello stesso locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisorie necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>
87 1C.06.750.00 70.b	<p>Apertura di vani porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) su tavolati in mattoni pieni o forati, compresa fornitura e posa falso telaio, rappezzi a raccordo dell'esistente sul perimetro, sui due lati, per singoli o più interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, in: - forato 12 cm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI - Apertura nuovo vano porta presso il locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Si intende compresa la demolizione in breccia per l'inserimento preventivo del voltino e il voltino stesso. - Il prezzo comprende e compensa le opere provvisorie necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario. - Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. - Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. - Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. - I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
88 1C.01.100.00 10.b	<p>Demolizione di pavimenti interni, comprese le opere provvisionali di protezione, la movimentazione con qualsiasi mezzo delle macerie nell'ambito del cantiere; la cernita, pulizia ed accatastamento del materiale di recupero; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento: - resilienti (PVC, linoleum, gomma ecc.)</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B5.4/5 - AULA DA DISEGNO - Rimozione di tutta la pavimentazione del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Rimozione di tutta la pavimetazione del locale CORRIDOIO - Rimozione di parti varie di pavimentazione residue a completamento della rimozione della pavimetazione dell'intero piano <p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle rimozioni come le segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>
89 1C.01.120.00 20.b	<p>Rimozione di zoccolini, da supporti che vengono conservati, compresi: le opere di protezione, la cernita e pulizia del materiale riutilizzabili; il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico, trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in legno, vinilici incollati o chiodati. <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Rimozione dello zoccolino perimetrale presso tutte le pareti del locale CORRIDOIO <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p>
90 1C.01.100.00 20.a	<p>Demolizione di massetti e/o sottofondi di pavimenti interni. Comprese le opere provvisionali di protezione, il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento - spessore fino a 4 cm.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolizione di tutti i massetti del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Demolizione di tutti i massetti del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Demolizione di tutti i massetti del locale B5.4/5 - AULA DA DISEGNO - Demolizione di tutti i massetti del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Demolizione di tutti i massetti del locale CORRIDOIO - Demolizione di parti varie di massetto a completamento della demolizione dei massetti dell'intero piano <p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle rimozioni come le segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
91 1C.01.100.00 20.b	<p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p> <p>Demolizione di massetti e/o sottofondi di pavimenti interni. Comprese le opere provvisionali di protezione, il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento</p> <p>- per ogni cm in più da 4,1 cm a 7,0 cm</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <p>- Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Demolizione dei massetti per la parte eccedente lo spessore di 4 cm nel locale CORRIDOIO</p> <p>- Demolizione di parti varie di massetto per lo spessore eccedente i 4 cm a completamento della demolizione del massetto dell'intero piano</p> <p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle rimozioni come le segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>
92 1C.01.140.00 10.b	<p>Rimozione di serramenti in legno interni ed esterni, impennate e simili, di qualunque forma e dimensione, incluse mostre, controtelai, imbotti ecc. compresa la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo, il carico ed il trasporto a deposito o alle discariche autorizzate. Misurazione: vedere 1C.01.140 - con cernita di vetri e legno, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <p>- Rimozione delle porte d'ingresso di tutte le aule e specificatamente:</p> <p>- locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- locale B6.3/4 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
93 1C.01.080.00 10.c	<p>Rimozione di controsoffitti, fino ad altezza di 4,00 m, compresi: i piani di lavoro o trabatelli, le opere provvisionali e di protezione; la cernita e l'accatastamento degli elementi riutilizzabili; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Nei tipi: - in pannelli mobili o doghe, di qualsiasi dimensione, tipo e materiale (alluminio, fibre minerali, cartongesso, legno, alluminio, lamiera, PVC, ecc.) compresa la eventuale coibentazione e gli elementi di sostegno</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione del controsoffitto del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Rimozione del controsoffitto del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Rimozione del controsoffitto del locale B6.3/4 - AULA DA DISEGNO - Rimozione del controsoffitto del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Rimozione del controsoffitto dell'intero locale CORRIDOIO <p>- Il prezzo comprende e compensa le opere provvisionali necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento o sollevamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario.</p> <p>- Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.</p> <p>- Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.</p> <p>- Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento.</p> <p>- I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.).</p>
94 1C.27.050.00 10	<p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA PER LO SMALTIMENTO: Macerie inerti provenienti da demolizioni, rimozioni, scavi</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oneri per il conferimento a discarica autorizzata dei rifiuti provenienti dalle demolizioni e rimozioni.

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	MURATURE - DIVISORI (SbCat 4)
100 1C.06.350.01 00.d	<p>Tavolati in blocchi di calcestruzzo cellulare, dimensioni 60 x 25 cm, posati con malta adesiva di classe adeguata. E' compreso l'onere per la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, ancoraggi metallici per collegamenti, piani di lavoro interni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spessore 10 cm; REI 180' <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 4 - MURATURE - DIVISORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione della parete REI per realizzazione di filtro anti-fumo della scala est - Si intende compresa e compensata la formazione di mazzette, spalle, voltini, sguinci, collegamenti trasversali, immorsature, piattabande e architravi; inclusi i piani di lavoro interni, i sollevamenti e tutte le forniture e gli oneri per dare l'opera finita in ogni sua parte, con malte con caratteristiche adatte alla destinazione d'impiego dell'opera finita. Sono inoltre comprese tutte le attività ed assistenze d'impresa, anche per le opere che vengono eseguite da squadre specializzate - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
101 1C.06.750.00 50.b	<p>Chiusura di vani porta e similari (dimensione indicativa da cm 100x100 a cm 200x250) con murature in mattoni pieni o forati, compresa esecuzione intonaco di finitura e rappezzi con raccordo all'esistente sui due lati, per singoli interventi ma limitati e circoscritti, comprese immorsature e piani di lavoro interni, in forato 12 cm.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 4 - MURATURE - DIVISORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiusura vano porta del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Chiusura sopra voltino porta - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
102 1C.07.110.00 40	<p>Intonaco completo a civile per interni, su superfici verticali ed orizzontali, in ambienti di qualsiasi dimensione, costituito da rinzafo, intonaco rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arricciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, con finitura sotto staggia, compresi i piani di lavoro interni</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 4 - MURATURE - DIVISORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione dell'intonaco sulla nuova parete per realizzazione di filtro anti-fumo - Nei prezzi di tutti gli intonaci si intende sempre compreso il trasporto, il sollevamento, lo scarico, la pulizia e l'allontanamento di tutti i materiali e le attrezzature occorrenti per la loro esecuzione. - Sono altresì comprese tutte le attività necessarie per la esecuzione a regola d'arte, quali la disposizione di guide, la esecuzione dei raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli compresa fornitura e posa di paraspigoli in lamiera zincata o alluminio di qualsiasi altezza, gli scuretti, ecc. su qualsiasi tipo di superficie, in ambienti di qualsiasi dimensione, e per qualsiasi spessore. Le finiture dei vari tipi di intonaco dovranno essere eseguite con idonee attrezzature (frattazzo lungo, frattazzo fine, frattazzo metallico, frattazzo a spugna, a spatola, sotto staggia, ecc.) in modo da evitare rugosità e gobbe. La tolleranza ammessa per la complanarità e l'appiombamento è di 1,5 mm al metro per gli intonaci di finitura. - Nei prezzi sono sempre comprese tutte le operazioni precedenti tecnicamente necessarie per la regolare esecuzione: l'intonaco civile è costituito da rinzafo, rustico ed arricciatura; computando la finitura finale, sono compresi tutti gli interventi intermedi necessari, - Il prezzo comprende e compensa i piani di lavoro, l'esecuzione di spigoli rientranti o sporgenti anche arrotondati, la ripresa di tracce, le riprese contro pavimenti, rivestimenti, zoccolature, serramenti da eseguirsi anche in tempi successivi. - Si intende sempre compreso il trasporto, il sollevamento, lo scarico, la pulizia e l'allontanamento di tutti i materiali e le attrezzature occorrenti per la loro esecuzione. - Sono altresì comprese tutte le attività necessarie per l'esecuzione a regola d'arte, quali la disposizione di guide, la esecuzione di raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli compresa fornitura e posa di paraspigoli in lamiera zincata o alluminio di qualsiasi altezza, gli scuretti ecc., su qualsiasi tipo di superficie, in ambienti di qualsiasi dimensione e per qualsiasi spessore. Le finiture dovranno essere eseguite con idonee attrezzature (frettazzo lungo, frettazzo fine, frettazzo metallico, frettazzo a spugna, a spatola, sotto staggia, ecc.) in modo da evitare rugosità e gobbe. La tolleranza ammessa per la complanarità e l'appiombamento è di 1,5 mm al metro per gli intonaci di finitura. - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
103 1C.07.710.00 60.b	<p>Ripresa localizzata di intonaco ammalorato su pareti e soffitti interni. Compreso lo scrostamento dell'intonaco deteriorato con abbassamento, carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia e lavaggio della superficie, il rinzafo con malta cementizia; i piani di lavoro interni; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti e alle preparazioni. Esclusi gli oneri di smaltimento. Misurazione: superficie effettivamente ripristinata. Per finitura con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intonaco civile <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO</p>

[illegible]

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	OPERE DA FALEGNAME (SbCat 5)
104 1C.21.400.00 10.a	Fornitura e posa di controtelai in abete per porte imbotti e impennate, finestre, etc., completi di catene di controvento e grappe di fissaggio; comprese le assistenze murarie: - per spessori da 80 a 120 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Fornitura e posa del controtelaio per la porta di nuova realizzazione - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
105 1C.21.200.00 40.a	Porte interne a battente a due ante, compreso eventuale sopra-luce, in legno di abete tamburate, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spess. finito mm. 48, intelaatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120. Compresa la maniglia in alluminio tipo pesante, le cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, la serratura con due chiavi; la finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretaniche, la fornitura e posa falso telaio, il vetro del sopra-luce in cristallo float spessore 5 mm. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Valutazione per dimensioni fuori standard. Rivestite sulle due facce in: - medium density, laccato ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Fornitura e installazione delle porte ingresso di tutte le aule - Le porte dovranno avere disegno simile all'esistente con specchiatura - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
106 1C.21.300.00 10.b	Rivestimento in laminato plasticomelaminico spessore 1,2 mm; in opera -finitura speciale ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Finitura superficiale delle porte ingresso di tutte le aule. Il tipo di laminato sarà scelto dalla Direzione dei Lavori.
107 1C.23.250.00 10.a	Cristallo float temperato incolore, lastre rettangolari, sgreggiati; spessore: - 5 mm ($\pm 0,2$) ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Realizzazione delle specchiatura di un'anta di ogni nuova porta di accesso all'aula
108 1C.23.500.00 10	Applicazione in opera di vetri, cristalli e vetrate isolanti su serramenti in legno a infilare, o con fermavetri fissato con chiodi, compresa la sigillatura con mastice ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Posa in opera della specchiatura di un'anta di ogni nuova porta di accesso all'aula
109 1C.23.650.00 10.b	Finiture superficiali di vetri e cristalli, di qualsiasi tipo: - satinatura ad acido ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 5 - OPERE DA FALEGNAME - Finitura della specchiatura di un'anta di ogni nuova porta di accesso all'aula ----- ----- ----- ----- -----

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	OPERE DA FABBRO (SbCat 6)
110 N.P.01	<p>Fornitura e installazione di Maniglia tipo "Lama" della Olivari o equivalente, in ottone cromato, finitura lucida o opaca a scelta della D.L.. Colore a scelta della D.L..</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p> <p>- Fornitura e installazione delle maniglie sulle porte d'ingresso delle aule delle manigli uguali a quelle esistenti, progettate dall'arch. Giò Ponti. In ottone, finitura satinata o lucida a scelta della D.L.</p>
111 1C.09.250.00 30.d	<p>Porta tagliafuoco a due battenti, REI 120, di tipo omologato a norme UNI 9723, costituita da: - due ante tamburate, simmetriche o asimmetriche, spessore non inferiore a mm. 60 in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldato; coibentate con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo; serratura incassata con chiavi, scrocca e maniglia atermica antinfortunistica in plastica con anima acciaio; n° 2 cerniere ogni battente, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto cm 180x200-210 circa</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p> <p>- Fornitura e installazione della porta del filtro antifumo</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
112 A205290	<p>Posa in opera di serramenti per porte misura minima 1,75 m²:</p> <p>c) porte in ferro tagliafuoco</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p> <p>- Posa in opera della porta tagliafuoco del filtro di nuova realizzazione</p>
113 1C.09.260.00 20.b	<p>Visive quadrate o rettangolari, su porte tagliafuoco REI 12; in opera, compresa assistenza muraria:</p> <p>- REI 120, da cm 40x60, vetro spess. 52 mm</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p> <p>- Visiva da installare su porta REI del filtro</p>
114 1C.09.400.00 20.c	<p>Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro:</p> <p>- maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p> <p>- Maniglione antipanico da installare sull'anta principale della porta REI del filtro</p>
115 1C.09.400.00 20.d	<p>Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro:</p> <p>- maniglione per seconda anta, esterno cieco</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p> <p>- Maniglione antipanico da installare sulla seconda anta porta REI del filtro</p>
116 1C.09.400.00 50.a	<p>Chiudiporta oleodinamico aereo omologato per porte tagliafuoco; in opera, compresa assistenza muraria:</p> <p>- tipo normale</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 6 - OPERE DA FABBRO</p>

[illegible]

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	OPERE DA VERNICIATORE (SbCat 7)
120 1C.24.710.00 10.a	<p>Raschiatura, da supporti murari che vengono conservati, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie: - saltuaria di vecchie pitture con limitati distacchi, rimozione di chiodi, ganci, spolveratura</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.3/4 - AULA DA DISEGNO - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancature delle pareti del locale CORRIDOIO - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i piani di lavoro, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.
121 1C.24.100.00 20.a	<p>Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione arullo o pernnello di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primer in dispersione acquosa <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.3/4 - AULA DA DISEGNO - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancatura delle pareti del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Lavorazione da eseguire come preparazione all'imbiancature delle pareti del locale CORRIDOIO - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i piani di lavoro, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.
122 1C.24.120.00 10.b	<p>Tinteggiatura a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate; compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con pittura minerale a base di grassello di calce <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura dela "parte alta" delle pareti del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Tinteggiatura della "parte alta" delle pareti del locale CORRIDOIO - da H 1.00 mt a H 2.70 mt - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i piani di lavoro, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta.
123 1C.24.120.00 20.d	<p>Pitturazione a due riprese, su superfici interne, in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con idropittura a base di resine in emulsione, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a base di resina acrilica, traspirante e lavabile con sapone (p.s. 1,31 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²). Lavabilità > 10.000 colpi spazzola (DIN 53778) <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale B6.6 - AULA DA DISEGNO - zoccolo fino a H 1.00 mt - Tinteggiatura lavabile della "parte bassa" delle pareti del locale CORRIDOIO - zoccolo fino a H 1.00 mt - Sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta. - N.B.: i colori sono a scelta della Direzione dei Lavori. Potranno essere richiesti anche colori differenti per ambienti differenti. sono comprese anche le campionature di prova per la scelta dei colori.
124	Riverniciatura di opere in ferro esistenti, in medio stato di conservazione, costituita da:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
1C.24.400.04 50	<p>- carteggiatura di superfici già verniciate per l'aggrappaggio; - 1 mano di antiruggine a base di resine alchidiche - 2 mani di vernice sintetica a finire Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE - RIVERNICIATURA CALORIFERI: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - locale CORRIDOIO - RIVERNICIATURA TRAVI: - Da eseguire prima della posa controsoffitti - RIVERNICIATURA DAVANZALI CASSONETTI E IMBOTTI: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - locale CORRIDOIO - N.B.: i colori sono a scelta della Direzione dei Lavori. Potranno essere richiesti anche colori differenti per ambienti differenti. sono comprese anche le campionature di prova per la scelta dei colori. - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
125 1C.24.320.00 20.b	<p>Pitturazione con primer ancorante su superfici in lega leggera e lamiera di acciaio. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie: - primer epossipoliamidico bicomponente per superfici zincate ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE - Preparazione alla verniciatura delle canale metalliche: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
126 1C.24.340.00 10.c	<p>Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: - smalto sintetico con silicone, lucido (p.s. 1,07-1,20 kg/l secondo i colori - resa 0,06-0,075 l/m² per una mano) ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE - Verniciatura delle canale metalliche: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - N.B.: i colori sono a scelta della Direzione dei Lavori. Potranno essere richiesti anche colori differenti per ambienti differenti. sono comprese anche le campionature di prova per la scelta dei colori. - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni, assistenze murarie e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
127 1C.24.770.00 20	<p>Protezione di pavimenti durante i lavori di tinteggiatura con teli di polietilene, compresi tagli, sfridi, fissaggi, assistenze murarie. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 1 - OG01- EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 7 - OPERE DA VERNICIATORE - Protezioni delle pavimentazioni del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Protezione delle pavimentazioni del locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Protezione delle pavimentazioni del locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Protezione delle pavimentazioni del locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Protezione delle pavimentazioni del locale CORRIDOIO</p>

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p style="text-align: center;">OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI (SpCat 2) RIMOZIONI E VERIFICHE (SbCat 10)</p> <p>131 CAP200C 205010g</p> <p>Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 2 x 58 W</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle plafoniere esistenti presso il locale CORRIDOIO - Si intende compresa la movimentazione in piano, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto a discarica autorizzata. <p>132 CAP200C 205010a</p> <p>Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 1 x 18 W</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Rimozione delle lampade d'emergenza e dei neon lavagna locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Si intende compresa la movimentazione in piano, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto a discarica autorizzata. <p>133 N.P.06</p> <p>Smontaggio canale metallico a parete per rimozione parete e rimontaggio sulla nuova parete cattedra. Si intende compresa la manodopera per smontaggio e rimontaggio, l'integrazione di parti mancanti o da sostituire, la rimozione e smaltimento di parti in eccesso.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervento da realizzare presso il locale B6.6 - AULA DIDATTICA <p>134 N.P.02</p> <p>INTERVENTO SU IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE DI OGNI AULA CONSISTENTE IN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messa in sicurezza impianto elettrico aula mediante disattivazione dell'alimentazione dal quadro generale di piano. - Sgancio dell'interruttore generale del quadro di aula. - Rimozione dei pulsanti di accensione luci aula. (solo terminali, mantenere i cavi) - Rimozione dei comandi luci e prese "zona cattedra" (prese, saliscendi schermo, interruttore di accensione luce cattedra) e dei cavi elettrici sino alla scatola di derivazione; compresa la rimozione delle tubazioni rigide in pvc, fino ai canali metallici. - Rimozione del punto triplo dati fonica (n°3 prese RJ 45), ed eliminazione dell' canale in pvc dall'ingresso aula. I cavi vanno mantenuti e protetti per la successiva attestazione su cattedra. - Rimozione di tutte le predisposizioni per l'impianto di videoproiezione, compresi terminali e cavi. Mantenere i canali e tubazioni di distribuzione. - Rimozione delle tubazioni rigide in pvc dei pulsanti a parete e sostituzione con canali in pvc di dimensioni e tipologie identica all' esistente. - Verifica delle prese Unel installate sul canale esistente in pvc a parete (smontaggio, verifica esistenza ed integrità di tutti i componenti, integrazione e/o sostituzioni necessarie, verifica attestazioni, serraggio eventuale, rimontaggio). - Verifica quadro aula consistente in: apertura, verifica visiva integrità dei vari componenti, verifica del corretto collegamento dei cavi, serraggio delle attestazioni, controllo e taratura delle protezioni (magnetotermici, differenziali, fusibili, termici), controllo delle morsettiere, pulizia, verifica, sistemazione e integrazione delle targhette indicatrici, verifica ed eventuale pulizia con disossidante o sostituzione dei contatti fissi e mobili dei teleruttori o relé, controllo dell'integrità ed efficienza dei sezionatori, controllo delle connessioni di terra, installazione delle nuove linee in partenza su interruttori di riserva e inserimento nuovi interruttori ove necessario; l'intervento sul quadro dovrà essere certificato ai sensi della normativa vigente. <p>Si intende compresa la movimentazione in piano in cantiere, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto e smaltimento a discarica autorizzata, del materiale risultante dalle rimozioni comprese lampade di cui alle altre voci.</p> <p>Si intende inoltre compresa l'assistenza muraria alla realizzazione dei nuovi impianti per ogni aula.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 10 - RIMOZIONI E VERIFICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervento sul quadro del locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Intervento sui quadri del locale B6.2/3 - AULA DIDATTICA - Intervento sui quadri del locale B6.4/5 - AULA DIDATTICA - Intervento sul quadro del locale B6.6 - AULA DIDATTICA <p style="text-align: center;">----- -----</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
135 CAP01OC 015070h	<p style="text-align: center;">DISTRIBUZIONE (SbCat 11)</p> <p>Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V ca.: potere d'interruzione 6 kA: bipolare 10-32 A ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Da installare su quadro generale di piano per nuovo circuito luci corridoio - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
136 CAP01OC 015071a	<p>Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230-400 V ca.: Sensibilita 0,03 A tipo AC Bipolare per magnetotermici con portata fino a 32 A ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Da installare su quadro generale associato all'interruttore di cui sopra di piano per nuovo circuito luci corridoio - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
137 CAP03OC 035180c	<p>Contattore di portata 20 A, alimentazione bobina 230 V- 50 Hz, in contenitore modulare installato su guide DIN: tripolare ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Da installare su quadro generale di piano per nuovo circuito luci corridoio - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
138 CAP02OC 025093c	<p>Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie pesante class. 4321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su sup-porti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del diametro nominale di: 25 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione della distribuzione a soffitto dell'impianto di illuminazione per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B5.5 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
139 1E.02.010.00 10.c	<p>Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 25mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per "cablaggio cattedra" per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DIDATTICA - Locale B6.4/5 - AULA DIDATTICA - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
140 1E.02.010.00 10.e	<p>Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 40mm</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per tratti a non a "vista" impianti videoproiezione e amplificazione per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
141 CAP02OC 025093e	<p>Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie pesante class. 4321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su sup-porti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del diametro nominale di: 40 mm</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per tratti a non a "vista" impianti videoproiezione e amplificazione per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
142 1E.02.035.00 60	<p>Fornitura e posa di canale ad uso battiscopa e cornice IP40 a 4 scomparti 120 X 25 compreso di giunto, terminale Dx e Sx, angolo interno ed esterno variabile e raccordi per collegamenti scatole portapparecchi.</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e posa di canale per alimentazione pulsante e cattedra e tratto banchi per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
143 1E.02.035.00 70	<p>Fornitura e posa di coperchio per canale ad uso battiscopa e cornice 4 scomparti 120x25</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Fornitura e posa del coperchio dei canali installati per i seguenti locali - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
144 CAP02OC 025104c	<p>Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio: grado di protezione IP 56, ad alta resistenza (115 °C), pareti lisce, dimensioni in mm: 150 x 110 x 70</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione delle cassette di derivazione per il nuovo impianto per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
145 CAP01OC 015010b	<p>Scatola in resina per alloggiamento apparecchi: da incasso 3 posti, serie componibile</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
146 CAP01OC 015011a	<p>Accessori per scatole: supporto in resina 1 ÷ 3 posti</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finitura e installazione degli accessori per scatole per installazione terminali elettrici per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
147 CAP01OC 015011c	<p>Accessori per scatole: placca in resina 1 ÷ 3 posti</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione delle placche per le scatole dei nuovi terminali per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
148 CAP02MT 025023a	<p>Cavo flessibile FG7(O)M1 conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:</p> <p>tripolare: sezione 1,5 mmq</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Distribuzione circuiti d'illuminazione, emergenza, alimentazione terminali cattedra (prese, pulsanti, saliscendi, etc...), alimentazione casse dall'amplificatore e punto wireless locale B6.6 - AULA DIDATTICA

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p>- Distribuzione circuiti d'illuminazione ed emergenza e punto wireless locale CORRIDOIO</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
149 CAP02MT 025023b	<p>Cavo flessibile FG7(O)M1 conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: tripolare: sezione 2,5 mmq</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 2 - PIANO SESTO</p> <p>SbCat 11 - DISTRIBUZIONE</p> <p>- Per alimentazione videoproiettore ed amplificatore nei seguenti locali:</p> <p>- Locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B6.2/3 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B6.4/5 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	TERMINALI (SbCat 12)
150 1E.05.020.00 10.d	<p>Frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - interruttore bipolare 16A - 250V - generico</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 12 - TERMINALI</p> <p>- Fornitura e installazione in cattedra di interruttore per accensione luce lavagna per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
151 1E.05.020.00 10.n	<p>Frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - pulsante 1P NA o NC 10A - 250V - generico</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 12 - TERMINALI</p> <p>- Fornitura e installazione pulsanti per accensione plafoniere a soffitto, da installare a parete in sostituzione esistenti e su cattedra per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
152 1E.05.020.00 10.p	<p>Frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - pulsante 1P NA 10A - 250V - contatto ausiliario NC o NA 10A - marcia o arresto</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 12 - TERMINALI</p> <p>- Da installare su cattedra per saliscendi schermo nei seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
153 1E.05.020.00 20.c	<p>Frutti componibili - prese di corrente - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - 2P+T - 250V - 16A bivalente</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 12 - TERMINALI</p> <p>- Da installare su cattedra nei seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
154 1E.05.020.00 20.f	<p>Frutti componibili - prese di corrente - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, nei tipi: - 2P+T - 250V - 16A tipo UNEL bivalente con terra laterale e centrale</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 12 - TERMINALI</p>

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p>- Da installare su cattedra nei seguenti locali:</p> <p>- Locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisorie quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	<p style="text-align: center;">CORPI ILLUMINANTI (SbCat 13)</p> <p>155 CAP04OC 045092c</p> <p>Plafoniera da incasso montata in controsoffitto con moduli da 300 mm o multipli di 300 mm, con corpo in lamiera zincata verniciata, cablata e rifasata, grado di protezione IP 40, attacco per lampade fluoescen-ti, completa di reattore standard e di tutti gli acces-sori di finitura e collegamento elettrico: con schermo ottico a bassa luminanza, idoneo per uffici con videoterminali, per lampade da: 4 x 18 W ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale B6.6 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione delle nuove plafoniere per il locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>156 CAP04OC 045010a</p> <p>Lampade fluorescenti, diametro 28 mm: ad alta efficienza e resa cromatica, tonalità 93/95: 18 W, lunghezza 590 mm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione lampade per lavagna locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Fornitura e installazione delle lampade per le nuove plafoniere per il locale CORRIDOIO - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>157 1E.06.020.02 40.a</p> <p>Plafoniera fluorescente prismata conforme norme CEI 32-41, grado di protezione IP40, Classe I, costituita da: corpo contenitore delle parti elettriche in lamiera di acciaio verniciato al forno su trattamento anticorrosivo o stampato ad iniezione in un pezzo solo di materiale isolante infrangibile e autoestinguente; schermo diffusore in materiale policarbonato autoestinguente lenticolare antiabbagliante, fissato al corpo contenitore mediante sistema a leva o a molla; uno o più complessi fluorescenti cablati e rifasati, del tipo: - 1x18 W ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Corpi illuminanti lavagna, da installare in apposito mobile per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p> <p>158 CAP15OC 155004b</p> <p>Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestin-guente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: da 180 minuti di autonomia, non permanente con lampada fluorescente 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 110 lm ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 13 - CORPI ILLUMINANTI - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Fornitura ed installazione di lampade d'emergenza sopraporta per il locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p>

COMMITTENTE: Politecnico di Milano

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	DATI/FONIA (SbCat 14)
161 1E.07.010.00 10.b	<p>Prese utente RJ12 - RJ45 UTP non schermate a cablaggio rapido universale T568A/T568B, serie civile per montaggio su supporto di plastica e placca in tecnopolimero:</p> <p>- categoria 5e - RJ45 con coperchio</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 2 - PIANO SESTO</p> <p>SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <p>- Punto triplo da installare in cattedra locale B6.1 - AULA DIDATTICA (riattestazione cavi recuperati)</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punto triplo da installare in cattedra locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO(riattestazione cavi recuperati)</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare in cattedra locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO(riattestazione cavi recuperati)</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare in cattedra locale B6.6 - AULA DIDATTICA (riattestazione cavi recuperati)</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
162 1E.07.010.00 30.c	<p>Connettori RJ12/RJ45 per pannelli di permutazione, UTP non schermati cablaggio universale T568A/T568B</p> <p>- RJ45 categoria 5e</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 2 - PIANO SESTO</p> <p>SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <p>- Da installare in partenza quadro per:</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
163 1E.07.010.00 40.g	<p>Cordoni di permutazione RJ45 - RJ45 UTP 24 AWG, non schermati:</p> <p>- 2 m categoria 5e</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 2 - PIANO SESTO</p> <p>SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <p>- Fornitura e posa dei cordoni per nuovi punti tripli</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>
164 1E.07.010.00 50.c	<p>Cavi in rame a 4 coppie twistate non schermate - UTP 24 AWG</p> <p>- guaina LSZH, categoria 5e</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:</p> <p>SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI</p> <p>Cat 2 - PIANO SESTO</p> <p>SbCat 14 - DATI/FONIA</p> <p>- Fornitura e posa dei cavi per nuovi punti tripli</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.1 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO</p> <p>- Punto triplo da installare a parete per wireless locale B6.6 - AULA DIDATTICA</p> <p>- Punti tripli da installare a parete per wireless locale CORRIDOIO</p> <p>- Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.</p>

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	IMPIANTI SPECIALI (SbCat 15)
165 1E.09.050.00 10.c	<p>CAVI PER TVCC E TRASMISSIONE VIDEO UTP Cavi per collegamenti video</p> <ul style="list-style-type: none"> - cavo in PVC NPI 12-48 V CEI 20-200 II, CEI 20-35, CEI 20-37I, con cavetto schermato e 2 conduttori di 0,75 mmq 75 Ohm (tipo RG174) <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentazione jack microfono da installare su cattedra da amplificatore per i suenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
166 N.P.04	<p>Predisposizione impianto di videoproiezione costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cavo seriale per collegamento presa VGA seriale da cattedra a videoproiettore - adattatori VGA da installare a cattedra ed a controsoffitto <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione della predisposizione impianto di videoproiezione per i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
167 N.P.05	<p>Fornitura e installazione di presa jack RCA per microfono da installare in cattedra per impianto di amplificazione, e di presa per amplificatore</p> <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione predisposizione impianto di amplificazione presso i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite.
168 1E.08.080.00 40.c	<p>Altoparlante magnetodinamico in custodia di materiale termoplastico completo di trasformatore di linea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potenza 10 W <p>ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: SpCat 2 - OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI Cat 2 - PIANO SESTO SbCat 15 - IMPIANTI SPECIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornitura e installazione degli altoparlanti per impianto di evacuazione presso i seguenti locali: - Locale B6.1 - AULA DIDATTICA - Locale B6.2/3 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.4/5 - AULA DA DISEGNO - Locale B6.6 - AULA DIDATTICA - Il tutto si intende inoltre comprensivo di manodopera e materiali, mezzi d'opera ed attrezzature necessarie, trasporto in cantiere dei materiali, sollevamento al piano di installazione e movimentazione in piano, opere provvisionali quali segnalazioni e recinzioni e quant'altro non espressamente indicato ma comunque necessario a dare le opere perfettamente finite. <p>Milano, 08/12/2008</p> <p style="text-align: center;">Il Tecnico ing. Gianluca Noto</p>

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE SECONDA

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

OG01 – OPERE CIVILI E INDUSTRIALI

1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

VOCI 1 e 85

RIMOZIONE ARREDI e ATTREZZATURE VARI:

- Rimozione di tutti gli arredi mobili ancora presenti quali cattedre, banchi, sedie, mobili contenitori, armadi metallici e non.
- Rimozione e demolizione di tutti gli arredi fissi tra cui le pedane delle cattedre.
- Rimozione di tutti i cestini, le bacheche, gli attaccapanni.
- Rimozione di videoproiettori, schermi di proiezione e casse.
- Tutti gli arredi ed attrezzature a discrezione della Direzione dei Lavori, saranno conservati a magazzino del Politecnico di Milano.
- Si intendono compresi la movimentazione al piano, l'abbassamento, il trasporto a magazzino o a discarica autorizzata del materiale di risulta.

Le rimozioni andranno eseguite ad entrambi i piani in modo da lasciare gli spazi liberi da cose e materiali e pronti all'esecuzione delle lavorazioni previste dall'appalto.

VOCI 2 e 86

Demolizione di tavolati e tramezzi, realizzati con materiali di qualsiasi tipo, inclusi intonaci, rivestimenti, ecc., compresi: i piani di lavoro, le opere provvisorie e di protezione; la movimentazione con qualsiasi mezzo meccanico o manuale delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. La demolizione dei tavolati e/o parti di essi è da eseguire ad entrambi i piani in corrispondenza delle AULE B5.5 e B6.6 per la creazione di un filtro antifumo per l'accesso e protezione della scala adiacente. La demolizione andrà effettuata previa rimozione di canali elettrici e impianti che sono ivi attestati. In particolare andrà rimosso con cura il canale metallico e rimontato sulla parete della nuova zona cattedra.

VOCI 3 e 87

Apertura di vani porta su tavolati in mattoni pieni o forati, compresa fornitura e posa falso telaio, rappezzi a raccordo dell'esistente sul perimetro, sui due lati, comprese immorsature e piani di lavoro interni, da eseguirsi ad entrambi i piani per la creazione della seconda uscita di sicurezza delle AULE B5.5 e B6.6, modificate nella loro configurazione per la creazione del filtro scala.

VOCI 4 e 88

Demolizione di tutti i pavimenti interni resilienti ai due piani all'interno delle aule e nel corridoio, comprese le opere provvisorie di protezione, la movimentazione con qualsiasi mezzo delle macerie nell'ambito del cantiere; la cernita, pulizia ed accatastamento del materiale di recupero; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

VOCI 5 e 89

Rimozione di tutti gli zoccolini presenti ai due piani all'interno delle aule e nel corridoio, da supporti che vengono conservati, compresi: le opere di protezione, la cernita e pulizia del materiale riutilizzabili; il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico, trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

VOCI 6, 7, 90 e 91

Demolizione di massetti e/o sottofondi di pavimenti interni da eseguirsi ai due piani all'interno delle aule e nel corridoio. Comprese le opere provvisorie di protezione, il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

VOCI 8 e 923

Rimozione delle porte in legno e vetro interne di accesso a tutte le aule, incluse mostre, controtelai, imbotti ecc. compresa la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo, il carico ed il trasporto a deposito o alle discariche autorizzate. Con cernita di vetri e legno, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

VOCI 9 e 93

Rimozione dei controsoffitti di entrambi i piani in tutte le aule e nel corridoio, compresi: i piani di lavoro o trabatelli, le opere provvisorie e di protezione; la cernita e l'accatastamento degli elementi riutilizzabili; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Compresa la eventuale coibentazione e gli elementi di sostegno.

VOCI 10 e 94

Conferimento a discarica a discarica autorizzati dei rifiuti provenienti dalle demolizioni e rimozioni, compresi gli oneri di discarica.

2. MASSETTI

VOCI 11 e 95

Fornitura e posa di **Strato separatore** in teli di polietilene espanso estruso di spessore 3 mm, da stendere sui solai di entrambi i piani dopo la demolizione dei massetti e la pulizia accurata del sottofondo per desolidarizzazione tra sottofondi e nuovi massetti.

VOCI 12 e 96

Realizzazione del **Massetto per pavimenti incollati**, resilienti, linoleum, , con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5, da realizzare in tutti gli ambienti ad entrambi i piani.

3. PAVIMENTI

VOCI 13 e 97

Fornitura e posa in tutti i locali, compresi i corridoi, dei due piani del nuovo **pavimento in teli di linoleum** a tinte variegata, marmorizzata, superficie superiore protetta con adeguato trattamento, posato con adesivo, compresa la normale rasatura di idoneo massetto, assistenze murarie con protezione e pulizia finale; con teli da 200 cm e spessore 3,2 mm - classe EN685 34/42 , **classe di reazione al fuoco Uno** (d.m. 15.03.2005) = Bfl s1 (EN13501-1). Fornire certificato relativo alla classe di reazione al fuoco.

VOCI 14 e 98

Sigillatura a caldo, previa preparazione, dei giunti dei teli in linoleum dei pavimenti in linoleum posati, mediante interposizione di idoneo filetto; compresa assistenza muraria e pulizia finale.

VOCI 15 e 99

Fornitura e posa in tutti i locali, compresi i corridoi, dei due piani di **Zoccolino in plastica flessibile**, altezza 10 cm compresa assistenza muraria.

4. MURATURE-DIVISORI

VOCI 16 e 100

Realizzazione del tamponamento del nuovo filtro REI delle scale con **Tavolati in blocchi di calcestruzzo cellulare REI 180'** di spessore 10 cm, dimensioni 60 x 25 cm, posati con malta adesiva di classe adeguata. E' compreso l'onere per la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, ancoraggi metallici per collegamenti, piani di lavoro interni. Vedi elaborati grafici.

VOCI 17 e 101

Chiusura di vani porta e similari con murature in mattoni pieni o forati, compresa esecuzione intonaco di finitura e rappezzi con raccordo all'esistente sui due lati, comprese immorsature e piani di lavoro interni, da realizzare ai due piani in corrispondenza delle aperture da chiudere delle aule B5.5. e B6.6.

VOCI 18 e 102

Realizzazione dell'**Intonaco completo a civile** per interni, sulle pareti di nuova realizzazione ad entrambi i piani, costituito da rinzaffo, intonaco rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arricciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, con finitura sotto staggia, compresi i piani di lavoro interni.

VOCI 19 e 103

Ripresa localizzata di intonaco ammalorato sulle pareti dei due piani prima di eseguire le imbiancature. Compreso lo scrostamento dell'intonaco deteriorato con abbassamento, carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia e lavaggio della superficie, il rinzaffo con malta cementizia; i piani di lavoro interni; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti e alle preparazioni. Per finitura con intonaco civile.

5. OPERE DA FALEGNAME (E FABBRO (6))

VOCI 20 e 104

Fornitura e posa di controtelai in abete per le porte di nuova realizzazione ai due piani, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio; comprese le assistenze murarie.

VOCI 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 33, 34, 35, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 116, 117, 118, 119

Fornitura e installazione di tutte le **Porte interne delle aule a battente a due ante**, in legno di abete tamburate, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spess. finito mm. 48, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120. Compresa la **maniglia tipo "Lama" della Olivari** o equivalente, in ottone cromato, finitura lucida o opaca a scelta della D.L. e colore a scelta della D.L... Comprese le cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, la serratura con due chiavi; la finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretaniche, la fornitura e posa falso telaio (ove occorresse). Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.

Il rivestimento delle porte dovrà essere in **laminato plasticomelaminico** spessore 1,2 mm; in opera con finitura speciale a scelta della Direzione dei Lavori.

Una delle due ante avrà una specchiatura in vetro simile all'esistente per dimensioni. La specchiatura dovrà essere realizzata con **Cristallo float temperato** incolore, lastre rettangolari, sgreggiati; spessore 5 mm ($\pm 0,2$). La finitura dei dovrà essere **satinatura ad acido**. Si intende compresa l'**applicazione in opera dei cristalli** sulle porte in legno a infilare, o con fermavetri fissato con chiodi, compresa la sigillatura con mastice.

Tutte le porte delle aule dovranno essere dotate di **maniglione antipanico** per porte normali non REI, a norma UNI/EN1125 omologato per uscite di sicurezza, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte in ferro, lega leggera, legno; dei tipi: - carter in

alluminio nero, barra tipo push bar in alluminio verniciata rossa, scrocco laterale, compreso comando esterno.

Tutte le porte delle aule dovranno inoltre essere dotate di chiudiporta **oleodinamico aereo**, fornito e posato in opera, compresa assistenza muraria, di tipo normale.

6. OPERE DA FABBRO

VOCI 27, 28, 29, 30, 31, 111, 112, 113, 114, 115

Fornitura e installazione delle **porte tagliafuoco a due battenti, REI 120**, dei filtri, di tipo omologato a norme UNI 9723, costituite da: - due ante tamburate, simmetriche o asimmetriche, spessore non inferiore a mm. 60 in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata; coibentate con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munite di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo; serratura incassata con chiavi, scrocca e maniglia atermica antinfortunistica in plastica con anima acciaio; n° 2 cerniere ogni battente, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto **cm 180x200**-altezza 210 circa. Compresa la **posa in opera**.

Le ante dovranno essere dotate di **visive rettangolari**, in opera, compresa assistenza muraria, REI 120, da cm 40x60, vetro spess. 52 mm.

Le ante dovranno inoltre essere dotate di **maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza**, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro con maniglia o pomolo e serratura esterna.

7. OPERE DA VERNICIATORE

VOCI 36 e 120

Raschiatura, saltuaria di vecchie pitture con limitati distacchi, rimozione di chiodi, ganci, spolveratura di tutte le pareti ad entrambi i piani, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie; da eseguirsi ove necessario come preparazione all'imbiancatura.

VOCI 37 e 121

Trattamento con primer in dispersione acquosa di tutte le pareti di entrambi i piani, prima di eseguire le pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello.

VOCI 38 e 122

Tinteggiatura a due riprese, su tutte le pareti di entrambi i piani in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate; compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie, da realizzarsi con pittura minerale a base di grassello di calce, per la parte **al di sopra di 1,00 mt di altezza**.

VOCI 39 e 123

Pitturazione a due riprese, su tutte le pareti di entrambi i piani in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Da realizzarsi con idropittura a base di resine in emulsione, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi:

Pittura a base di resina acrilica, traspirante e lavabile con sapone (p.s. 1,31 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²). Lavabilità > 10.000 colpi spazzola (DIN 53778), fino all'altezza di 1,00 mt da terra..

VOCI 40 e 124

Riverniciatura di opere in ferro esistenti, in medio stato di conservazione, costituita da:

- **carteggiatura** di superfici già verniciate per l'aggrappaggio;
- **1 mano di antiruggine** a base di resine alchidiche
- **2 mani di vernice sintetica** a finire

Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.

Da eseguirsi su tutti i caloriferi delle aule e dei corridoi, sulle travi a soffitto sia all'interno delle aule sia del corridoio, dei davanzali di tutte le finestre delle aule degli imbotti e cassonetti.

VOCI 41 e 125

Preparazione alla verniciatura dei canali elettrici metallici presenti a parete in tutte le aule di entrambi i piani mediante **pitturazione con primer ancorante epossipoliammidico bicomponente per superfici zincate** su superfici in lega leggera e lamiera di acciaio. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie

VOCI 42 e 126

Verniciatura di finitura canali elettrici metallici presenti a parete in tutte le aule di entrambi i piani, mediante **smalto sintetico con silicone**, lucido (p.s. 1,07-1,20 kg/l secondo i colori - resa 0,06-0,075 l/m² per una mano) compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani.

VOCI 43 e 127

Preliminarmente all'inizio delle imbiancature dovranno essere protette le pavimentazioni mediante con **teli di polietilene**, compresi tagli, sfridi, fissaggi, assistenze murarie.

8. CONTROSOFFITTI

VOCI 44, 45 e 128, 129

Fornitura e posa di **controsoffitti in pannelli di alluminio** spessore 5/10 mm, dimensioni 600 x 600 x 15 mm, preverniciati, con cornice perimetrale di finitura; orditura di sostegno costituita da profili portanti e intermedi con adeguata pendinatura, completa di accessori, preverniciata nella parte a vista. Compreso l'impiego di trabattelli, tutte le assistenze murarie, la pulizia finale con allontanamento dei materiali di risulta. Con **pannelli di colore bianco forati**. Nella valutazione delle quantità in fase progettuale si è tenuto conto della necessità di realizzare il controsoffitto per campi limitati per la presenza delle travi.

VOCI 46 e 130

Realizzazione di **veletta nel corridoio con lastre lisce in gesso**, rasate per mascheramento canali metallici elettrici. Compreso l'impiego di trabattelli, tutte le assistenze murarie, la pulizia finale con allontanamento dei materiali di risulta. Con lastre dello spessore 15 mm.

OS30 – IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI

N.B: Saranno messi a disposizione all'Appaltatore le certificazioni e la documentazione "as-built" dell'impianto esistente, comprensiva di schemi dei quadri elettrici.

10. RIMOZIONI EVERIFICHE

VOCI 47 e 131

Rimozione di tutte le plafoniere per lampade fluorescenti a soffitto, delle aule e dei corridoi di entrambe i piani, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni e canale a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, compreso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata. Compresa la rimozione delle lampade.

VOCI 48 e 132

Rimozione di tutte le plafoniere per lampade fluorescenti intendendosi i corpi lampade, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, compreso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata. Compresa la rimozione delle lampade.

VOCI 49 e 133

Smontaggio canale metallico a parete per rimozione parete e rimontaggio sulla nuova parete cattedra, da eseguirsi presso le aule B5.5 e B6.6 preventivamente alla demolizione delle pareti.

Si intende compresa la manodopera per smontaggio e rimontaggio, l'integrazione di parti mancanti o da sostituire, la rimozione e smaltimento di parti in eccesso.

VOCI 50 e 134

INTERVENTO SU IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE DI OGNI AULA CONSISTENTE IN:

- Messa in sicurezza impianto elettrico aula mediante disattivazione dell'alimentazione dal quadro generale di piano.
- Sgancio dell'interruttore generale del quadro di aula.
- Rimozione dei pulsanti di accensione luci aula. (solo terminali, mantenere i cavi)
- Rimozione dei comandi luci e prese "zona cattedra" (prese, saliscendi schermo, interruttore di accensione luce cattedra) e dei cavi elettrici sino alla scatola di derivazione; compresa la rimozione delle tubazioni rigide in pvc, fino ai canali metallici.
- Rimozione del punto triplo dati fonia (n°3 prese RJ 45), ed eliminazione dell' canale in pvc dall'ingresso aula. I cavi vanno mantenuti e protetti per la successiva attestazione su cattedra.
- Rimozione di tutte le predisposizioni per l'impianto di videoproiezione, compresi terminali e cavi. Mantenere i canali e tubazioni di distribuzione.
- Rimozione delle tubazioni rigide in pvc dei pulsanti a parete e sostituzione con canali in pvc di dimensioni e tipologie identica all' esistente.
- Verifica delle prese Unel installate sul canale esistente in pvc a parete (smontaggio, verifica esistenza ed integrità di tutti i componenti, integrazione e/o sostituzioni necessarie, verifica attestazioni, serraggio eventuale, rimontaggio).
- Verifica quadro aula consistente in: apertura, verifica visiva integrità dei vari componenti, verifica del corretto collegamento dei cavi, serraggio delle attestazioni, controllo e taratura delle protezioni (magnetotermici, differenziali, fusibili, termici), controllo delle morsettiere, pulizia, verifica, sistemazione e integrazione delle targhette indicatrici, verifica ed eventuale pulizia con disossidante o sostituzione dei contatti fissi e mobili dei teleruttori o relé, controllo dell'integrità ed efficienza dei sezionatori, controllo delle connessioni di terra, installazione delle nuove linee in partenza su interruttori di riserva e inserimento nuovi interruttori ove necessario; l'intervento sul quadro dovrà essere certificato ai sensi della normativa vigente.

Si intende compresa la movimentazione in piano in cantiere, l'abbassamento al piano di carico, il carico ed il trasporto e smaltimento a discarica autorizzata, del materiale risultante dalle rimozioni comprese lampade di cui alle altre voci.

Si intende inoltre compresa l'assistenza muraria alla realizzazione dei nuovi impianti per ogni aula.

L'intervento su descritto va realizzato per ogni aula e per ogni quadro (nel caso delle aule con n°2 quadri (B6.2/3 e B6.4/5)).

11. DISTRIBUZIONE

VOCI 51 e 135

Fornitura e installazione sul quadro di piano e per ogni piano di **interruttore automatico magnetotermico**, serie modulare, tensione nominale 230/400 V ca., con potere d'interruzione 6 kA, bipolare 10÷32 A per nuovo circuito illuminazione corridoio.

VOCI 52 e 136

Fornitura e installazione sul quadro di piano e per ogni piano di **modulo automatico differenziale** da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare di cui sopra, tensione nominale 230÷400 V ca., di sensibilità 0,03 A tipo AC, di tipo bipolare per magnetotermici con portata fino a 32 A.

VOCI 52 e 136

Fornitura e installazione sul quadro di piano e per ogni piano di **contattore di portata 20 A**, alimentazione bobina 230 V- 50 Hz, in contenitore modulare installato su guide DIN, tripolare, per comando nuovo circuito illuminazione corridoio da portineria.

REALIZZAZIONE DELLE NUOVE VIE CAVO COSTITUITE IN PARTICOLARE DA:

VOCI 54 e 138

Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie pesante class. 4321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su sup-porti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del **diametro nominale di 25 mm**, per la distribuzione dell'impianto d'illuminazione da fissare a soffitto al di sopra del controsoffitto. Si intendono comprese le cassette di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio con grado di protezione IP 56, ad alta resistenza (115 °C), pareti lisce, dimensioni in mm 150×110×70. Da realizzare in tutte le aule e nei corridoi di entrambi i piani.

VOCI 55 e 139

Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 - **diam. 25mm**, compresi anche gli accessori di fissaggio da installare in zona cattedra all'interno dell'arredo fisso e mobile e a soffitto ove necessario per la distribuzione. Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per "cablaggio cattedra". Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 56 e 140

Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 - **diam. 40 mm**, compresi anche gli accessori di fissaggio da installare in zona cattedra e a controsoffitto per circuiti videoproiettore e amplificatore. Fornitura e installazione di tutte le tubazioni flessibili necessarie per tratti non a "vista" impianti videoproiezione e amplificazione. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 57 e 141

Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie pesante class. 4321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 65, fissato su supporti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del **diametro nominale di 40 mm**, per la parte “a vista” della distribuzione videoproiettore. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 58, 59 e 142, 143

Canale da parete in pvc IP40 a 4 scomparti 120 X 25 compreso di setti di separazione, coperchio e raccordi per collegamenti scatole portapparecchi e compreso coperchio da installare dalla parete sud alla zona cattedra e fino ai terminali ove necessario ed in sostituzione delle tubazioni per pulsante di accensione da raccordare alle canale esistenti. Comprensiva di cassette di derivazione per canale ad uso battiscopa e cornice a 4 scomparti 70x20 ove necessario e scatole porta apparecchio da n°3 o n°4 posti ove necessario (installazione pulsanti). Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 60 e 144

Fornitura e installazione di tutte le **cassette di derivazione da parete**, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzioni cavi, coperchio e viti di fissaggio necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti, con grado di protezione IP 56, ad alta resistenza (115 °C), pareti lisce, dimensioni in mm 150x110x70. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 61, 62, 63 e 145, 146, 147

Fornitura e installazione di tutte le **scatole in resina** per alloggiamento apparecchi serie componibile per tutti i nuovi terminali dell'impianto. Complete di **supporto in resina** e **placca in resina**. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 64 e 148

Realizzazione della nuova **distribuzione** dell'impianto di illuminazione “a valle” della scatola di derivazione sul canale, realizzata mediante **cavo flessibile FG7(O)M1** conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, **tripolare di sezione 1,5 mmq**. Da realizzare in tutte le aule e nei corridoi di entrambi i piani. Lo stesso cavo andrà utilizzato per le distribuzioni dei circuiti di emergenza (a valle scatole di derivazione), di alimentazione elettrica della cattedra e schermo, casse dall'amplificatore, per ogni aula.

VOCI 65 e 149

Realizzazione della nuova **alimentazione** degli impianti di videoproiezione e amplificazione, realizzata mediante **cavo flessibile FG7(O)M1** conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, **tripolare di sezione 2,5 mmq**. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

12. TERMINALI

VOCI 66 e 150

Fornitura e installazione “su cattedra” di frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi **interruttori bipolari 16A - 250V – generici** per accensione luci lavagna. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 67 e 151

Fornitura e installazione di frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, nei tipi **pulsanti 1P NA o NC 10A - 250V – generici**. Per accensione plafoniere a soffitto. I pulsanti vanno installati a parete in sostituzione degli esistenti ed in cattedra. Nel mobile cattedra andranno quindi riportati ed attestati i pulsanti per accensione delle plafoniere a soffitto (n°2 accensioni distinte). Le accensioni sono indicate con apposita numerazione in planimetria. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

VOCI 68 e 152

Fornitura e installazione “su cattedra” di frutti componibili conformi norme CEI 23-9, applicati in supporti predisposti, **nei tipi pulsanti 1P NA 10A - 250V - contatto ausiliario NC o NA 10A - marcia o arresto** per comando saliscendi schermo. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

VOCI 69 e 153

Fornitura e installazione “su cattedra” di frutti componibili - **prese di corrente** - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, nei tipi - **2P+T - 250V - 16A bivalente**. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

VOCI 70 e 154

Fornitura e installazione “su cattedra” di frutti componibili - **prese di corrente** - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, nei tipi- **2P+T - 250V - 16A tipo UNEL bivalente** con terra laterale e centrale. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

13. CORPI ILLUMINANTI

VOCI 71, 72, 76 e 155, 156, 160

Fornitura e installazione a controsoffitto delle **nuove plafoniera da incasso** montate in controsoffitto con da 600 mm, con corpo in lamiera zincata verniciata, cablata e rifasata, grado di protezione IP 40, attacco per lampade fluorescen-ti, completa di reattore standard e di tutti gli acces-sori di finitura e collegamento elettrico, con schermo ottico a bassa luminanza, idoneo per uffici con videoterminali, per lampade da **4×18 W**, comprese lampade fluorescenti, diametro 28 mm ad alta efficienza e resa cromatica, tonalità 93/95 da18 W, lunghezza 590 mm.

N.B.: una lampada per campata (nelle aule) secondo il layout del disegno e nel corridoi secondo il layout deve essere dotata di sistema di **alimentazione in emergenza** per apparecchi con lampade fluorescenti, completo di unità di conversione elettronica, batterie ricaricabili NiCd, indicatori LED, per illuminazione permanente autonomia da 60 minuti a 150 minuti. L'alimentazione del sistema

provverrà dall'interruttore dedicato all'illuminazione di emergenza mediante **cavo flessibile FG7(O)M1** conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II tripolare di sezione 1,5 mmq dalla cassetta di derivazione sul canale. Da realizzare in tutte le aule e corridoi di entrambi i piani.

VOCI 73, 72 e 157, 156

Fornitura e installazione delle nuove **lampade per illuminazione lavagna** costituita da **plafoniere fluorescenti** a tenuta stagna in opera conforme norme CEI 32-41, grado di protezione IP65, costituita da: corpo stampato ad iniezione in un solo pezzo di materiale isolante infrangibile e autoestinguente, schermo diffusore in materiale policarbonato trasparente e autoestinguente rigato internamente, fissato al corpo contenitore mediante ganci elastici; uno o due complessi fluorescenti con cablaggio elettronico, del tipo **1x18 W**, lampada compresa. Le plafoniere andranno installate in apposito contenitore del mobile lavagna. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

VOCI 74, 75 e 158, 159

Fornitura e installazione di **apparecchio di illuminazione rettangolare d'emergenza** sopra le porte di uscita montato in esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a. da 180 minuti di autonomia, non permanente con lampada fluorescente, da 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 110 lm complete di **"pittogramma verde"** indicante l'uscita di sicurezza. Da realizzare in tutte le aule e corridoi di entrambi i piani.

14. DATI/FONIA

VOCI 77 e 161 + 54 e 138, 64 e 148, 70 e 154, 61, 62, 63 e 145, 146, 147

Fornitura e installazione di **Prese utente RJ12 - RJ45 UTP** non schermate a cablaggio rapido universale T568A/T568B, serie civile per montaggio su supporto di plastica e placca in tecnopolimero: - categoria 5e - RJ45 con coperchio. N°1 punto triplo da installare "a bordo" cattedra riattestando i cavi mantenuti dalla rimozione del punto in "zona lavagna". N°1 punto triplo da installare a parete in posizione che verrà indicata dalla Direzione dei lavori come predisposizione dell'antenna wireless, e installazione di n°1 punto presa **di corrente - conformi norme CEI 23-12 CEI 23-16, applicati in supporti predisposti, del tipo 2P+T - 250V - 16A tipo UNEL universali con terra laterale e centrale** per alimentazione centrale wireless. L'alimentazione dei punti dati sarà di nuova fornitura dal quadro di piano con **cavo flessibile FG7(O)M1** conforme CEI 20-13 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II tripolare di sezione 1,5 mmq. I punti wireless vanno installati per ogni aula e nei corridoi.

VOCI 78 e 162

Fornitura e installazione di **Connettori RJ12/RJ45** per pannelli di permutazione, UTP non schermati cablaggio universale T568A/T568B - RJ45 categoria 5e sul quadro di piano. Per ogni piano per ogni punto wireless.

VOCI 79 e 163

Fornitura e installazione di **Cordoni di permutazione RJ45 - RJ45 UTP 24 AWG**, non schermati: categoria 5e, sul quadro di piano. Per ogni piano per ogni punto wireless.

VOCI 80 e 164

Fornitura e posa di **cavi in rame** a 4 coppie twistate non schermate - UTP 24 AWG - guaina PVC, categoria 5e per alimentazione nuovo punto triplo per antenna wireless. Per ogni piano per ogni punto wireless.

15. IMPIANTI SPECIALI

VOCI 81 e 165

Fornitura e posa "in cattedra" di **cavo in PVC** NPI 12-48 V CEI 20-200 II, CEI 20-35, CEI 20-37I, con **cavetto schermato e 2 conduttori di 0,75 mmq 75 Ohm** (tipo RG174) per alimentazione presa microfonica, da amplificatore ad attestazione in cattedra. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

VOCI 82 e 166

Predisposizione impianto di videoproiezione costituito da:

- **cavo seriale per collegamento presa VGA** seriale da cattedra a videoproiettore
- **adattatori VGA** da installare a cattedra ed a controsoffitto

Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

VOCI 83 e 167

Fornitura e installazione di **presa jack RCA per microfono** da installare in cattedra per impianto di amplificazione, e di presa per amplificatore. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani. N.B.: la fornitura e installazione cattedra e della lavagna non è oggetto del presente contratto.

VOCI 84 e 168

Fornitura e installazione di **altoparlanti magnetodinamici** in custodia di materiale termoplastico completo di trasformatore di linea di potenza 10 W, per impianto di evacuazione sonora, in sostituzione degli esistenti. Da realizzare in tutte le aule di entrambi i piani.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE TERZA

SPECIFICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE

OG01 – OPERE CIVILI E INDUSTRIALI

1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'Imprenditore e dal dipendente Direttore dei Lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori di lavoro.

È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Gli obblighi di cui sopra non sussistono quando si tratta di muri di altezza inferiore ai cinque metri; in tali casi e per altezze da due a cinque metri si deve fare uso di cinture di sicurezza.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Nel preventivare l'opera di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'appaltatore dovrà sottoscrivere di aver preso visione dello stato di fatto delle opere da eseguire e della natura dei manufatti.

Rimozione Controsoffitti

Prima della rimozione degli apparati di controsoffittatura l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

- disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nel controsoffitto;
- disconnessione di ogni rete passante tra intradosso del solaio e controsoffitto;
- accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per gli abitanti.

I materiali metallici componenti l'apparato di controsoffittatura sono di proprietà dell'Appaltatore che potrà valutarne l'utilizzo o lo smaltimento nei limiti consentiti dalla legislazione vigente.

Demolizione Tamponamenti

Prima della rimozione degli apparati di intercapedini e tamponamenti l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

- disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nelle pareti;
- accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per gli abitanti.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei tamponamenti e delle strutture verticali.

Demolizione Massetti di Sottofondo

Tali sottofondi possono essere rimossi dopo che è stata verificata la disconnessione delle reti idrauliche di approvvigionamento, di riscaldamento e di fornitura della corrente elettrica che in essi possono essere state annegate.

Qualora la polverosità dell'operazione risulti particolarmente evidente e le protezioni o il confinamento ambientale siano inefficaci l'appaltatore avrà cura di bagnare continuamente il materiale oggetto dell'operazione allo scopo di attenuarne la polverosità.

Tale verifica sarà effettuata a cura dell'Appaltatore che procederà alla demolizione dei sottofondi secondo procedimento parziale o insieme alla demolizione della struttura portante.

La demolizione parziale del sottofondo di aggregati inerti produce particolare polverulenza che dovrà essere controllata dall'Appaltatore allo scopo di limitarne e circoscriverne la dispersione.

La scelta delle attrezzature destinate alla demolizione parziale del sottofondo dovrà tenere in considerazione la natura della struttura portante, la sua elasticità, l'innescò di vibrazioni e la presenza di apparecchiature di particolare carico concentrato gravanti sul solaio portante della partizione orizzontale.

Rimozione opere da falegname

Per le rimozioni sono comprese tutte le operazioni di smuratura e smontaggio, l'assistenza specialistica ove necessaria, i ponteggi e piani di lavoro interni, il taglio, la cernita di eventuali parti in vetro e materiali diversi da smaltire separatamente, la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo manuale o meccanico, il carico e trasporto a deposito o discarica.

2. MASSETTI

Sottofondi e massetti con malte tradizionali

Si impiegano le malte tradizionali nelle opere di:

- Massetto per pavimenti incollati in ceramica, parquet, resilienti, linoleum, moquette, marmi sottili prefiniti e simili, con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5.

3. PAVIMENTI

Opere di pavimentazione

Per quanto attiene ai pavimenti, il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", prescrive che questi devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli.

Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso si deve segnalare il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato.

Nelle parti comuni dell'edificio, si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc..

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione.

L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

Pavimenti in linoleum

Speciale cura si dovrà adottare per la preparazione dei sottofondi, che potranno essere costituiti da impasto di cemento e sabbia, o di gesso e sabbia.

La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente piana e liscia, togliendo gli eventuali difetti con stuccatura a gesso.

L'applicazione del linoleum dovrà essere fatta su sottofondo perfettamente asciutto; nel caso in cui per ragioni di assoluta urgenza non si possa attendere il perfetto prosciugamento del sottofondo, esso sarà protetto con vernice speciale detta antiumido.

L'applicazione del linoleum, dovrà essere fatta da operai specializzati, con mastice di resina o con altre colle speciali. Il linoleum dovrà essere incollato su tutta la superficie e non dovrà presentare rigonfiamenti od altri difetti di sorta.

La pulitura dei pavimenti di linoleum dovrà essere fatta con segatura (esclusa quella di castagno), inumidita con acqua dolce leggermente saponata, che verrà passata e ripassata sul pavimento fino ad ottenere pulitura. Dovrà poi il pavimento essere asciugato passandovi sopra segatura asciutta e pulita, e quindi strofinato con stracci imbevuti con olio di lino cotto. Tale ultima applicazione contribuirà a mantenere la plasticità e ad aumentare l'impermeabilità del linoleum.

4. MURATURE-DIVISORI

Pareti di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere devono essere delle migliori fornaci di pasta fine, compatta, omogenea, privi di noduli e di calcinelli e devono risultare sonori alla percussione, non contorti, né vetrificati, né screpolati.

Sono prese in considerazione anche le murature impiegate per le compartimentazioni REI, in quanto usualmente impiegate anche come normali partizioni, indipendentemente dalla specifica caratteristica antifumo. Anche quando per ragioni di brevità non è estesamente ripetuto in tutte le voci, si intende sempre compresa e compensata nei prezzi la formazione di mazzette, spalle, voltini, sguinci, parapetti, collegamenti trasversali, lesene, immorsature, piattabande e architravi; inclusi i piani di lavoro interni, i sollevamenti e tutte le forniture e gli oneri per dare l'opera finita in ogni sua parte, con malte (da M2 a M4) con caratteristiche adatte alla destinazione d'impiego dell'opera finita. Sono inoltre comprese tutte le attività ed assistenze d'impresa, anche per le opere (p.e. tavolati in gesso, rasature ecc.) che vengono eseguite da squadre specializzate.

Nella costruzione delle murature in genere si deve porre la massima cura per la perfetta esecuzione degli spigoli.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo si devono essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, devono essere sospesi nel periodo di gelo nei quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria devono eseguirsi nelle ore meno fredde del giorno purché, vengano adottati i necessari provvedimenti per difendere le murature dal gelo.

Le facce delle murature di malta devono essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione o anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

I prezzi delle murature in genere comprendono e compensano tutti gli oneri per la formazione di spalle, voltini, incassature per imposte di archi, volte e piattabande; per l'esecuzione in curva. Sono altresì compresi i ponti interni di servizio, i trabattelli, qualunque sia l'altezza delle murature da eseguire.

Tavolati in laterizio

I voltini occorrenti per la riduzione delle aperture sono compensati come tavolati di pari spessore.

I tavolati di quarto e le murature di una testa devono essere eseguiti con mattoni scelti, esclusi i rottami e i laterizi incompleti e quelli mancanti di spigolo. Devono essere eseguiti con le migliori regole d'arte, a corsi orizzontali e a due fili per evitare il forte impiego di malta per l'intonaco delle due facce.

I mattoni, prima del loro impiego, devono essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi devono mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; devono essere posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'in giro e riempi tutte le connessure.

Nella costruzione dei muri si deve avere la massima cura di non rompere i mattoni, escludendosi l'impiego di scaglie per il riempimento dei vani e tollerandosi solo l'uso dei quarti di mattone, quando siano indispensabili per ragioni costruttive.

Il letto di malta di ciascun corso deve avere lo spessore non maggiore di un centimetro, mentre i giunti verticali non devono essere maggiori di due centimetri. I giunti non vengono rabboccati durante la costruzione per dare maggior presa all'intonaco.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura devono essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

La chiusura dell'ultimo corso sotto il soffitto deve essere ben serrata da eseguirsi anche, se occorra, in un secondo tempo.

Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo. Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nelle pareti in foglio, quando la Direzione dei Lavori lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete, oppure ai lati od alle sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto. Quando una parete deve eseguirsi fino sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

Ripristino intonaci

Scrostatura parziale

Le superfici ad intonaco ammalorato saranno demolite olite mediante battitura manuale o meccanica, fino ad esporre la muratura viva, avendo cura di evitare danneggiamenti alle parti non interessate.

Rifacimento totale con intonaco cementizio tipo civile

Previa demolizione totale del rivestimento esistente, si disporranno delle fasce guida verticali e sul supporto adeguatamente bagnato si applicherà con forza, a riempire i giunti, un primo strato di malta cementizia (composizione: 400 Kg. di cemento 325 per mc di sabbia).

Una volta indurito e asciutto lo strato rugoso, si procederà a nuova bagnatura e si applicherà a frattazzo o cazzuola e in più riprese un secondo strato di 1-2 cm della stessa malta, regolarizzata mediante staggiatura per garantire la planarità della superficie.

Verrà poi applicata con spatola metallica l'arricciatura finale (2-5 mm) di malta dello stesso tipo ma con sabbia più fine, rifinendo poi con frattazzino di spugna.

5. OPERE DA FALEGNAME

Porte

In base al D.M. 14 giugno 1989, n. 236, “Regolamento di attuazione dell’art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata”, le porte di accesso di ogni unità ambientale devono essere facilmente manovrabili, di tipo e luce netta tali da consentire un agevole transito anche da parte di persona su sedia a ruote; il vano della porta e gli spazi antistanti e retrostanti devono essere complanari.

L’altezza delle maniglie deve essere compresa tra 85 e 95 cm (consigliata 90 cm). L’anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione inferiore a 8 kg.

Porte interne a battente ad una o due ante, in legno di abete tamburate, con struttura interna cellulare a nido d’ape, spessore finito mm 48, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.

Opere da vetraio

Per quanto riguarda la posa in opera, le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l’esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra. Collocata queste in opera, saranno stuccati i margini verso l’interno col mastice ad orlo inclinato a 45°, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre esser richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel qual caso le lastre, che verranno infilate dall’apposita fessura praticata nella traversa superiore dell’infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

Lo stucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura a base di minio ed olio cotto; quello per la posa del vetro isolante e diffusore sarà del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione dei Lavori, sarà a carico dell’Impresa.

7. OPERE DA VERNICIATORE

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant’altro occorre per l’esecuzione dei lavori a regola d’arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

In caso di contestazione, qualora l'impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Verniciature su metalli

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Le valutazioni sono valide per qualsiasi colore, e per l'applicazione sullo stesso elemento di una o più tinte; nel caso di utilizzo di più tinte diverse sulla stessa superficie, viene riconosciuta la profilatura o filettatura.

Le eventuali rese indicate sono quelle dichiarate dai produttori, riferite a supporti con medie caratteristiche di assorbimento, e relative al numero di mani necessarie per dare - in condizioni normali - il lavoro finito a regola d'arte; non possono quindi che essere indicative, e non sono in alcun modo rapportabili alla valutazione dei prezzi.

8. CONTROSOFFITTI

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici orizzontali, senza ondulazioni od altri difetti.

I controsoffitti in pannelli di alluminio devono avere dimensioni 600 x 600 x 15 mm, spessore 5/10 e devono essere preverniciati, con cornice perimetrale di finitura; l'orditura di sostegno è costituita da profili portanti e intermedi con adeguata pendinatura, completa di accessori e preverniciata nella parte a vista.

OS30 – IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI

Opere compiute impianti elettrici

I materiali si intendono consegnati a piè d'opera comprensivi delle minuterie di montaggio, per le opere sono comprese oltre alla fornitura anche l'eventuale lavorazione in officina, il trasporto in cantiere, scarico dei materiali, trasporto a piè d'opera all'interno del cantiere, il montaggio e la posa in opera, le assistenze murarie per l'apertura e sigillatura di tracce, immurazione di scatole porta apparecchi e di derivazione, quadri, opere di fissaggio, scale e ponteggi fino a 4 metri. Sono inoltre a carico dell'installatore le spese per l'assistenza alle attività di verifica o al collaudo quando richiesto.

E' compresa l'esecuzione da parte dell'installatore delle verifiche previste dalle norme e il rilascio, a lavoro ultimato, di una dichiarazione di conformità alla regola dell'arte, ai sensi della legislazione vigente.

NORME DI SPECIALITA'

Apparecchiature

- a. Le apparecchiature tecnologiche degli impianti e le apparecchiature elettriche in particolare devono in ogni caso possedere i requisiti previsti da leggi o circolari ministeriali vigenti all'epoca della fornitura.
- b. In ogni caso è necessario che le apparecchiature siano in possesso dei requisiti previsti dalla normativa del Comitato Elettrotecnico Italiano, vigente all'epoca delle esecuzione dei lavori o della fornitura.

Riferimenti di legge e normativi

Gli impianti devono rispondere alle disposizioni in materia contenute nel Decreto Legislativo n°81/2008 Testo unico in materia di sicurezza, Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici", al Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n°380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", Decreto del Presidente della Repubblica 22 Ottobre 2001, n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi", nel Decreto Legislativo 12 giugno 2003 n. 233 "Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive", e in tutte le altre disposizioni di legge, decreti e circolari ministeriali in vigore al momento dell'appalto, che regolano la specifica materia.

L'esecuzione degli impianti deve rispettare la Regola d'arte e garantire almeno i requisiti di funzionali, prestazionali e di sicurezza previsti dalla Normativa CEI vigente ovvero da Normative equipollenti.

Sicurezza

Allo scopo di conseguire la sicurezza di esercizio nei confronti delle persone e delle cose sono richiesti i seguenti provvedimenti, puntuali in ordine:

- a. Isolamento: l'isolamento dell'impianto, misurato con i valori di tensione stabiliti dalla Norma in relazione al grado di isolamento della conduttura fra ciascun conduttore attivo (neutro compreso) e la terra, deve essere almeno pari al minimo previsto dalla Normativa;
- b. Messa a terra: il dispersore deve essere dimensionato e realizzato per resistere alle sollecitazioni elettrodinamiche conseguenti alle correnti di guasto, per resistere alle sollecitazioni meccaniche normalmente prevedibili ed ai fenomeni di corrosione. Quando l'edificio è provvisto di LPS esterno collegato all'impianto di messa a terra la stessa

deve essere dimensionata tenendo in considerazione anche le prescrizioni contenute nella Normativa del Comitato CEI 81.

c. Equipotenzialità: deve essere assicurata l'equipotenzialità delle masse e delle masse estranee da realizzarsi secondo le indicazioni contenute nella Normativa vigente. Le connessioni equipotenziali dovranno garantire, nel tempo, sia la resistenza meccanica sia la resistenza alla corrosione.

d. Protezione contro i contatti diretti: la protezione contro i contatti diretti può essere realizzata, in accordo con il disposto Normativo, mediante isolamento delle parti attive, con involucri o barriere, ostacoli, distanziamento, e combinata contro i contatti diretti ed indiretti. Le protezioni mediante ostacoli e distanziamento sono da applicarsi solamente in casi eccezionali ovvero se non è possibile l'utilizzo delle altre tecniche di protezione.

e. Protezione contro i contatti indiretti: la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata, in accordo con il disposto Normativo, mediante interruzione automatica dell'alimentazione, componenti elettrici con isolamento di classe II o equivalente, luoghi non conduttori, collegamento equipotenziale locale non connesso a terra, separazione elettrica. Le protezioni realizzate mediante luoghi non conduttori e collegamento equipotenziale locale non connesso a terra sono da applicarsi solamente in casi eccezionali ovvero se non è possibile l'utilizzo delle altre tecniche di protezione.

f. Protezione contro gli effetti termici: dovrà essere garantita la protezione contro gli effetti termici dovuti al calore sviluppato dagli apparecchi elettrici in accordo con quanto disposto dalla Normativa tecnica.

g. Protezione delle condutture contro le sovracorrenti: dovrà essere garantita la protezione delle condutture contro le sovracorrenti in accordo con quanto disposto dalla Normativa tecnica.

Fattore di potenza

Il fattore di potenza dei singoli utilizzatori fissi alimentati dall'impianto elettrico (apparecchi illuminanti, motori ecc.) dev'essere almeno 0,9. Il rifasamento può essere realizzato, secondo le specifiche esigenze progettuali, sia concentrato sia distribuito. Qualora non esistano particolari motivi ostativi, di natura tecnica od economica, è da ritenersi preferibile l'utilizzo del rifasamento concentrato realizzato in prossimità del quadro generale dell'impianto. I gruppi di rifasamento dovranno possedere opportuni intervalli di regolazione, automatica, al fine di evitare l'assorbimento di potenza con fattore di potenza

capacitivo ed in generale tali da garantire piccole variazioni, conseguenti alle variazioni di carico, del fattore di potenza complessivo dell'utenza. I dispositivi di rifasamento dovranno essere provvisti di circuiti di scarica in accordo con le normative vigenti.

Equilibratura dei carichi

Il carico degli utilizzatori fissi monofasi deve essere distribuito in modo tale da ridurre al minimo possibile, nelle condizioni di pieno carico, la corrente di circolazione sul conduttore di neutro. Il rispetto di questa condizione deve essere verificata, mediante appositi rilievi strumentali da parte dell'Installatore, in corrispondenza delle protezioni generali dei quadri generali e di zona.

Materiali e componenti

La scelta dei materiali deve essere condotta valutando le condizioni di installazione, di impiego e le finalità da conseguire; i materiali devono essere nuovi, di primaria marca e di prima qualità, rispondenti alle descrizioni contrattuali, alle norme CEI ovvero a quelle internazionali CENELEC o IEC. Per i prodotti ammessi al regime del Marchio di qualità è richiesta la marchiatura.

Materiale e/o apparecchiature non nazionali

Lo specifico richiamo alla normativa CEI fatto sia nelle presenti NT, sia nella descrizione dei singoli materiali dell'EP., non intende impedire l'eventuale impiego di quei prodotti non nazionali che, per il solo fatto di essere stati costruiti in conformità della corrispondente normativa dello Stato di provenienza, non risultano provvisti di certificato o marchio di conformità a quella italiana. L'eventuale accettazione di tali

prodotti, tuttavia sempre riservata all'esclusivo giudizio della Direzione lavori, è subordinata al fatto fondamentale che la loro sicurezza nei confronti delle persone e delle cose sia almeno equivalente a quella prescritta dalla normativa italiana, e che siano inoltre verificate tutte le condizioni in materia poste, dalla Legge n° 791 del 18 ottobre 1977 (G.U. n° 298 del 2 novembre 1977).

11. DISTRIBUZIONE

Tubazioni

Sono vietate, salvo esigenze particolari da autorizzarsi per iscritto dalla Direzione lavori, le tubazioni di PVC leggero o flessibile e quelle di acciaio saldato.

Le tubazioni ed i condotti metallici di qualunque tipo devono presentare una sicura ed affidabile continuità elettrica nelle giunzioni e nelle derivazioni, il percorso delle tubazioni, incassato o a vista, deve essere verticale oppure orizzontale; sono vietati percorsi orizzontali incassati sotto i due metri d'altezza dal pavimento.

Cassette e morsetti

Le cassette devono essere dimensionate tenendo conto anche delle ragionevoli esigenze future, ed avere grado di protezione adatto all'ambiente di installazione.

Le giunzioni interne alle cassette di derivazione possono essere realizzate con morsettiere o morsetti autoestinguenti. Nel caso di utilizzo di morsettiere la cassetta di derivazione deve essere predisposta per la sua installazione. Il serraggio dei conduttori deve avvenire preferibilmente mediante viti con pattino scorrevole interposto e comunque deve essere realizzata in accordo con le indicazioni del costruttore.

Apparecchiature da incasso

Le apparecchiature da incasso devono essere installate in apposita scatola di contenimento, preferibilmente rettangolare, telaio isolante fissato con viti e mostrina fissata al telaio mediante pressione o viti.

E' vietato installare nella stessa scatola apparecchi collegati su circuiti differenti. E' vietato usare le scatole per effettuare giunzioni o derivazioni.

Circuiti elettrici

Nella determinazione del numero dei circuiti in uscita dai quadri e centralini elettrici sono specificati i seguenti criteri generali da utilizzarsi per la progettazione e l'esecuzione degli impianti

- i circuiti alimentanti le prese devono essere distinti da quelli per l'illuminazione;
- i circuiti di illuminazione devono essere suddivisi secondo la natura dei locali da servire (ad es. in un edificio scolastico: circuito aule, circuito corridoi e servizi, circuito scale ecc.), in modo cioè da raggruppare in uno stesso circuito soltanto locali con affine destinazione d'uso (e non, ad es., aule con corridoi, scale con servizi, ecc.)
- la potenza massima contemporanea di un circuito non deve superare 2000 W
- il numero delle prese alimentate da un circuito non deve essere superiore a 15 salvo differenti prescrizioni normative;
- le utenze monofase devono essere alimentate da circuiti monofase;
- non possono venire raggruppati in uno stesso tubo protettivo più di tre circuiti monofase o di uno trifase.

È facoltà del progettista, in relazione a specifiche situazioni od esigenze progettuali, effettuare scelte differenti rispetto a quelle indicate nei suesposti criteri, le quali devono essere motivate ed in accordo con la Normativa vigente.

Protezioni contro sovracorrenti e protezione differenziale

I circuiti elettrici prima definiti devono essere protetti contro le sovracorrenti mediante protezioni automatiche con due o quattro poli protetti in relazione al numero delle fasi. La protezione differenziale deve essere realizzata mediante interruttori automatici differenziali, sganciatori differenziali associabili alle protezioni magnetotermiche, o sganciatori differenziali con provvisti di gruppi di misura esterna. Le condutture montanti devono essere protette, salvo le deroghe ammesse dalla Normativa, da interruttori automatici e deve essere garantita la sezionabilità delle stesse.

Linee dorsali

Le linee dorsali saranno posate in apposite passerelle in acciaio.

Nelle derivazioni dalle cassette di dorsale i conduttori non devono essere interrotti: entrano nelle cassette e sulla morsettiera viene eseguita la derivazione sia per quelli che proseguono, sia per quelli derivati.

La sezione dei conduttori rimane invariata per tutta la lunghezza della dorsale, fino all'ultima derivazione.

Tutte le linee sono in cavo non propagante la fiamma e l'incendio ed a bassa emissione di gas corrosivi, tipo FG07R4.

Le linee dorsali dovranno essere posare limitando al massimo l'inquinamento elettromagnetico delle zone circostanti, ed in particolare dovranno essere evitati gli incroci con i fasci di cavi destinati alla LAN.

Derivazioni alle utenze

Per derivazione alle utenze si intende l'impianto a partire dalle cassette di derivazione sulle canaline in dorsale fino alle singole utenze e relativi comandi.

L'altezza di installazione dei frutti da pavimento finito è di 0,75 metri per quelli di comando e di 0,35 metri per le prese.

Per quanto possibile si cercherà di raggruppare più frutti in un'unica placca, in combinazione anche per quelli dell'impianto di chiamata e segnalazione.

Le sezioni minime dei conduttori nelle derivazioni sono:

- punti luce e punti di comando 1,5 mmq
- prese da 10/16 A da incasso o tipo CEE 2,5 mmq

Derivazioni luce-FM

Principalmente sono previste:

- derivazioni tradizionali del tipo da incasso a parete, con tubazioni in PVC flessibile pesante, conduttori N07V-K o cavi FG07R4 ed apparecchio da incasso .
- derivazioni del tipo in esecuzione stagna IP55, con tubazioni in PVC pesante filettato, conduttori

Passerelle metalliche

Le passerelle dovranno essere di tipo in lamiera zincata spessore 15/10, ribordata e completa di coperchio di chiusura. Poste in opera ad altezza inferiore ai 3 m da pavimento nelle zone di passaggio o dove indicato dalla D.L. con dimensioni indicate nei disegni allegati.

Tutte le curve e le derivazioni dovranno essere raggiate in modo da permettere la posa dei cavi in modo da evitare abrasioni dell'isolante sugli spigoli interni metallici.

Dovranno essere atte all'ancoraggio a parete o soffitto a mezzo di staffe pure zincate e comprese nella fornitura; non dovranno mai essere ancorate al controsoffitto.

La canaletta dovrà avere dimensioni sufficienti al contenimento dei cavi di alimentazione alle singole utenze.

I cavi dovranno essere disposti ben allineati, in un unico strato.

Nel caso di un'unica canaletta utilizzata per servizi diversi, si dovranno interporre setti separati in lamiera di acciaio zincato, aventi dimensioni tali da garantire la segregazione delle linee in più scomparti separati (energia/LANausiliari/ecc.) anche in corrispondenza di cambiamenti di direzione e all'imbocco delle cassette di derivazione e delle scatole portafrutti.

Dove si rendano necessarie più passerelle, nella loro posa in opera si dovrà rispondere a particolari requisiti tecnici, quali la distanza tra loro (tra due passerelle sovrapposte non dovrà essere inferiore a 200 mm), la possibilità di posa di nuovi conduttori, il collegamento alla rete di terra.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella realizzazione della curvatura delle passerelle, che non dovrà comunque mai avere raggio inferiore a 10 volte il diametro della sezione del cavo maggiore.

I collegamenti tra i vari elementi dovranno essere realizzati con giunti fissati con viti, mai saldati.

Le mensole dovranno essere fissate ad una distanza massima di 2 m una dall'altra. Il collegamento tra mensole e canaletta dovrà essere realizzato con viti, mai con saldatura.

Nella posa di passerelle aventi lunghezza superiore ai 50 m dovranno essere adottati, a seconda delle necessità tecniche dei materiali, adeguati accorgimenti atti a garantire l'assorbimento delle dilatazioni dovute ad effetti termici.

Le cassette di derivazione dovranno essere fissate sul fondo della canaletta.

Lungo le passerelle di dorsale non dovranno essere fatte giunzioni fra i conduttori al di fuori delle cassette di derivazione.

Nei tratti verticali i conduttori dovranno essere ancorati alla canaletta ogni metro per mezzo di cavallotti metallici.

Dovrà essere garantita la continuità elettrica delle passerelle realizzando ad ogni giunzione, un collegamento tramite corda di rame da 16 mm tra i due spezzoni di canaletta o per mezzo di piastra di collegamento adeguatamente imbullonata.

Ogni 20 m dovranno essere elettricamente collegate al conduttore di terra che le percorre.

E' ammesso il taglio a misura degli elementi rettilinei con ripristino della zincatura a freddo sulle superfici del taglio.

Gli eventuali spigoli vivi delle passerelle dovranno essere smussati o protetti in modo da evitare di danneggiare le guaine dei cavi, in particolare durante la posa.

In nessun caso le passerelle dovranno entrare nei quadri elettrici o nelle carpenterie elettriche dall'alto o dalle pareti laterali.

Particolari tipi di canalizzazioni (stagne, in lamiera piena verniciata, ecc.) sono eventualmente descritte ed espressamente richieste nella D.L..

Canalette in materiale plastico

Costituite in materiale plastico rigido autoestinguente e resistente agli urti, dovranno rispondere alle norme CEI 23.19 e potranno essere utilizzate per le seguenti applicazioni:

- posa nascosta entro controsoffittatura
- posa in vista a parete, a battiscopa a soffitto.

Complete di coperchio potranno essere utilizzate per distribuzione principale e secondaria in particolari applicazioni ed ambienti.

Le canalette destinate a contenere conduttori facenti parte di servizi diversi (forza motrice, telefono, LAN, impianti speciali) dovranno essere provviste di setti di separazione continui anche in corrispondenza di cambiamenti di direzione e all'imbocco delle cassette di derivazione e delle scatole portafrutti.

Particolare cura dovrà essere riservata agli attraversamenti dei cavi di energia con i cavi LAN all'interno delle canalette portacavi. Per quanto possibile la distanza fra i due gruppi di cavi dovrà essere resa massima utilizzando anche tutti gli accorgimenti meccanici adatti. (traverse, distanziatori, canalette interne, tubazioni interne, ecc.).

I percorsi delle canalette dovranno essere concordati con la D.L. ed in nessun modo variati

I punti presa eseguiti con l'arrivo dei cavi dalle canalette dovrà essere realizzato con la massima cura per estetica risultante.

Tubazioni

Le tubazioni dovranno rispondere alle seguenti norme:

- CEI 23-8; tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori
- CEI 23-14; tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.

Le tubazioni potranno essere:

- in materiale plastico flessibile di tipo pesante a Norme CEI 23-8 con Marchio Italiano di Qualità (tabella UNEL 37118-72) per la distribuzione nei sottofondi o a parete e dove indicato specificatamente nei documenti di progetto.

Dovranno essere del tipo autoestinguente e a ridotta emissione di gas tossici

- in materiale plastico flessibile di tipo pesante a Norme CEI con Marchio Italiano di Qualità (tabella UNEL 37121-70) per gli usi indicati specificatamente nei documenti di progetto.
- in materiale plastico per cavidotti interrati, a Norme CEI 23-8 con resistenza allo schiacciamento a secco ed a umido pari o superiore a 200 kg/dm

I tubi di qualunque materiale siano, dovranno essere espressamente prodotti per impianti elettrici e quindi dovranno risultare privi di sbavature alle estremità e privi di asperità taglienti lungo le loro generatrici interne ed esterne.

In ogni caso, prima del montaggio, le tubazioni dovranno essere soffiate con aria compressa o spazzolate.

E' prescritta in modo tassativo e rigoroso l'assoluta sfilabilità dei conduttori in qualunque momento.

Se necessario si dovranno installare cassette rompitratta per soddisfare questo requisito (almeno una ogni 15 metri ed in corrispondenza di ogni brusco cambio di direzione).

Le curve dovranno essere eseguite con largo raggio, in relazione al diametro dei conduttori, nel caso di tubazioni in PVC, mediante curve precostituite.

In ogni caso non è ammesso l'impiego di derivazioni a "T".

I tubi dovranno essere posati con percorso regolare e senza accavallamenti, per quanto possibile.

Nei tratti in vista e nei controsoffitti i tubi dovranno essere fissati con appositi sostegni in materiale plastico od in acciaio cadmiato, posti a distanza opportuna ed applicati alle strutture con chiodi a sparo o tasselli ad espansione o fissati con viti o saldatura su sostegni già predisposti, con interdistanza massima di 600 mm.

Negli impianti a vista le giunzioni tra tubazioni e l'ingresso dei tubi nelle cassette dovrà avvenire attraverso appositi raccordi.

Nello stesso tubo non dovranno esserci

conduttori riguardanti servizi diversi anche se alla medesima tensione di esercizio.

L'uso di tubazioni flessibili è in generale consentito per i tratti terminali dei circuiti, come tra cassette di dorsale ed utilizzi finali.

Il diametro interno delle tubazioni deve essere pari almeno a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in essi contenuti.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione delle costruzioni dovranno essere usati particolari accorgimenti come tubi flessibili o doppi manicotti.

I tubi metallici dovranno essere fissati mantenendo un certo distanziamento dalle strutture, in modo che possano essere effettuate agevolmente le operazioni di riverniciatura per manutenzione e sia assicurata una sufficiente circolazione di aria.

E' fatto divieto transitare con tubazioni in prossimità di condutture di fluidi ad elevata temperatura o di distribuzione del gas, e di ammarrarsi a tubazioni, canali o comunque altre installazioni impiantistiche meccaniche (tranne dove espressamente indicato).

I tubi previsti vuoti dovranno comunque essere infilati con opportuni fili-pilota in materiale non soggetto a corrosione per un periodo minimo di 20 anni..

In tutti i casi in cui vengano impiegati tubi metallici dovrà essere garantita la continuità elettrica degli stessi, la continuità tra tubazioni e cassette metalliche e qualora queste ultime fossero in materiale plastico dovrà essere realizzato un collegamento tra le tubazioni ed il morsetto interno di terra.

I tubi di riserva dovranno essere chiusi con tappi filettati e lasciati tappati anche dopo la fine dei lavori.

Cassette di derivazione e scatole

Tutte le derivazioni dalle linee dovranno essere posizionate entro cassette di derivazione facilmente accessibili ed installate in luoghi concordati con la D.L.

Le cassette e le scatole potranno essere di vario tipo a seconda dell'impianto previsto (incassato, a vista, a tenuta stagna).

Dovranno comunque essere largamente dimensionate in modo da renderne facile e sicura la manutenzione ed essere munite di fratture prestabilite per il passaggio dei tubi e/o canalette.

Quelle da incasso dovranno essere in resina con coperchio in plastica fissato con viti.

Le cassette dovranno essere di tipo modulare, con altezza e metodo di fissaggio uniformi per tutto l'edificio.

Nella posa dovrà in ogni caso essere allineato il filo inferiore di tutte le cassette installate nel medesimo ambiente.

Particolare cura dovrà essere posta per l'ingresso e l'uscita dei tubi, in modo da evitare strozzature e consentire un agevole infilaggio dei conduttori.

Tutte le cassette per gli impianti in vista e sottopavimento dovranno essere metalliche del tipo in fusione o in materiale isolante autoestinguente, adatte per montaggi a vista e quindi molto robusto, con un grado di protezione IP adeguato alla loro ubicazione, con imbocchi ad invito per le tubazioni, con passacavi o con pressacavi.

Non è ammesso collegare o far transitare nella stessa cassetta conduttori anche della stessa tensione, ma appartenenti ad impianti o servizi diversi (luce, FM, ausiliari, LAN).

Sul corpo e sul coperchio di tutte le cassette dovrà essere applicato un contrassegno da stabilire con la D.L. per indicare l'impianto di appartenenza (luce, FM, ecc.) e per precisare le linee che l'attraversano.

Le cassette e le scatole di derivazione dovranno essere munite di morsettiere di derivazione in materiale ceramico, di sezione adeguata ai conduttori che vi fanno capo.

E' tassativamente proibito l'impiego di morsetti di tipo autospellante.

I morsetti di terra e di neutro dovranno essere contraddistinti con apposite targhette.

In alcuni casi, dove espressamente citato, una cassetta potrà essere utilizzata per più circuiti; dovranno essere previsti in tal caso scomparti separati. Il contrassegno sul coperchio verrà applicato per ogni scomparto della cassetta.

Mensole di sostegno

Tutte le mensole per sostegno di conduttori, tubazioni, passerelle, apparecchiature, ecc. dovranno essere in acciaio zincato a caldo.

Tranne qualche caso assolutamente particolare, tutto quanto viene fissato a dette mensole dovrà essere smontabile.

Pertanto non sono ammesse saldature o altri sistemi di fissaggio definitivo.

In particolare passerelle ed apparecchiature dovranno essere fissate con vite e dado.

Qualora fosse indispensabile effettuare saldature, queste dovranno essere ricoperte con due mani di vernice antiruggine.

Le dimensioni delle mensole dovranno essere tali da garantire un fissaggio robusto e sicuro.

Le mensole dovranno essere installate in quantità tale da assicurare un perfetto ancoraggio delle canaline, delle tubazioni e delle sbarre blindate.

In ogni caso tra una mensole e la successiva non dovrà mai esserci una distanza superiore a 2 m per le canalette ed 0,6 m per le tubazioni.

Le mensole potranno essere fissate con chiodi sparati o tasselli metallici ad espansione, in corrispondenza del cemento armato, essere murate nelle strutture normali oppure saldate o avvitate ai profilati in ferro della struttura.

Morsetto unipolare componibile di derivazione

e. tensione nominale d'isolamento minima 500 V, 50 Hz

f. corpo di ottone nichelato o cadmiato

g. due viti con pattino di pressione sul conduttore

h. corpo di materiale isolante stampato

i. innesto a molla su guida profilata

j. portacartellino e cartellino numerato

k. piastrina terminale

l. In opera collegato, compresa la quota-parte della guida.

Frutto componibile da incasso

conforme norme CEI 23-9 e 23-16 comprensivo di quota-parte di:

a. per tensione fino a 250V, 50 Hz

b. In opera collegato, singolo od in combinazione.

12. TERMINALI

APPARECCHI DI COMANDO, PRESE, PUNTI LUCE

Apparecchi di comando

Tutti gli apparecchi di comando dovranno portare impresso il marchio di qualità IMQ, attestante la costruzione secondo le regole dell'arte.

La portata nominale minima degli interruttori di comando dovrà essere di 10 A in c.a., con isolamento 250 V c.a..

Dovranno essere conformi alle prescrizioni delle norme CEI 23-9.

Gli interruttori dovranno essere adatti a sopportare le extracorrenti di chiusura e di apertura sui carichi induttivi (lampade a fluorescenza). Nella scelta degli interruttori si dovrà tenere conto del declassamento dovuto al tipo di carico alimentato.

Gli apparecchi da incasso dovranno essere fissati con viti su scatole in materiale isolante incassate, rettangolari o quadrate.

Più apparecchi vicini, anche se appartenenti ad impianti diversi, dovranno essere installati su un unico supporto.

Le placche in resina dovranno essere fissate a scatto sui relativi supporti in resina avvitati sulla scatola da incasso.

Il conduttore di terra dovrà essere portato anche ai supporti ed alle protezioni metalliche degli organi di comando (placche, cestelli, ecc.), ad esclusione degli apparecchi certificati in Classe II (doppio isolamento) o Classe III (bassissima tensione di sicurezza).

Gli apparecchi per impianti in vista dovranno avere la custodia dello stesso materiale delle cassette di derivazione.

Nel caso di impianti esterni realizzati con canalette in PVC, le scatole di contenimento degli apparecchi di comando si dovranno integrare con le canalette.

Gli apparecchi elettrici di comando, come pure le prese, posizionate in locali predisposti alla presenza di persone portatrici di handicap dovranno soddisfare le prescrizioni del D.M. n. 4809 1968 art. 2.4.3.

Prese

Tutte le prese di corrente dovranno portare impresso il marchio di qualità IMQ, attestante la costruzione delle medesime secondo le regole dell'arte.

L'altezza di installazione delle prese (norme CEI 64-9) non dovrà essere inferiore a 175 mm dal piano pavimento (tradizionale o sopraelevato).

Ogni presa da incasso, a norme CEI 23-5, dovrà essere di tipo bipolare con poli (o alveoli) allineati, più polo di terra centrale. La portata nominale di corrente, alla tensione di 250 V, dovrà essere bivalente da 10/16 A. Per l'alimentazione dei computer verranno previste apposite prese tipo UNEL (schuko) di colore differente in funzione delle tipologia di utilizzazione. I colori previsti saranno:

- Bianco (linea normale)
- Rosso (linea preferenziale)

Le prese dovranno essere installate entro "scatole frutto" con montatura in materiale termoplastico, di tipo incassato a parete e dotate di placca in PVC di copertura, fissabile alla montatura a scatto.

Ogni presa per uso industriale, a norme CEI 23-12, dovrà essere di tipo bipolare o tripolare, più polo di terra disposto in basso ("ore 6"). La portata nominale di corrente, alla tensione di 250 V (colore blu) o 380 V (colore rosso), dovrà comunque essere coordinata con il cavo di alimentazione e con l'organo di protezione inerente.

Ogni presa dovrà essere completa di interruttore di blocco, atto a permetterne l'inserimento/disinserimento solo in mancanza di tensione nella presa, dotata di fusibili o protezione magnetotermica.

Presa, interruttore di blocco e organo di protezione dovranno essere installati entro scatole in materiale termoplastico di tipo esposto, complete di coperchio di protezione a molla. Tale sistema nella sua globalità dovrà garantire un grado di protezione minimo IP44 o 55.

13. CORPI ILLUMINANTI

Caratteristiche generali

Tutti gli apparecchi di illuminazione verranno installati completi di lampade, reattori, starter, condensatori di rifasamento, fusibile di protezione, portalampade, morsetti arrivo linea ed accessori.

I fusibili dovranno essere sul conduttore di fase.

Le lampade fluorescenti saranno, salvo diversa prescrizione, di tipo con temperatura colore 4.000-4.200° K (tonalità bianco extra deluxe).

Ogni reattore di alimentazione delle lampade fluorescenti dovrà essere monolampada e fissato alla base dell'apparecchio.

Le parti metalliche degli apparecchi di illuminazione dovranno essere verniciate a forno, previa pulitura, decapaggio e trattamento antiruggine.

Tutti gli apparecchi installati dovranno possedere il marchio IMQ o equivalente europeo ed essere schermato contro i radiodisturbi.

La scelta dei colori degli apparecchi verrà fatta per iscritto dalla D.L.

Il posizionamento di ogni singolo apparecchio dovrà essere avallato dalla D.L.

Prima della messa in opera dovranno essere presentati i campioni di tutti gli apparecchi previsti.

Montaggio degli apparecchi

Il montaggio degli apparecchi di illuminazione potrà avvenire nei seguenti modi:

- incassati nei controsoffitti: fissati ai profilati di sostegno del controsoffitto oppure direttamente alla struttura dell'edificio
- esterni a soffitto: sospesi mediante robusti ganci in acciaio cadmiato fissati ai plafoni
- esterni a parete: fissati con mensole e tasselli speciali alla parete o su palo infisso nel terreno

Apparecchi illuminanti

Devono possedere requisiti illuminotecnici e grado di protezione idonei all'ambiente di installazione, devono essere conformi alle Normative relative agli apparecchi illuminanti.

Il fissaggio dell'apparecchio al supporto edile (soffitto, controsoffitto, parete) deve assicurare il massimo affidamento contro le cadute; gli schermi diffusori devono essere parimenti affidabili; devono essere valutate, nelle fasi progettuali e di installazione, eventuali problematiche derivanti da vibrazioni ovvero da sollecitazioni meccaniche aggiuntive L'installazione di qualsivoglia apparecchi o illuminante deve essere realizzata in accordo con le indicazioni del Costruttore dello stesso.

Gli apparecchi illuminanti devono essere installati in modo tale da rendere agevoli le operazioni di manutenzione ordinaria degli stessi.

Illuminazione

I sistemi di illuminazione artificiale devono possedere elevato grado di efficienza con resa, con riferimento sia all'efficienza vera e propria della sorgente luminosa sia a quella complessivamente risultante dalla catena formata da lampada – apparecchio illuminante - ambiente.

Sono quindi da preferire sistemi con lampade fluorescenti, lineari ovvero compatte, od a scarica in gas montate in apparecchi di elevato rendimento, con emissione prevalentemente diretta e con possibilità di controllo del flusso luminoso.

Il controllo può essere realizzato, a discrezione del Progettista, sia mediante opportuna configurazione di comando degli apparecchi sia mediante sistemi elettronici di regolazione continua. Per evitare indesiderati fenomeni di abbagliamento; le sorgenti luminose non devono mai rientrare nel normale campo visivo quando questo può essere determinato in relazione ad uno o più punti prevalenti di osservazione. È preferibile

limitare l'utilizzo di lampade ad incandescenza solamente ai casi in cui siano necessari un ridotto numero di punti di illuminazione e/o per ridotte durate di accensione.

L'illuminazione di sicurezza per l'indicazione delle vie di esodo, antipanico e per la prosecuzione dell'attività lavorativa, deve essere progettata in accordo con le specifiche disposizioni di Legge e Normative vigenti.

***Prescrizioni esecutive per apparecchi di illuminazione
plafoniera fluorescente a bassa luminanza***

- a. conforme norme CEI 34-21
- b. curva fotometrica approvata dalla D.L.
- c. corpo idoneo al contenimento delle apparecchiature elettriche, in lamiera d'acciaio spessore minimo 8/10 mm
- d. verniciatura in elettroforesi con smalto bianco essiccato al forno, su trattamento anticorrosivo
- e. griglia ottica a specchio oppure antiriflesso semispeculare (tipo Batwing o Darklight o BAP) in alluminio titolo 99,85 99,95, ad alveoli parabolici a elevato rendimento luminoso e bassissima luminanza ($50^\circ \div 60^\circ$ 200cd/m²) con massima intensità luminosa emessa tra i 20° e 55°. Fissata mediante dispositivi a scatto, apertura a cerniera. scelta e approvata dalla D.L.
- f. uno o più complessi fluorescenti formati da:
- g. tubo fluorescente \varnothing 26-38 mm con tonalità e indice di resa cromatica a scelta della D.L.
- h. alimentatore monolampada 220 V
- i. starter a luminescenza
- j. condensatore di rifasamento complessivo (per mono o bilampada) almeno a cos ϕ 0,9
- k. due portalampada elastici di sicurezza
- l. una serie di collegamenti
- m. fissata a soffitti con tasselli meccanici e gancio murato compresi.

Plafoniera fluorescente ad incasso

per soffittature a pannelli, in fibre di roccia agglomerata, con strutture in vista o nascosta:

- a. conforme norme CEI 34-21
- b. curva fotometrica approvata dalla D.L.
- c. corpo idoneo al contenimento delle apparecchiature elettriche, in lamiera d'acciaio spessore minimo 8/10 mm, trattamento anticorrosivo e verniciatura in elettroforesi con smalto bianco essiccato al forno
- d. schermo metacrilato o lamellare verniciato bianco o policarbonato autoestinguente, a scelta della D.L. e sistema di fissaggio approvato dalla D.L.
- e. un complesso fluorescente formato dai componenti elencati nella voce precedente
- f. compresi appositi ganci di fissaggio.

Punti luce

I punti luce potranno avere il corpo illuminante disposto nei seguenti modi:

- appeso a soffitto o montato a parete.

Verrà prevista una scatola a soffitto o a parete con morsetti. Nel caso di impianti in vista tali scatole sono fissate alla struttura dell'edificio. Dalla scatola verrà poi fatta la derivazione al corpo illuminante. Per sostenere i corpi illuminanti verranno fissati a soffitto o a parete robusti ganci in acciaio cadmiato

- incassato nel controsoffitto.

Verrà prevista una scatola fissata alla struttura all'interno del controsoffitto. Il corpo illuminante sarà sostenuto dai profilati di sostegno del controsoffitto o fissati alla struttura in accordo con le esigenze di chi fornisce il controsoffitto

- installato su profilato continuo di alluminio

In corrispondenza del punto di alimentazione di un sistema integrato di illuminazione il punto luce verrà realizzato a mezzo di una borchia con morsetti di collegamento interni, dalla quale uscirà un cavo tipo NP07 di sezione 1,5mmq, adatto a collegare a mezzo festone il sistema di illuminazione integrato di forma continua.

Per l'alimentazione dei corpi illuminanti installati nel controsoffitto si dovrà procedere nel modo seguente:

- realizzazione di tubazione, canalette e scatole
- infilaggio dei conduttori
- esecuzione di spezzone di cavo 3x1,5 mm, tipo NP07, dalla cassetta terminale al punto di alimentazione dell'apparecchio di illuminazione
- posa dell'apparecchio di illuminazione, in modo coordinato con il controsoffitto

Apparecchi di illuminazione di emergenza e di segnalazione di sicurezza

Tutti gli apparecchi di illuminazione di emergenza e di segnalazione di sicurezza verranno installati completi di lampade, reattori, starter, condensatori di rifasamento, fusibile di protezione, portalampade, e batterie di autoalimentazione necessarie per un'autonomia di almeno 1h; gli apparecchi dovranno essere provvisti di dispositivo interno di AUTOTEST con indicazione ottica di lampada EFFICIENTE - NON EFFICIENTE.

Le lampade di emergenza per quanto possibile verranno integrate negli apparecchi di illuminazione normale; funzionando come questi ultimi durante la normale alimentazione della rete, ed illuminandosi autonomamente al mancare della alimentazione

Dove non fosse possibile le lampade di emergenza saranno apparecchi di illuminazione autonomi ed autosufficienti, normalmente spenti, ma pronti ad entrare in funzione automaticamente al mancare della normale alimentazione di rete.

Le lampade di segnalazione di sicurezza verranno posizionate in modo da indicare con chiarezza le vie di esodo utilizzando pittogrammi retroilluminati monofacciali e bifacciali. Le lampade saranno sempre accese ed al mancare della normale tensione di alimentazione rimarranno perfettamente in funzione.

Il dispositivo di ricarica degli accumulatori di tutte le lampade dovrà consentire la ricarica completa a fondo entro 12h.

Tutti gli apparecchi installati dovranno possedere il marchio IMQ o equivalente europeo ed essere schermato contro i radiorischi.

Il posizionamento di ogni singolo apparecchio dovrà essere avallato dalla D.L.

Prima della messa in opera dovranno essere presentati i campioni di tutti gli apparecchi previsti.

14. DATI/FONIA

Queste specifiche tecniche hanno lo scopo di definire le linee guida e le prescrizioni di riferimento nell'ambito nelle fasi di progettazione, realizzazione e collaudo degli impianti di cablaggio strutturato presso gli insediamenti del Politecnico di Milano.

Le indicazioni esposte si riferiscono a tutti gli aspetti correlati con la realizzazione delle opere di impiantistica passiva e sono in linea con le normative e gli standard vigenti in merito agli aspetti progettuali, tecnologici, prestazionali e di certificazione, sicurezza e prevenzione.

Sono state incluse altresì tutte le informazioni di cui si deve tener conto per la realizzazione di opere di cablaggio, normalizzate secondo le modalità di esecuzione in uso nella Rete di Ateneo.

MODALITA' DI DEFINIZIONE E DOCUMENTAZIONE DEL PROGETTO

La formulazione delle indicazioni riguardanti le modalità di posa in opera di un impianto di cablaggio strutturato, tanto di tipo integrativo rispetto ad eventuali infrastrutture preesistenti quanto di tipo integrale, non può e non deve prescindere da un'oggettiva rappresentazione grafica dell'ambiente di riferimento, che espliciti gli elementi preesistenti di cui tener conto in termini di utilizzazione e di eventuale vincolo e le esigenze e le modalità esecutive del progetto.

Tale informativa è bene che sia riportata ed oggettivata ricorrendo all'uso di tavole planimetriche aventi lo scopo di offrire un prezioso supporto univoco e circostanziato, durante le fasi di definizione del progetto esecutivo, d'implementazione operativa e di verifica finale.

Queste dovranno comprendere i seguenti dettagli:

- Posizione dell'area interessata alla realizzazione nell'ambito del Campus di appartenenza.
- Opere fisse:
 - Strutture murarie di ciascun livello
 - Vie cavo/percorsi esistenti da utilizzare per la stesura dei cavi delle dorsali orizzontali e verticali
 - Vie cavo/percorsi esistenti da utilizzare per la eventuale stesura dei cavi delle dorsali interconnessione con il back-bone di Ateneo
 - Posizionamento dei locali tecnici
 - Eventuali opere di cablaggio da integrare nella realizzazione.
- Requisiti realizzativi:
 - Disposizione e tipologia dei punti rete di nuova realizzazione
 - Vie cavo/percorsi da realizzare/adattare per la stesura dei cavi delle dorsali orizzontali e verticali
 - Vie cavo/percorsi esistenti da realizzare/adattare per l'eventuale stesura dei cavi delle dorsali d'interconnessione con il back-bone di Ateneo
 - Disposizione dei nodi di rete
 - Layout armadi

Codice colori

Per la connessione dei canali in fibra ottica sui pannelli di contenimento va mantenuta la seguente colorazione:

1	Blu
2	Arancio

3	Verde
4	Marrone
5	Grigio
6	Bianco
7	Rosso
8	Nero
9	Giallo
10	Viola
11	Rosa
12	Trasparente

Nel caso ci si trovi in presenza di un cavo da 24 mono fibre:

13	Blu con banda nera
14	Arancio con banda nera
15	Verde con banda nera
16	Marrone con banda nera
17	Grigio con banda nera
18	Bianco con banda nera
19	Rosso con banda nera
20	Nero con banda gialla
21	Giallo con banda nera
22	Viola con banda nera
23	Rosa con banda nera
24	Trasparente con banda nera

Se si utilizzano connettori duplex o bi fibra, le connessioni vanno incrociate, mantenendo in ogni modo la colorazione standard, invertendo la chiave delle bussole duplex sul pannello ad un lato della connessione.

DORSALI ORIZZONTALI

Caratteristiche dei cavi di distribuzione orizzontale (Categoria 5e)

I cavi da utilizzare per la realizzazione delle dorsali orizzontali e le modalità di installazione degli stessi dovrà essere conforme con quanto segue:

- I cavi orizzontali impiegati per ciascuna area di lavoro saranno del tipo a 4 coppie intrecciate non schermate (UTP) costituiti da conduttori di rame solido con diametro 24 della scala AWG ed impedenza caratteristica di $100 \pm 15 \Omega$.
- La categoria del cavo da utilizzare per la distribuzione orizzontale di piano dovrà essere uguale o superiore a quanto previsto in termini di prestazione alla categoria 5 Enhanced
- I cavi dovranno essere del tipo non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, in piena rispondenza alle norme di propagazione della fiamma (CEI 20-35, IEC 332.1) e di propagazione dell'incendio (CEI 20-22, IEC 332.3).
- La Guaina esterna deve essere LSZH non propagante la fiamma nel pieno rispetto della normativa a livello nazionale e internazionale (CEI 20-37, IEC 1034, NES 713, IEC 754).

Norme generali riferiti alla distribuzione secondaria orizzontale

- I cavi UTP saranno disposti, secondo una topologia a stella, dal sottosistema di permutazione di piano ad ogni singola presa telematica.
- La lunghezza di ogni singola tratta, dal sottosistema di permutazione alla presa telematica, non dovrà superare in nessun caso i 90 m. Questa misura si riferisce al percorso completo del cavo comprese

salite, discese nonché eventuali scorte nei punti di terminazione. Se risultasse impossibile trovare un percorso contenuto nei 90 m., la Società offerente dovrà segnalare alla Direzione Lavori la necessità di modificare la topologia (ulteriore compartimentazione in sotto aree e conseguente aggiunta di nodi di concentrazione secondari) o la tecnologia dei supporti trasmissivi adottati.

- Ogni tratta di cavo tra i permutatori e le prese telematiche dovrà essere senza giunzioni.
- Non dovrà essere installato alcun cavo in rame in prossimità di fonti di interferenza elettromagnetica (linee di alimentazione elettrica e apparecchiature non schermate), né condividerà lo stesso condotto, canale o manicotto con conduttori elettrici, se ad una distanza inferiore a quella indicata dalle tabelle presenti nella normativa EN 50174-2.
- Durante l'installazione, si dovranno osservare i requisiti di raggio di curvatura e forza di trazione specifici del cavo adottato. In particolare, per i cavi a 4 coppie non meno di otto volte il diametro del cavo in fase di posa e quattro volte il diametro del cavo a riposo.
- La forza di trazione massima esercitata su cavi di tipologia UTP, singolarmente o in gruppo, non dovrà superare gli 80 Newton.
- Le dorsali orizzontali dovranno essere ovunque e comunque protette meccanicamente su tutto il loro percorso.
- Non è ammesso che i cavi siano attaccati direttamente a contro soffittature, soffitti o cavi in sospensione del sistema di illuminazione.
- Eventuali sistemi per la formazione dei gruppi di cavi (fascette), non devono produrre deformazioni alle guaine dei cavi
- Ogni cavo che risulti danneggiato o che sia posato eccedendo i parametri raccomandati dal costruttore e dalle normative riguardanti la posa dei sistemi di cablaggio dovrà essere sostituito.
- Tutti i cavi dovranno essere opportunamente contrassegnati secondo le specifiche in uso al Politecnico, descritte nell'apposita sezione, per una loro facile identificazione

Posa dei cavi

Le caratteristiche trasmissive dei cavi e degli accessori di collegamento, presuppongono che vengano adottate procedure di installazione e tecniche di gestione adeguate alle linee guida indicate dal costruttore.

Qualora non venissero osservate le procedure per la movimentazione e i metodi di installazione dei cavi prescritti, è possibile che le caratteristiche trasmissive specificate dei cablaggi non vengano raggiunte.

Le prescrizioni derivanti dalla normativa in merito, a carattere generale prevedono che:

- Prima dell'installazione, i componenti del cablaggio dovranno essere acclimatati alle condizioni ambientali suggerite.
- Le precauzioni da osservare per la gestione dei cavi non ammettono sollecitazioni provocate da tensioni su tratti di cavi sospesi e pressione su fasci di cavi.
- Il raggio minimo di curvatura non dovrà mai essere inferiore a quello specificato dalla normativa di prodotto.
- I cavi per applicazioni in interno ed esterno dovranno essere utilizzati come specificato dal costruttore.
- I cavi non dovranno essere esposti all'umidità né a temperature superiori ai limiti prescritti.
- Non sono ammesse forze applicate tali da provocare tracce di pressione sulla guaina dei cavi o sui loro elementi.
- Dovrà essere osservata la massima tensione di trazione dei cavi derivante dalle relative specifiche.
- Il processo di installazione non dovrà ridurre le prestazioni ambientali previste, tipicamente dovranno essere installate tenute ad acqua e barriere taglia fuoco.

- Durante l'installazione di tratti di cablaggio in colonne montanti, si suggerisce di far scendere i cavi verso il basso anziché tirarli verso l'alto.

Separazione tra cavi secondo la norma EIA/TIA 569

Condizioni	Distanza minima di separazione		
	< 2 kVA	2 - 5 kVA	> 5 kVA
Linee elettriche non schermate o linee elettriche nelle vicinanze di canaline aperte non metalliche	127 mm	305 mm	610 mm
Linee elettriche non schermate o linee elettriche nelle vicinanze di canaline metalliche messe a terra	64 mm	152 mm	305 mm
Linee elettriche posate in canaline chiuse metalliche messe a terra, schermate e nelle vicinanze di canaline metalliche messe a terra	-	76 mm	152 mm

Separazione tra cavi secondo le norme europee

Condizioni	Distanza minima di separazione	
	Senza separatore	Con separatore
Linee elettriche non schermate e linee di telecomunicazioni non schermate	300 mm	150 mm
Linee elettriche non schermate e linee di telecomunicazioni schermate	70 mm	30 mm
Linee elettriche schermate e linee di telecomunicazioni non schermate	30 mm	2 mm
Linee elettriche schermate e linee di telecomunicazioni schermate	15 mm	1 mm

PUNTI TELEMATICI

Caratteristiche del punto telematico (Categoria 5e)

- Le prese telematiche dovranno essere di tipo RJ-45 Cat 5e.
- Dovranno essere a 8 posizioni / 8 conduttori (ISO 8877).
- Con connessione posteriore di tipo IDC.

- Cablate secondo la configurazione EIA/TIA 568 opzione B.
- Tutti i frutti dovranno essere installati su piastrina modulare a 3 posizioni adattabile su scatola porta-apparecchi tipo 503.
- Ogni presa dovrà essere dotata di apposito contrassegno riportante le informazioni identificative del circuito in accordo con le specifiche indicate nell'apposito allegato.

CORDONI DI PERMUTAZIONE

Nell'ambito del progetto di cablaggio, dovranno essere fornite le patch cord in rame e in fibra ottica per la permutazione e l'interconnessione delle unità di distribuzione ottiche e rame le cui caratteristiche sono di seguito indicate:

Patch Cord (Categoria 5e)

- Le patch cord destinate ai permutatori rame saranno del tipo a 4 coppie intrecciate non schermate (UTP).
- Costituite da conduttori cordati di rame stagnato con diametro 24 o 26 della scala AWG, isolati singolarmente e rivestiti da una guaina in PVC non propagante l'incendio.
- Saranno intestati con una presa non schermata adeguata a 8 posizioni a ciascuna estremità e avranno l'allacciamento diritto dei fili secondo la configurazione EIA/TIA 568 opzione B.

ETICHETTATURE

Codifica Prese telematiche rete

L'obiettivo di identificare univocamente le prese di connessione RJ45 al cablaggio di edificio fonia/dati viene raggiunto utilizzando la seguente codifica:

Edificio	Piano	Armadio	Tipo Permutatore	Permutatore	Numero d'ordine Presa sul Permutatore
(3)	(3)	(1)	(1)	(1)	(2)

Codifiche:

Edificio	identificativo adottato dall'Ufficio Tecnico (3 caratteri)
Piano	numero piano
Armadio	numero esadecimale da 0 (zero) a Z con questa precedenza (0 è l'armadio centro stella dell'edificio. Nel caso al centro stella ci siano due armadi, uno dati e l'altro fonia, il primo è identificato dallo "0", il secondo da "A")
Tipo permutatore	P per primario, S per secondario, T per telefonico
permutatore	carattere alfanumerico del permutatore nell'armadio (da A a Z)
Presa	numero d'ordine della presa su quel permutatore (da 1 a 99)

Es. **012S010SB23**

si riferisce all'edificio 12 (012)

prima quota sotto piano terra (S01)

armadio 0 (Centro Stella)

permutatore cablaggio secondario (S)

permutatore B sull'armadio 0

presa 23 sul permutatore B

Sull'armadio dovrà essere incollata un'etichetta ben visibile (dimensione minima indicata cm 20x15) con i primi 7 caratteri:

Edificio	Piano	Armadio
-----------------	--------------	----------------

(3)	(3)	(1)
-----	-----	-----

Sulla presa utente dovrà essere incollata un'etichetta con 4 caratteri:

Armadio (1)	Permutatore (1)	Numero d'ordine presa sul permutatore (2)
-----------------------	---------------------------	---

Sul permutatore va incollata un'etichetta (2 caratteri) con l'indicazione del Tipo e del numero del permutatore all'interno dell'armadio.

Tipo Permutatore (1)	Permutatore (1)
--------------------------------	---------------------------

Specifiche di codifica

Codifica EDIFICIO

Si utilizzano i codici predisposti dall'Ufficio Tecnico.

Codifica PIANO:

<i>Identificativo (3 caratteri)</i>	<i>Descrizione</i>
000	Piano Terra
nnn (da 001 a 099)	Piani sopra piano terra
Snn (da S01 a S09)	Piani sotto piano terra

La lettera S identifica le quote sotto il piano terra.

Es. S01 indica la prima quota sotto il piano terra.

La lettera R identifica il piano rialzato o il soppalco. Per le quote del piano terra e per i piani superiori va messo come primo carattere dei 3 che identificano il piano.

Per le quote sotto il piano terra R va messo come secondo carattere.

Es. R01 identifica il soppalco del primo piano

SR1 identifica il soppalco della prima quota sotto il piano terra

Codifica ARMADIO

Gli armadi di uno stesso edificio vanno identificati con una lettera alfanumerica a partire da 0 (zero) a 9 e poi da A a Z con questo ordine (in totale si hanno a disposizione 36 caratteri). L'armadio identificato da zero costituisce il centro stella dell'edificio.

Codifica TIPO PERMUTATORE

P per permutatore Cablaggio Dati Primario (dorsale dati di edificio)

S per permutatore Cablaggio Dati Secondario (cablaggio dati orizzontale)

T per permutatore Cablaggio Fonia Primario (dorsale fonia di edificio)

Codifica PERMUTATORE

Tutti i permutatori (Primari e Secondari, dati e fonia, in fibra o in rame) sono identificati con un carattere alfabetico da A a Z (in totale 26 caratteri).

La numerazione, indipendente per ogni tipo di permutatore, deve procedere a partire dal pannello posizionato più in alto nell'armadio.

Codifica NUMERO D'ORDINE PRESA PERMUTATORE

E' il numero progressivo (da 1 a 99) che identifica la presa su un determinato permutatore.

In ogni armadio (di piano e centro stella) dovrà essere depositato uno schema delle connessioni verso l'armadio principale e secondari.

TEST E COLLAUDI

Il collaudo finale dovrà certificare che:

- Su tutte le coppie dei cavi in rame per applicazioni fonia siano state effettuate verifiche relative alla lunghezza della tratta, eventuali aperture, cortocircuiti, inversioni di polarità, trasposizioni e presenza di tensione CA. E' richiesto il test di Wire Map su tutte le coppie dei cavi.

- Tutti i cavi del sottosistema di distribuzione secondaria siano collaudati per verificarne le prestazioni con test di tipo “Permanent Link” in termini di:
 - Wire Map
 - Attenuazione (CAT5e)
 - NEXT (CAT5e)
 - FEXT (CAT5e)
 - PSNEXT (CAT5e)
 - ELFEXT (CAT5e)
 - PSELFEXT (CAT5e)
 - ACR (CAT5e)
 - PSACR (CAT5e)
 - Ritardo/Skew delay (CAT5e)
 - Return Loss (CAT5e)
- Tutte le portanti in fibra ottica siano state sottoposte a misure di retrodiffusione e di attenuazione delle tratte con рефлектоmetro ottico (OTDR).
- I test saranno effettuati su ogni singola tratta in modalità bidirezionale da un armadio di permutazione all’altro, interponendo allo strumento di certificazione le apposite patch cord di lancio e di chiusura.
- Si richiede inoltre l’effettuazione di test per la misurazione della perdita totale delle singole tratte in fibra ottica, mediante l’impiego di Power Meter.
- Il risultato del collaudo delle fibre multimodali dovrà essere inferiore alla somma delle seguenti attenuazioni:

Fibra	A 850 nm 3,5 dB/Km	A 1330 nm 1dB/km
Connettori	0,5 dB/coppia	0,5 dB/coppia
Giunzioni	0,3 dB/giunzione a fusione	0,3 dB/ giunzione a fusione

Il risultato del collaudo delle fibre monomodali dovrà essere inferiore alla somma delle seguenti attenuazioni:

Fibra	A 1310 nm 0,5 dB/Km	A 1550 nm 0,5dB/km
Connettori	0,75 dB/coppia	0,75 dB/coppia
Giunzioni	0,3 dB/giunzione a fusione	0,3 dB/ giunzione a fusione

Tutte le misure e le certificazioni dovranno essere eseguite a cura e spese della Società offerente con strumenti e metodi approvati dalla Direzione Lavori.

La documentazione delle misure dovrà comprendere le seguenti informazioni:

- nome della società incaricata e del personale tecnico che esegue la misura;
- data e ora della misurazione.
- marca, modello, versione del software e numero di serie degli strumenti utilizzati per la certificazione dell’impianto;
- standard di riferimento;
- identificazione univoca del collegamento misurato.

DOCUMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI

La Società offerente dovrà aderire a tutte le procedure di progettazione e installazione raccomandate dal produttore del sistema di cablaggio proposto.

Dopo l'ultimazione dei lavori, al momento della presa in consegna dell'impianto, La Società offerente fornirà all'Amministrazione appaltante i seguenti documenti:

- diagrammi degli Armadi di Distribuzione (principale e secondaria) - Comprendono la disposizione schematica del cablaggio e la posizione di tutti gli apparati;
- planimetrie del cablaggio delle aree di lavoro - Comprendono i percorsi dettagliati dei cavi e lo schema approvato delle etichettature;
- documentazione di collaudo.

La documentazione dovrà essere prodotta nel seguente formato:

- 1 (una) serie di file per computer, su CD, contenenti le tavole in formato AUTOCAD (.DWG), versione 14 o superiore. Le caratteristiche dei disegni da produrre per la documentazione dell'impianto sono descritte nell'allegato di riferimento;
- quando richiesto, 1 (una) copia stampata di tutta la documentazione inerente, le planimetrie, gli schemi logici, gli armadi di concentrazione e dell'intero impianto;
- 1 (una) serie di file per computer della documentazione inerente planimetrie e schemi logici, su CD;
- 1 (una) serie di file per computer, su CD, in formato testuale, di tutte le misure di collaudo.

REALIZZAZIONE DEL PROGETTO E SUPPORTO TECNICO

La Società offerente designerà un'unica interfaccia di contatto tecnico per i problemi progettuali denominato Responsabile del Progetto e incaricato delle seguenti funzioni:

- concordare con l'Amministrazione appaltante e la sua Direzione Lavori il programma dei lavori e delle forniture (progetto esecutivo);
- garantire la conformità a tutti i requisiti e le disposizioni del Capitolato;
- dare attuazione efficace e congruente alle variazioni al progetto richieste dal Committente nel corso dei lavori;
- provvedere alle prove e verifiche di materiali forniture richieste dalla Direzione Lavori e comunicarne i risultati;
- rappresentare la Società offerente in occasione delle verifiche in corso d'opera e del collaudo finale;
- produrre tutta la documentazione richiesta nel Capitolato.

GARANZIE

La soluzione presa in considerazione dovrà proporre una garanzia del costruttore di almeno 20 anni sui prodotti (singoli componenti ed intero impianto) e sulle prestazioni.

NORME NAZIONALI ED INTERNAZIONALI DI RIFERIMENTO

- ISO/IEC IS 11801 «Generic cabling for customer premises».
- ISO/IEC IS 11801 2nd. Edition 2002 «Generic cabling for customer premises».
- CENELEC EN 50173 «Generic Cabling Standards for Customer Premises».
- CENELEC EN 50173 2nd. Ed. 2002 «Generic Cabling Standards for Customer Premises».
- CENELEC EN 50174-2 «Planning and installation practices».
- ANSI/TIA/EIA-568A «Commercial Building Telecommunication Cabling Standard».

- ANSI/TIA/EIA-568A-A1 «Propagation Delay and Delay Skew Specifications for 100 ohm 4-pair Cable».
- TIA/EIA-568A-A2 «Correction and Additions to TIA/EIA-568-A».
- TIA/EIA-568A-A5 «Additional transmission performance specification for enhanced category 5 cabling».
- TIA/EIA-PN-4292 «Proposed telecommunications systems bulletin TSB-95».
- TIA/EIA TSB67 «Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling Systems».
- TIA/EIA TSB72 «Centralized Optical Fiber Cabling Guidelines».
- TIA/EIA TSB75 «Additional Horizontal Cabling Practices for Open Offices».
- TIA/EIA TSB19 «Optical Fiber Digital Transmission Systems: Considerations for Users and Suppliers».
- TIA/EIA-455 Series standards «Fiber Optic Test Procedures».
- TIA/EIA-569-A «Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces».
- IEEE P802.8-1988 «IEEE Recommended Practice for Fiber Optic - Local and Metropolitan Area Networks».
- ANSI/TIA/EIA-606 «Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings»
- TIA/EIA 607 «Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications».
- IEC 297-1 «Dimensions of Mechanical Structures of the 482.6 mm (19 In) Series; PART 1: Panels And Racks».
- IEC 297-2 «Dimensions of Mechanical Structures of the 482.6 mm (19 in) Series; PART 2: Cabinets And Pitches of Rack Structures».
- IEC 297-3 «Dimensions of Mechanical Structures of the 482.6 mm (19 in) Series; PART 3: Subracks And Associated Plug-In Units».
- IEC 297-3 AMEND. 1 «First Amendment to IEC 297-3».
- IEC 297-4 «Mechanical Structures for Electronic Equipment 96 Dimensions of Mechanical Structures Of The 482,6 mm (19 in) Series PART 4: Subracks and Associated Plug-In Units 96 Additional Dimensions».
- CENELEC EN 50061-1 «Signaling on Low-Voltage Wiring».
- CEI EN 50082-1 (CEI 110-8) «Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'immunità - Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera».
- CEI EN 55022/A2 (CEI 110-5 V1) «Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo prodotto dagli apparecchi per la tecnologia dell'informazione».
- CEI 20-38 «Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi».
- CEI 20-22 «Prove d'incendio su cavi elettrici».
- CEI 103-1 «Impianti telefonici interni».
- CEI EN 60617/IEC 617 «Segni grafici per schemi».
- CEI EN 61300/IEC 1300 «Dispositivi di interconnessione e componenti passivi per fibre ottiche».
- CEI EN 61269/IEC 1269 «Componenti per la terminazione di fibre ottiche».

- ISO/IEC 8802-2 (1998) «Information technology--Telecommunications and information exchange between systems--Local and Metropolitan area networks--Specific requirements--Part 2: Logical link control».
- ISO/IEC 8802-3 (1996) «Information technology--Telecommunications and information exchange between systems--Local and metropolitan area networks--Specific requirements--Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications».
- IEEE Std 802.3aa-1998 «Standard for Information Technology - Local and Metropolitan Area Networks - Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications - Maintenance Revision #5 (100 BASE-T)».
- IEEE Std 802.3u-1995 «Local and Metropolitan Area Networks-Supplement - Media Access Control (MAC) Parameters, Physical Layer, Medium Attachment Units and Repeater for 100Mb/s Operation, Type 100BASE-T (Clauses 21-30)».
- IEEE Std 802.3x-1997 «IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks: Specification for 802.3 Full Duplex Operation».
- IEEE Std 802.3y-1997 «IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks: Physical Layer Specification for 100 Mb/s Operation on Two Pairs of Category 3 or Better Balanced Twisted Pair Cable (100BASE-T2)».
- IEEE 802.3z-1998 «Media Access Control Parameters, Physical Layers, Repeater and Management Parameters for 1,000 Mb/s Operation, Supplement to Information Technology - Local and Metropolitan Area Networks - Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications».
- IEEE P802.3ab «Standard for Information Technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and Metropolitan Area Networks - Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications - Physical Layer Parameters and Specifications for 1000 Mb/s Operation over 4 pair of Category 5 Balanced Copper Cabling, Type 1000BASE-T».
- ISO/IEC 9314-3 «Information processing systems - Fibre distributed Data Interface (FDDI) - Part 3: Physical Layer Medium Dependent (PMD)».
- ANSI X.3.263-1995 «Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Token Ring Twisted Pair Physical Layer Medium Dependent (TP-PMD)».