

CITTA' DI CARIGNANO

Città Metropolitana di Torino

"FONDO COMMA 140"
INTERVENTO PER MESSA IN SICUREZZA SOLAI
SCUOLA MEDIA BENEDETTO ALFIERI
VIA TAPPI, 44 CARIGNANO (TO)

PROPRIETA': COMUNE DI CARIGNANO (TO)

Oggetto

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
QUADRO ECONOMICO DI SPESA
INCIDENZA MANODOPERA

Allegato

09

Tavola

-

PROGETTO ARCHITETTONICO: arch. Luigi PASQUETTI
via Frichieri n. 13 (c/o Palazzo Comunale) - CARIGNANO (TO)
tel. 011 96.98.463

PROGETTO STRUTTURALE: ing. Ferruccio BRUNERO
via G. Medici n. 19/D - TORINO
tel. 011 74.66.88

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO: ing. Paolo RONCO
strada Antica di Grugliasco n. 111 - GRUGLIASCO (TO)
tel. 011 411.92.65 - 011 411.92.66

PROGETTO COORDINAMENTO SICUREZZA: geom. Maurizio GHIANO
via Santa Maria n. 10/A - RACCONIGI (CN)
tel. 0172 75.10.08

Data emissione
GENNAIO 2020

SIGLA DI IDENTIFICAZIONE	R19022	-	-	-	-	-	-	-
	COMMESSA	SERIE	CAT. OPERA	ORG. FUN.	NUMERO PROGRESSIVO	REV.	FOGLIO	DI

Pos.	Articolo	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo unit. €	Importo Totale €	Manodopera €	Manodopera Totale €
A		IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA						
1	06.A25.B05.025	SOLO P.O. - Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato, senza un orientamento predefinito, a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP40. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inibit. Autonomia 1 ora. Potenza indicativa per il confronto con apparecchi a tubo fluorescente 11- 24 W. Flusso medio SE 200 - 500 lm.Compresa eventuale targhetta di identificazione adesiva.	n	115	25,34	2.914,10	25,34	2.914,10
2	06.A25.B05.030	SOLO P.O. - Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inibit. Autonomia 1 ora. Potenza indicativa per il confronto con apparecchi a tubo fluorescente 18 - 24 W e flusso medio SE 200 - 500 lm.Compresa eventuale targhetta di identificazione adesiva.	n	33	25,35	836,55	25,35	836,55
3	PAE 1	Posa in opera di griglia di protezione in metallo zincato per apparecchio illuminante di	n	6	6,00	36,00	6,00	36,00
		F.o. di sistema per l'alimentazione di una singola lampada di emergenza compresa linea BUS, escluso corpo illuminante.						
4	06.A25.C01.005	F.O. di Imp. in tubo PVC a vista per lampada di emergenza con linea bus	n	162	24,31	3.938,22	19,04	3.084,48
		F.O. Fornitura in opera di sistema per l'alimentazione di un corpo illuminante in parallelo ad un punto luce già alimentato.						
5	06.A13.F02.005	F.O. di Impianto in tubo PVC a vista punto luce in parallelo	n	14	32,18	450,52	21,66	303,24
		F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestinguente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
6	06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	680	2,75	1.870,00	1,80	1.224,00
7	06.A10.A01.015	F.O. di tubo PVC rigido D. 25 mm	m	95	3,25	308,75	2,02	191,90
		F.O. Fornitura in opera di scatola di derivazione da esterno in PVC con coperchio basso, grado di protezione minimo IP 55, compreso l'esecuzione dei fori, dei raccordi per le tubazioni ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.						
8	06.A12.B01.020	F.O. di cassetta da parete 150x110x70	n	92	9,55	878,60	5,57	512,44

Pos.	Articolo	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo unit. €	Importo Totale €	Manodopera €	Manodopera Totale €
		F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo unipolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
9	06.A01.K01.010	F.O. di cavo tipo FG17 - 450/750 V 1 x 2,5	m	3.740	1,27	4.749,80	0,84	3.141,60
		F.O. Fornitura in opera di Morsetti per guida DIN isolati in poliamide, serraggio a vite o automatico, di qualsiasi colore, ad 1 o 2 piani, con 1 o 2 ingressi ed 1 o 2 uscite, compresi accessori di interconnessione, di bloccaggio, di isolamento, etichette e portaetichette per la siglatura dei conduttori. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
10	06.A09.G08.005	F.O. di morsetti per guida DIN sez fino a 6 mm	n	23	1,52	34,96	1,10	25,30
11	06.A09.G08.035	F.O. di morsetti per guida DIN sezionabili fino a 6 mm	n	23	3,38	77,74	1,10	25,30
12	PAE 2	Attività per l'adeguamento dei quadri elettrici QEG, QLFPI e QUPS esistenti per le integrazioni e le modifiche connesse con i nuovi circuiti per l'impianto di illuminazione di sicurezza, comprese - per ciascuno di essi - apertura, richiusura, idonea sistemazione dei nuovi morsetti e dei collegamenti alle nuove linee e quanto altro occorrente per la perfetta ed a regola d'arte funzionalità d'esercizio e la piena rispondenza a tutti i requisiti normativi e di sicurezza applicabili	n	1	1.274,00	1.274,00	1.131,00	1.131,00
13	PAE 3	Attività per l'individuazione di passaggi orizzontali e verticali da utilizzare per la posa delle nuove linee (per illuminazione di sicurezza e lavagne luminose), comprese eventuali opere accessorie per consentirne l'impiego.	n	1	544,00	544,00	506,72	506,72
						17.913,24		13.932,63
TOTALE CAP A								

Pos.	Articolo	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo unit. €	Importo Totale €	Manodopera €	Manodopera Totale €
B		IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PER LAVAGNE LUMINOSE COMPRESSE PREDISPOSIZIONI PER RELATIVA RETE DI TRASMISSIONE DATI						
		F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 15 kA secondo norme CEI EN 60947-2. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
1	06.A07.A04.070	F.O. di MT 15 -25 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A	n	3	80,61	241,83	15,57	46,71
		F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
2	06.A07.B01.070	F.O. di Bl.diff. 4P In <= 25A cl.AC - 30 mA	n	3	78,60	235,80	5,00	15,00
		F.O. Impianto per presa protetta con MT (Valgono le note dell'articolo 06.A13.H01)						
3	06.A13.H02.010	F.O. di Impianto in tubo PVC incassato punto presa con MT 16A	n	19	146,94	2.791,86	91,03	1.729,57
		F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestinguenta, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
4	06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	770	2,75	2.117,50	1,80	1.386,00
		F.O. Fornitura in opera, a vista o in traccia predisposta, di tubazione in PVC flessibile, serie pesante, autoestinguenta, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>750N, resistenza all'urto =>2J, normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-55, CEI 23-56), IEC EN 61386, completa di raccordi tubo-tubo, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione. (Nel caso di posa del tubo in traccia predisposta, il fissaggio del tubo con malta e compensata dagli accessori per la posa a vista).						
5	06.A10.B01.010	F.O. di tubo PVC flessibile corrugato D. 20 mm	m	160	1,51	241,60	1,12	179,20
		F.O. Fornitura in opera di scatola di derivazione da esterno in PVC con coperchio basso, grado di protezione minimo IP 55, compreso l'esecuzione dei fori, dei raccordi per le tubazioni ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.						
6	06.A12.B01.020	F.O. di cassetta da parete 150x110x70	n	55	9,55	525,25	5,57	306,35

Pos.	Articolo	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo unit. €	Importo Totale €	Manodopera €	Manodopera Totale €
C		SOSTITUZIONE DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI IN LOCALI VARI						
		Rimozione per ricupero o alienazione di apparecchiature elettriche e relativi accessori (custodie, staffe di sostegno ecc.), compreso il trasporto dei materiali di risulta ed il ripristino.						
1	06.A30.A03.010	rimozione apparec. Illuminanti	n	80	5,01	400,80	5,01	400,80
		P.O. Posa in opera di corpi illuminanti da interno, sporgenti ed incassati, di tipo civile o industriale.						
2	06.A24.T01.730	P.O. di corpo illuminante civile/ind. 2x58 W	n	91	30,66	2.790,06	30,01	2.730,91
		F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.						
3	06.A13.A01.065	F.O. di pulsante 1P 10A a chiave	n	15	17,51	262,65	2,23	33,45
		F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari in materiale termoplastico da incasso per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, compreso il supporto portafrutti, la malta cementizia, lo scasso ed il ripristino della muratura.						
4	06.A12.D03.005	F.O. di scat.portafrutti da incasso fino a 3 moduli o tonde	n	15	7,36	110,40	5,92	88,80
		F.O. Fornitura in opera di placche di copertura in materiale plastico con finitura in tecnopolimero o alluminio anodizzato, installate a vite o ad incastro. Compreso l'eventuale sostituzione delle placche esistenti.						
5	06.A13.C02.005	F.O. di placche finitura in tecnopolimero fino a 3 moduli	n	15	1,92	28,80	0,24	3,60
6	PAE 4	Fornitura e posa in opera di sensore di movimento e presenza per accensione automatica della luce in funzione della presenza di persone e del contributo di luce naturale, per montaggio a soffitto, idoneo per movimenti anche minimi con sensibilità regolabile area di rilevamento circolare a 360° con copertura a 3m di altezza pari ad almeno 100 mq, adatto per lampade fluorescenti o a led max. 500 W , con possibilità di funzionamento automatico o semiautomatico e possibilità di funzionamento manuale tramite pulsante NA (esterno e già predisposto), involucro in policarbonato o equivalente autoestinguente e resistente ai raggi UV, alimentazione 240 V - 50 Hz, valore della luminosità 10 ÷ 2.000 lux, tempodi ritardo alo spegnimento del canale luce impostabile fra 15 secondi e 30 minuti, con possibilità di comando tramite telecomando, completo di accessori di collegament, montaggio e completamento (tipo B.E.G. LUXOMAT "PD4-M-1C-AP" o equivalente)	n	15	210,00	3.150,00	33,11	496,65

Pos.	Articolo	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo unit. €	Importo Totale €	Manodopera €	Manodopera Totale €
E		ONERI VARI						
1	06.P34.A01.005	ELABORATI GRAFICI - MISURE E PROVE STRUMENTALI - CERTIFICAZIONI In relazione alle opere eseguite, al termine dei lavori, la ditta esecutrice dovrà presentare le certificazioni e denunce, redatte secondo le disposizioni vigenti. I costi indicati per le varie denunce tengono conto delle eventuali misure e/o calcolazioni. Le voci si applicano solo per interventi compiuti dalla ditta esecutrice, direttamente o tramite personale qualificato da essa designato. - dichiarazione di conformità	n	1	156,62	156,62		
2	06.P34.A02.005	ELABORATI GRAFICI - MISURE E PROVE STRUMENTALI - CERTIFICAZIONI Produzione di originali di disegni su supporto riproducibile o magnetico. Schemi dei quadri contenenti tutte le identificazioni dei componenti, le tarature, le utenze, ecc., dimensioni di ingombro e viste frontali. Schemi delle distribuzioni elettriche contenenti tutte le indicazioni relative al cablaggio, incluso tipo e sezione di cavi e canalizzazioni, percorsi, ecc. Disegni di basi architettonici; realizzati in Autocad - disegno quadri e/o schemi a blocchi	n	2	88,19	176,38		
3	06.P34.A02.030	ELABORATI GRAFICI - MISURE E PROVE STRUMENTALI - CERTIFICAZIONI Produzione di originali di disegni su supporto riproducibile o magnetico. Schemi dei quadri contenenti tutte le identificazioni dei componenti, le tarature, le utenze, ecc., dimensioni di ingombro e viste frontali. Schemi delle distribuzioni elettriche contenenti tutte le indicazioni relative al cablaggio, incluso tipo e sezione di cavi e canalizzazioni, percorsi, ecc. Disegni di basi architettonici; realizzati in Autocad - digitalizzazione di disegni formato A0	n	3	154,63	463,89		
		TOTALE CAP E				796,89		

Pos.	Articolo	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo unit. €	Importo Totale €	Manodopera €	Manodopera Totale €
F		OPERE EDILI						
1	PAE6	<p>Fornitura e posa in opera in aderenza al solaio esistente di controsolaio brevettato e certificato tipo PRETECTO per l'incremento della resistenza flessionale del solaio e per il miglioramento prestazionale dell'elemento strutturale in termini di resistenza ultima. Il sistema di protezione tipo PRETECTO, rifinito con lastre in gesso fibrorinforzate, dovrà inoltre garantire la tenuta allo sfondellamento per un carico di 160 Kg/mq. Attraverso il sistema di nervature (omega in lamiera) disposte ortogonalmente ai travetti e fissate meccanicamente mediante tasselli ai medesimi travetti in calcestruzzo del solaio esistente, il sistema tipo PRETECTO conferisce una maggiore inerzia al solaio aumentandone la rigidità flessionale e riducendo le deformazioni in fase di esercizio. Il sistema dovrà inoltre essere certificato a garantire capacità portante di risposta flessionale di 160 kg/mq e Classe 1A di resistenza all'impatto ai sensi della EN 13964:2014 Annex D per garantire la tenuta in caso di sfondellamento e/o distacco dell'intonaco. Grazie all'inserimento di particolari elementi di collegamento tra le nervature, il sistema di rinforzo PRETECTO è in grado di migliorare la funzione di diaframma rigido orizzontale al solaio, fondamentale in caso di evento sismico. La struttura a placcaggio esterno, incrementa la sezione trasversale conferendo una superiore capacità deformativa globale al solaio rendendolo più resistente anche alle azioni orizzontali derivanti dalle azioni sismiche. Il sistema sarà eseguito mediante una struttura metallica in profilati sagomati ad omega sp. 8/10 mm aventi sviluppo lineare di 205 mm e sviluppo in sagoma della nervatura iscritta in un ingombro di 180x30 mm ed ali laterali svasate a 45°, in acciaio zincato ad elevata resistenza meccanica secondo la normativa EN 14195:2005 e valore di rigidità pari a 6kN/m/mm, ancorata ogni 50 cm (misura corrispondente al passo dei travetti) ai travetti del solaio esistente mediante tasselli meccanici ad espansione, classe 8.8 secondo norma UNI 5739 - DIN 933, con bussola in ottone. Il sistema è completato con lastre in gesso fibrorinforzato in Classe A2-s1,d0 di reazione al fuoco sp. 12,5 mm, fissate ai profili attraverso viti autofilettanti in acciaio temperato (con testa piana e svasatura a tromba) e guide U28x33x1 mm in acciaio zincato per il fissaggio lungo le pareti perimetrali. Il sistema dovrà avere uno spessore massimo di ingombro pari a 5 cm.</p> <p>La finitura è eseguita con garza adesiva, due mani di stucco lungo i bordi delle lastre, ed un cordolo di silicone lungo il perimetro per rendere le superfici pronte per le opere di tinteggiatura. L'interasse di posa dei profilati ad omega dovrà essere compreso tra 50 e 60 cm ed il numero di fissaggi sarà di due tasselli ogni 50 cm in corrispondenza dei travetti del solaio esistente.</p> <p>Le caratteristiche prestazionali dovranno essere garantite da un Certificato rilasciato da un Laboratorio Autorizzato che grazie ad analisi numeriche e prove di laboratorio statiche sul controsolaio attesti un incremento di rigidità flessionale trasversale minima del 35%, una minore sollecitazione flessionale al travetto e caratteristiche antisfondellamento e/o distacco dell'intonaco con capacità portante di risposta pari a 160 kg/mq con un coefficiente di sicurezza di almeno 2,5.</p> <p>La resistenza all'impatto della controsoffittatura dovrà essere anch'essa garantita da idonea Certificazione o rapporto di prova emesso da un Laboratorio autorizzato che attesta l'esecuzione di prove di resistenza all'impatto nel rispetto dei requisiti e metodi prescritti nella norma EN 13964:2014 Annex D. L'impresa appaltatrice dovrà rilasciare "certificato della corretta posa in opera" a garanzia dell'efficacia del sistema di controsolaio installato nonché la polizza RC prodotto rilasciata a garanzia del sistema nonché relazione tecnica firmata da professionista abilitato attestante l'esecuzione in opera di prove a trazione sui fissaggi ai travetti del solaio applicando un carico >60 kg verificato mediante dinamometro elettronico.</p>	mq					
		piano seminterrato		470	60,00	28.200,00	15,89	7.468,30
		piano terreno		1.150	60,00	69.000,00	15,89	18.273,50
		piano primo		430	60,00	25.800,00	15,89	6.832,70
		piano secondo		380	60,00	22.800,00	15,89	6.038,20

2	PAE7	<p>Fornitura e posa in opera in aderenza al solaio esistente di controsolaio brevettato e certificato tipo PRETECTO IDRO per l'incremento della resistenza flessionale del solaio e per il miglioramento prestazionale dell'elemento strutturale in termini di resistenza ultima. Il sistema di protezione tipo PRETECTO, rifinito con lastre in gesso dovrà inoltre garantire la tenuta allo sfondellamento per un carico di 160 Kg/mq. Attraverso il sistema di nervature (omega in lamiera) disposte ortogonalmente ai travetti e fissate meccanicamente mediante tasselli ai medesimi travetti in calcestruzzo del solaio esistente, il sistema tipo PRETECTO conferisce una maggiore inerzia al solaio aumentandone la rigidità flessionale e riducendo le deformazioni in fase di esercizio. Il sistema dovrà inoltre essere certificato a garantire capacità portante di risposta flessionale di 160 kg/mq e Classe 1A di resistenza all'impatto ai sensi della EN 13964:2014 Annex D per garantire la tenuta in caso di sfondellamento e/o distacco dell'intonaco. Grazie all'inserimento di particolari elementi di collegamento tra le nervature, il sistema di rinforzo PRETECTO è in grado di migliorare la funzione di diaframma rigido orizzontale al solaio, fondamentale in caso di evento sismico. La struttura a placcaggio esterno, incrementa la sezione trasversale conferendo una superiore capacità deformativa globale al solaio rendendolo più resistente anche alle azioni orizzontali derivanti dalle azioni sismiche. Il sistema sarà eseguito mediante una struttura metallica in profilati sagomati ad omega sp. 8/10 mm aventi sviluppo lineare di 205 mm e sviluppo in sagoma della nervatura iscritta in un ingombro di 180x30 mm ed ali laterali svasate a 45°, in acciaio zincato ad elevata resistenza meccanica secondo la normativa EN 14195:2005 e valore di rigidità pari a 6kN/m/mm, ancorata ogni 50 cm (misura corrispondente al passo dei travetti) ai travetti del solaio esistente mediante tasselli meccanici ad espansione, classe 8.8 secondo norma UNI 5739 - DIN 933, con bussola in ottone. Il sistema è infatti completato con lastre in gesso rivestite a densità maggiorata e assorbimento superficiale in saturazione d'acqua fino a 180 g/mq, in Classe A2-s1,d0 di reazione al fuoco, sp. 12,5 mm, fissate ai profili attraverso viti autofilettanti in acciaio temperato (con testa piana e svasatura a tromba) e guide U28x33x1 mm in acciaio zincato per il fissaggio lungo le pareti perimetrali. Il sistema dovrà avere uno spessore massimo di ingombro pari a 5 cm.</p> <p>La finitura è eseguita con garza adesiva, due mani di stucco lungo i bordi delle lastre, ed un cordolo di silicone lungo il perimetro per rendere le superfici pronte per le opere di tinteggiatura. L'interasse di posa dei profilati ad omega dovrà essere compreso tra 50 e 60 cm ed il numero di fissaggi sarà di due tasselli ogni 50 cm in corrispondenza dei travetti del solaio esistente.</p> <p>Le caratteristiche prestazionali dovranno essere garantite da un Certificato rilasciato da un Laboratorio Autorizzato che grazie ad analisi numeriche e prove di laboratorio statiche sul controsolaio attesti un incremento di rigidità flessionale trasversale minima del 35%, una minore sollecitazione flessionale al travetto e caratteristiche antisfondellamento e/o distacco dell'intonaco con capacità portante di risposta pari a 160 kg/mq con un coefficiente di sicurezza di almeno 2,5.</p> <p>La resistenza all'impatto della controsoffittatura dovrà essere anch'essa garantita da idonea Certificazione o rapporto di prova emesso da un Laboratorio autorizzato che attesta l'esecuzione di prove di resistenza all'impatto nel rispetto dei requisiti e metodi prescritti nella norma EN 13964:2014 Annex D. L'impresa appaltatrice dovrà rilasciare "certificato della corretta posa in opera" a garanzia dell'efficacia del sistema di controsolaio installato nonché la polizza RC prodotto rilasciata a garanzia del sistema nonché relazione tecnica firmata da professionista abilitato attestante l'esecuzione in opera di prove a trazione sui fissaggi ai travetti del solaio applicando un carico >60 kg verificato mediante dinamometro elettronico.</p>						
		piano seminterrato		60	70,00	4.200,00	15,89	953,40
		piano terreno		100	70,00	7.000,00	15,89	1.589,00
		piano primo		85	70,00	5.950,00	15,89	1.350,65
		piano secondo		105	70,00	7.350,00	15,89	1.668,45

3	PAE8	<p>Fornitura e posa in opera in aderenza al solaio esistente di controsolaio brevettato e certificato tipo PRETECTO ACOUSTIC per l'incremento della resistenza flessionale del solaio e per il miglioramento prestazionale dell'elemento strutturale in termini di resistenza ultima. Il sistema di protezione tipo PRETECTO, rifinito con lastre in gesso fibrorinforzate, dovrà inoltre garantire la tenuta allo sfondellamento per un carico di 160 Kg/mq. Attraverso il sistema di nervature (omega in lamiera) disposte ortogonalmente ai travetti e fissate meccanicamente mediante tasselli ai medesimi travetti in calcestruzzo del solaio esistente, il sistema tipo PRETECTO conferisce una maggiore inerzia al solaio aumentandone la rigidità flessionale e riducendo le deformazioni in fase di esercizio. Il sistema dovrà inoltre essere certificato a garantire capacità portante di risposta flessionale di 160 kg/mq e Classe 1A di resistenza all'impatto ai sensi della EN 13964:2014 Annex D per garantire la tenuta in caso di sfondellamento e/o distacco dell'intonaco. Grazie all'inserimento di particolari elementi di collegamento tra le nervature, il sistema di rinforzo PRETECTO è in grado di migliorare la funzione di diaframma rigido orizzontale al solaio, fondamentale in caso di evento sismico. La struttura a placcaggio esterno, incrementa la sezione trasversale conferendo una superiore capacità deformativa globale al solaio rendendolo più resistente anche alle azioni orizzontali derivanti dalle azioni sismiche. Il sistema sarà eseguito mediante una struttura metallica in profilati sagomati ad omega sp. 8/10 mm aventi sviluppo lineare di 205 mm e sviluppo in sagoma della nervatura iscritta in un ingombro di 180x30 mm ed ali laterali svasate a 45°, in acciaio zincato ad elevata resistenza meccanica secondo la normativa EN 14195:2005 e valore di rigidità pari a 6kN/m/mm, ancorata ogni 50 cm (misura corrispondente al passo dei travetti) ai travetti del solaio esistente mediante tasselli meccanici ad espansione, classe 8.8 secondo norma UNI 5739 - DIN 933, con bussola in ottone. Il sistema tipo PRETECTO ACOUSTIC è completato con lastre in gesso rivestito e parte superiore integrata con velo minerale a cellule aperte, in Classe B-s1,d0 di reazione al fuoco, sp. 12,5 mm, fissaggio ai profili attraverso viti autofilettanti in acciaio temperato (con testa piana e svasatura a tromba) e guide U28x33x1 mm in acciaio zincato per il fissaggio lungo le pareti perimetrali, coefficiente di assorbimento acustico aw = 0,60 ai sensi della norma UNI EN 11654:1998. Il sistema dovrà avere uno spessore massimo di ingombro pari a 5 cm.</p> <p>La finitura è eseguita con garza adesiva, due mani di stucco lungo i bordi delle lastre, ed un cordolo di silicone lungo il perimetro per rendere le superfici pronte per le opere di tinteggiatura. L'interasse di posa dei profilati ad omega dovrà essere compreso tra 50 e 60 cm ed il numero di fissaggi sarà di due tasselli ogni 50 cm in corrispondenza dei travetti del solaio esistente. Le caratteristiche prestazionali dovranno essere garantite da un Certificato rilasciato da un Laboratorio Autorizzato che grazie ad analisi numeriche e prove di laboratorio statiche sul controsolaio attesti un incremento di rigidità flessionale trasversale minima del 35%, una minore sollecitazione flessionale al travetto e caratteristiche antisfondellamento e/o distacco dell'intonaco con capacità portante di risposta pari a 160 kg/mq con un coefficiente di sicurezza di almeno 2,5.</p> <p>La resistenza all'impatto della controsottitura dovrà essere anch'essa garantita da idonea Certificazione o rapporto di prova emesso da un Laboratorio autorizzato che attesta l'esecuzione di prove di resistenza all'impatto nel rispetto dei requisiti e metodi prescritti nella norma EN 13964:2014 Annex D. L'impresa appaltatrice dovrà rilasciare "certificato della corretta posa in opera" a garanzia dell'efficacia del sistema di controsolaio installato nonché la polizza RC prodotto rilasciata a garanzia del sistema nonché relazione tecnica firmata da professionista abilitato attestante l'esecuzione in opera di prove a trazione sui fissaggi ai travetti del solaio applicando un carico >60 kg verificato mediante dinamometro elettronico.</p>						
		piano seminterrato (teatro)		330	78,00	25.740,00	25,47	8.405,10
		piano terreno (palestra)		245	78,00	19.110,00	25,47	6.240,15
4	06.A30.A03.010	Rimozione per recupero o alienazione di apparecchiature elettriche e relativi accessori (custodie, staffe di sostegno ecc.), compreso il trasporto dei materiali di risulta ed il ripristino.						
			n					
		piano seminterrato palestrina (18) mensa (10) corridoi (10) lavaggio stoviglie (6) locali tecnici (2)		46	5,01	230,46	5,01	230,46
		piano terreno (39) palestra (16) e spogliatoi palestra (8+6) magazzino palestra (1) corridoio palestra (2)		72	5,01	360,72	5,01	360,72
		servizi igienici e depositi piano primo		15	5,01	75,15	5,01	75,15
		servizi igienici e depositi piano secondo		19	5,01	95,19	5,01	95,19
5	equip 06.A24.T01.730	P.O. Posa in opera di corpi illuminanti da interno, sporgenti ed incassati, di tipo civile o industriale.						
		P.O. di corpo illuminante civile/ind. 2x58 W (77+16 palestra)	n					

		piano seminterrato palestrina (12) mensa (10) corridoi (10) lavaggio stoviglie (6) locali tecnici (2)		40	30,66	1.226,40	30,01	1.200,40
		piano terreno (39) palestra (16) e spogliatoi palestra (8+6) magazzino palestra (1) corridoio palestra (2)		72	30,66	2.207,52	30,01	2.160,72
		servizi igienici e depositi piano primo		15	30,66	459,90	30,01	450,15
		servizi igienici e depositi piano secondo		17	30,66	521,22	30,01	510,17
6	PAE9	Rimozione pannelli acustici dalle pareti e dal soffitto della palestra (180 mq), discesa al piano, carico e smaltimento presso discarica autorizzata del materiale di risulta	cad					
		palestra		1	3.112,00	3.112,00	1.917,90	1.917,90
7	PAE10	Lavori di movimentazione arredi, posa e rimozione feltro e teli in nylon per copertura e delimitazione aree di lavoro compresa la fornitura, la movimentazione dei teli e ogni onere per proteggere le preesistenze fisse e mobili durante il corso dei lavori (oneri di smaltimento compresi negli oneri sicurezza), la pulizia dei luoghi di lavoro	cad					
				1	7.283,00	7.283,00	3.391,77	3.391,77
8	01.A20.E47.025	Pittura bianca per interni o esterni, applicazione a due riprese su qualunque tipo di superficie. SUPERFICIE SOFFITTI (mq = somma delle prime 3 voci)	mq					
				3.355	8,08	27.108,40	4,50	15.097,50
9	01.A20.E47.045	Pittura colorata per interni o esterni, applicazione a due riprese su fondo verniciato.						
		PIANO TERRA						
		pareti palestra ml 73 * 5,70 h		416,10	9,30	3.869,73	6,60	2.746,26
		spogliatoi palestra ml (15+20+17+24+26) * H 0,7		71,40	9,30	664,02	6,60	471,24
		magazzino palestra ml 22 * h 3		66,00	9,30	613,80	6,60	435,60
		corridoi piano terra compreso corr. Palestra ml (4+67+48+52+18) * h3,2		604,80	9,30	5.624,64	6,60	3.991,68
		aule ml (29+27+32+29+28+30) * h 3,2		560,00	9,30	5.208,00	6,60	3.696,00
		servizi igienici ml (12+12+17+18+15) * h 1,00		74,00	9,30	688,20	6,60	488,40
		locale bidelli ml (10 * h 3,20)		32,00	9,30		6,60	
		PRIMO PIANO						
		aule + deposito + corridoio ml (29+29+11+76+5) * h 3,20		480	9,30	4.464,00	6,60	3.168,00
		servizi igienici ml (30+54) * h 1,00		84	9,30	781,20	6,60	554,40
		SECONDO PIANO						
		aule + deposito + corridoio ml (29+29+29+29+11+48+18+5) * h 3,20		634	9,30	5.892,48	6,60	4.181,76
		servizi igienici ml (30+54) * h 1,00		84	9,30	781,20	6,60	554,40
10	01.A20.E47.045	Pittura colorata per interni o esterni, applicazione a due riprese su fondo verniciato.						
		<i>(si detraggono le superfici tinteggiate a smalto computate nella voce che segue h 2,00 in palestra, h. 1,50 nelle aule e nei corridoi)</i>						
		PIANO TERRA						
		pareti palestra ml 73 * 2 h		-146,00	9,30	-1.357,80	6,60	-963,60
		corridoi piano terra compreso corr. Palestra ml (4+67+48+52+18) * h1,5		-283,50	9,30	-2.636,55	6,60	-1.871,10

		aule ml (29+27+32+29+28+30) * h 1,5		-262,50	9,30	-2.441,25	6,60	-1.732,50
		PRIMO PIANO						
		aule + deposito + corridoio ml (29+29+11+76+5) * h 1,50		-225	9,30	-2.092,50	6,60	-1.485,00
		SECONDO PIANO						
		aule + deposito + corridoio ml (29+29+29+29+11+48+18+5) * h 1,50		-297	9,30	-2.762,10	6,60	-1.960,20
11	equip 01.A20.F70.025	Rivestimento murale policromo per interni composto da una preparazione di fondo e due riprese di idrosmalto compresa l'eventuale tinteggiatura di parti lignee e/o metalliche ed ogni opera accessoria						
		PIANO TERRA						
		pareti palestra ml 73 * 2 h		146,00	12,96	1.892,16	12,12	1.769,52
		corridoi piano terra compreso corr. Palestra ml (4+67+48+52+18) * h1,5		283,50	12,96	3.674,16	12,12	3.436,02
		aule ml (29+27+32+29+28+30) * h 1,5		262,50	12,96	3.402,00	12,12	3.181,50
		PRIMO PIANO						
		aule + deposito + corridoio ml (29+29+11+76+5) * h 1,50		225	12,96	2.916,00	12,12	2.727,00
		SECONDO PIANO						
		aule + deposito + corridoio ml (29+29+29+29+11+48+18+5) * h 1,50		297	12,96	3.849,12	12,12	3.599,64
12	01.A20.F70.025	Verniciatura con smalto su coloritura esistente per superfici metalliche Di termosifoni,piastre,ecc. a due riprese	mq					
		TERMOSIFONI PIANO TERRA (16 aule e corridoi)		48,00	12,96	622,08	12,12	581,76
		TERMOSIFONI PIANO PRIMO (8 aule + 6 corridoi)		42,00	12,96	544,32	12,12	509,04
		TERMOSIFONI PIANO SECONDO (8 aule + 6 corridoi)		42,00	12,96	544,32	12,12	509,04
		TOTALE CAP F				292.571,19		112.898,44

QUADRO ECONOMICO DI SPESA					
Voce	Sotto-voce	Importo parziale €	Importo totale €	costo manodopera	inc. manodopera
a) Lavori					
	Importo lavori edili	292.571,19		112.898,44	
	importo lavori impianti	42.266,90		27.142,68	
	oneri sicurezza	8.870,83			
	Importo compresi oneri sicurezza		343.708,92	140.041,12	40,74%
b) Somme a disposizione					
	b1) I.V.A. 10% di voce a)	34.370,89			
	b2) spese tecniche imp elettrico (progetto def/esecc DL collaudo e coord sicurezza progett ed esecuzione)	9.000,00			
	b3) IVA e CNPAIA su spese tecniche imp elettrico	2.419,20			
	b4) spese tecniche coordinatore sicurezza (progetto def/esecc DL collaudo e coord sicurezza progett ed esecuzione)	2.826,29			
	b5) IVA e CNPAIA su spese tecniche coordinatore sicurezza	794,18			
	b6) incentivi 50/2018	6.874,18			
	b7) arrotondamenti	6,34			
	Importo somme a disposizione		56.291,08		
	Importo complessivo		400.000,00		