



Città Metropolitana di Messina

IV DIREZIONE "Servizi Tecnici Generali"
Edilizia Metropolitana

D.M.I. 8 AGOSTO 2019 N.734
DECRETO MIUR N.0000002 DELL'8 GENNAIO 2020

Comune di Milazzo I.T.T. "E.MAJORANA" C.U.P. B52G19000400001	Comune di Milazzo I.P.S.A. "LEONTI" Sez. Ass. dell'I.I.S. "E.Ferrari" C.U.P. B52G19000380001	Comune di Milazzo I.P.S.C.E.O.A. Sez.Ass.dell'I.I.S. "R.Guttuso" C.U.P. B52G19000390001	Comune di Lipari I.T.C. "I.C.VAINICHER" C.U.P. B62G19000750001
Comune di Barcellona P.G. I.T.T. "N.COPERNICO" C.U.P. B62G19000790001	Comune di Barcellona P.G. I.T.E.T. "E. FERMI" C.U.P. B62G19000800001	Comune di Barcellona P.G. L.S. di Via Sant'Andrea Sez.Ass. dell'I.I.S."E.MEDI" C.U.P. B62G19000770001	Comune di PATTI I.T.C. "F.BORGHESE" C.U.P. B62G19000750001

**PROGETTO PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI E VERIFICHE DEI SOLAI E CONTROSOFFITTI
DEGLI EDIFICI SCOLASTICI RICADENTI NEI COMUNI DI BARCELLONA P.G.; LIPARI;
MILAZZO E PATTI DI COMPETENZA DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA.**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

PROGETTISTA:

geom. Carmelo GALOFARO

**Approvazione in linea tecnica e validazione:
n. 96/2020 del 18.11.2020**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Geom. Antonino MICELI)**

**DATA
16.11.2020**



Città Metropolitana di Messina

*IV DIREZIONE "Servizi Tecnici Generali"
Edilizia Metropolitana*

**DECRETO MINISTERO DELL'ISTRUZIONE N.734 DEL 08 AGOSTO 2019
DECRETO MIUR N.0000002 DELL'8 GENNAIO 2020**

**PROGETTO PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI E VERIFICHE DEI SOLAI E CONTROSOFFITTI
DEGLI EDIFICI SCOLASTICI RICADENTI NEI COMUNI BARCELLONA P.G.; LIPARI;
MILAZZO E PATTI.**

Elenco elaborati:

TAV. 01 RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

TAV. 02 QUADRO ECONOMICO

TAV. 03 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TAV. 04 ELENCO DEI PREZZI

TAV. 05 ELABORATI GRAFICI

TAV.06 CRONOPROGRAMMA

TAV. 07 CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

IV DIREZIONE “Servizi Tecnici Generali”
SERVIZIO EDILIZIA METROPOLITANA

OGGETTO

PROGETTO PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI E VERIFICHE DEI SOLAI E CONTROSOFFITTI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI RICADENTI NEI COMUNI DI BARCELLONA P.G.;LIPARI; MILAZZO E PATTI DI COMPETENZA DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

Decreto Ministeriale n. 784 del 2019

Relazione tecnica illustrativa

INDICE PARTE GENERALE

1. INTRODUZIONE

- 1.1 Premessa
- 1.2 Finalità

2. SCELTE DEI PROTOCOLLI DI INDAGINE

- 2.1 Indagini strutturali (solai)
- 2.2 Indagini non strutturali sui controsoffitti e sugli elementi ancorati a solai e/o controsoffitti

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

4. CONCLUSIONI

PARTE GENERALE

1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il Ministero dell'Istruzione, al fine di garantire la sicurezza negli edifici scolastici e di prevenire fenomeni di crollo dei relativi solai e controsoffitti, ha indetto la procedura pubblica nazionale per l'erogazione di contributi per il finanziamento di verifiche e indagini diagnostiche relative a elementi strutturali e non strutturali di solai e controsoffitti di immobili pubblici adibiti ad uso scolastico e censiti nell'anagrafe nazionale dell'edilizia scolastica (SNAES).

Lo stesso Ministero, inoltre, al fine di verificare le condizioni statiche dei solai, dei controsoffitti e degli elementi ad essi ancorati, ha predisposto un Capitolato Tecnico di riferimento, che riporta un elenco indicativo e non esaustivo comprendente alcune delle indagini diagnostiche ammissibili, da verificare e/o eventualmente integrare in base alle diverse tipologie costruttive dei solai e alle direttive del tecnico incaricato dell'indagine che sarà responsabile delle prove e che deciderà quali risultassero applicabili e necessarie caso per caso.

La Città Metropolitana di Messina, nello specifico il Servizio Edilizia Metropolitana, a seguito della partecipazione al predetto bando, è stata beneficiaria di un finanziamento per diversi edifici scolastici di istruzione secondaria di secondo grado di propria competenza distribuiti su tutto il territorio provinciale e censiti nell'A.R.E.S. In adempimento a quanto previsto dall'Ordine di Servizio Dirigenziale n. 4357 del 11.11.2020, avente in oggetto: *Piano straordinario per le verifiche sui solai e sui controsoffitti degli edifici pubblici adibiti ad uso scolastico. Decreto Ministero dell'Istruzione n. 784 del 2019. Servizio di indagine e verifica dei solai e controsoffitti degli edifici scolastici di competenza. Aggiornamento Tecnici Progettisti*, con riferimento alla precedente disposizione di servizio n.1995/2019, relativa all'avvio della procedura per l'indagine conoscitiva sui solai e sui controsoffitti degli ambienti scolastici, si elaborano i necessari documenti tecnici da porre in gara con le tipologie degli interventi nonché la loro quantificazione.

L'importo massimo del contributo, per le indagini e le verifiche ammissibili relativamente agli elementi non strutturali e strutturali dei solai e dei controsoffitti, con riferimento ad ogni edificio scolastico è pari a € 10.000,00.

A tal fine è stato ritenuto opportuno prevedere le procedure di affidamento accorpando gli edifici per zone territoriali omogenee.

Pertanto viene redatta la presente “Relazione tecnica illustrativa” riguardante il *PROGETTO PER L’ESECUZIONE DI INDAGINI E VERIFICHE DEI SOLAI E CONTROSOFFITTI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI RICADENTI NEI COMUNI DI BARCELLONA P.G.;LIPARI;MILAZZO E PATTI DI COMPETENZA DELLA CITTA’ METROPOLITANA DI MESSINA. Importo Complessivo Euro 75.000,00.*

Nel caso specifico, con il presente progetto gli interventi in essere sono da eseguirsi nei seguenti edifici scolastici:

Progr.	Cod.Edificio	COMUNE	ISTITUTO SCOLASTICO	SEDE	C.U.P.
92	830493224	MILAZZO	I.T.T. “E.MAJORANA”	Via Tre Monti	B52G19000400001
213	830052706	BARCELLONA P.G.	I.T.T. “N.COPERNICO”	Via Roma,250	B62G19000790001
621	830413365	LIPARI	I.T.C. “VAINICHER”	Via Prf.T.Carnevale	B62G19000750001
864	830973170	PATTI	I.T.C.G. “BORGHESE”	Via Mon.Ficarra,10	B42G19000490001
931	830483274	MILAZZO	I.P.S.A. “LEONTI”	Via Due Bagli	B52G19000380001
932	830480901	MILAZZO	I.P.S.C.E.O.A. “R.GUTTUSO”	Via Risorgimento	B52G19000390001
1040	830053145	BARCELLONA P.G.	I.I.S. “E.MEDI”	Via Sant’Andrea	B62G19000770001
1201	830053164	BARCELLONA P.G.	I.T.E.T. “E.FERMI”	Via Pitagora,42	B62G19000800001

1.2 Finalità

Le indagini dovranno essere affidate a soggetti qualificati, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto Legs. 18 aprile 2016 n. 50 e nel rispetto di quanto previsto nel “Capitolato tecnico” presente sul sito del MIUR. Si vuole sottolineare come l’acquisizione dei documenti, degli atti progettuali e dell’eventuale documentazione prodotta in tempi successivi alla costruzione rappresenti un elemento fondamentale per l’esame e la successiva valutazione della sicurezza degli edifici. Importanti, a questo proposito, sono anche le informazioni storiche, ottenute anche in modo informale. Una volta acquisita, laddove possibile, la documentazione del progetto originario e quella delle modifiche strutturali intervenute, si passerà ad effettuare la campagna di rilievi finalizzata alla conferma di quanto restituito dagli elaborati, alla definizione geometrica e tipologica delle strutture portanti e alla caratterizzazione degli elementi orizzontali strutturali (solai) e non strutturali (controsoffitti) oggetto dell’appalto. A questo punto, in accordo con quanto previsto nel Capitolato Tecnico, applicato al caso in esame, vengono riportate le varie tipologie d’indagine diagnostiche e le conseguenti verifiche da adottare allo scopo di verificare le condizioni statiche dei solai, dei controsoffitti e degli elementi ad essi ancorati. Le scelte della tipologia, del numero, della localizzazione delle prove e delle analisi effettuate saranno definite in base allo stato di fatto rilevato (tipologia strutturale del fabbricato e dei solai, stato di conservazione degli immobili, etc.), il tutto allo scopo di valutare il grado di degrado e di conseguenza di pericolosità eventuale, potendo a questo punto stabilire una ipotesi

di intervento per la mitigazione del rischio, inclusa una valutazione di massima sia dell'importo economico e della tempistica realizzativa degli interventi ipotizzati.

2. SCELTE DEI PROTOCOLLI DI INDAGINE

2.1 Indagini strutturali (solai)

Le indagini strutturali da effettuare devono essere, in linea di massima non distruttive; solo in alcuni casi si potranno prevedere piccole demolizioni o saggi, utili per ricostruire le tipologie di solai e intradossi. Lo scopo dell'intervento è quello di verificare le reali condizioni statiche dei solai attraverso una campagna di Indagini Sperimentali e Verifica Statica/Analitica. Le prove potranno essere effettuate sui diversi piani dell'edificio, in base alle direttive del tecnico incaricato.

Le verifiche prevedranno l'esecuzione di indagini e prove:

1- indagini termografiche: al fine di ottenere una mappatura termica della superficie del materiale, rilevando la radiazione infrarossa emessa dal materiale stesso; l'indagine, come detto in fase di analisi dello sfondellamento, è utile per individuare discontinuità, ammaloramenti, infiltrazioni, direzione dell'orditura dei solai, ecc.

2- indagini endoscopiche: importanti al fine di ottenere utili informazioni sulla stratigrafia delle strutture e di individuare la presenza di eventuali anomalie (intrusioni, fessure, vuoti, ecc.).

3- prove di carico: per giudicare il comportamento di un elemento orizzontale si deve procedere con l'esecuzione di una prova di carico, che valuta la risposta del solaio simulando le azioni nelle condizioni di esercizio.

I sopralluoghi preliminari consentiranno di pianificare le prove secondo le caratteristiche dell'edificio e di scegliere il metodo di esecuzione; la valutazione delle attività da svolgere nelle varie zone dell'edificio scolastico, indirizzeranno l'impostazione del carico e la scelta dei cicli di carico/scarico; infine, l'analisi all'infrarosso consentirà di posizionare le attrezzature nei punti più significativi, senza provocare danni al solaio. Con il protocollo di indagine che sarà eseguito, a seconda del caso specifico, si valuterà il comportamento elastico del solaio, non limitandosi alla misura del semplice abbassamento massimo in mezzeria, ma anche verificando se:

- Le deformazioni si accrescono sostanzialmente e proporzionalmente ai carichi;
- Le eventuali deformazioni residue, dopo la prima applicazione del carico massimo, non superino quelle prevedibili dall'assestamento iniziale della struttura;
- Le deformazioni massime non risultino superiori a quelle ammissibili.

Nel corso della prova, si presterà attenzione affinché non si producano fratture o dissesti che possano compromettere l'integrità della struttura.

Per ogni prova effettuata, si redigerà una tabella che indica le deformazioni subite, in diversi istanti, in relazione al carico attribuito; verranno fornite le planimetrie riguardanti la disposizione delle attrezzature di carico e delle strumentazioni di misura;

infine, verrà riportata la documentazione fotografica delle fasi più significative della prova.

2.3 Indagini non strutturali sui controsoffitti e sugli elementi ancorati a solai e/o controsoffitti

Per gli elementi non strutturali è fondamentale, al fine di evitare potenziali crolli locali, l'indagine visiva e il controllo dello stato di manutenzione degli elementi di ancoraggio.

- 1) Ispezione accurata dei controsoffitti, delle strutture e della superficie di ancoraggio, prevedendo, nel caso non siano presenti gli appositi vani di ispezione, lo smontaggio di porzioni di controsoffitto per quanto necessario, al fine di verificare la condizione degli elementi oggetto d'indagine;
- 2) ispezione accurata delle strutture di ancoraggio di ogni elemento non strutturale ancorato ai soffitti e/o controsoffitti posizionati all'interno dei locali accessibili;
- 3) ispezioni visive e rilievo fotografico finalizzati alla rappresentazione dello stato di intradosso dei solai;
- 4) indagini mediante battitura manuale finalizzata ad individuare fenomeni di "sfondellamento" e distacco pareti di solaio;
- 5) indagini strumentali sempre finalizzate ad individuare fenomeni di "sfondellamento" in atto;
- 6) saggi esplorativi sulle parti non strutturali dei solai (intonaci, pignatte ecc.);
- 7) compilazione di apposito documento contenente la descrizione delle indagini effettuate, la ricostruzione, se conosciuta, della storia dell'edificio, una relazione sui risultati delle indagini diagnostiche comprensive di schede solaio/controsoffitto con riportati i risultati delle osservazioni preventive eseguite con il supporto della termocamera, i risultati della battitura manuale, i risultati delle indagini acustiche eseguite con metodo strumentale, i risultati delle prove di carico e l'indicazione del livello di rischio.

Per tutto quanto non espressamente relazionato, si rimanda all'elaborato di progetto "Capitolato tecnico Prestazionale",

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli interventi oggetto di indagine e verifiche saranno effettuate nell'intento di assicurare la fruibilità generale dell'edificio e saranno conformi alle normative vigenti in ordine a:

- D.M. 17.1.2018: " Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni (NTC 2018)", Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n.8 del 20 febbraio 2018.
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (pubblicato sulla GU n.35 del 11-2-2019 – Suppl. Ordinario n. 5).
- Edifici monumentali: Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9.2.2011: "Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008", di cui costituisce parte integrante la Circ. 26 del 2.12.2010 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali: "Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale".
- Indirizzi per l'esecuzione degli interventi di cui all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3790 del 17.7.2009 (Riparazione con miglioramento sismico di edifici danneggiati), a cura della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione Civile, Commissario Delegato (Eventi sismici provincia di L'Aquila, 6 aprile 2009).
- Legge 626/94 e 494/96, norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori, e Decreto Legislativo n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo n. 106 del 03.08.2009;
- D.Lgs. 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 207 del 05.10.2010 regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali,

nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, Pubblicato nella G.U.R.I. n. 91 del 19/04/2016 (in vigore dal 19/04/2016) ed ultimo aggiornamento: avviso di rettifica in G.U. n. 164 del 15 luglio 2016, e successive modifiche ed integrazioni.

Riferimenti tecnici: Euro Codici

Per quanto non diversamente specificato nel D.M.14.1.2008, si intendono coerenti con i principi alla base del Decreto le indicazioni riportate nei documenti di riferimento elencati in §12; fra questi: gli Euro Codici strutturali, così organizzati:

Criteri generali di progettazione strutturale UNI EN 1990:2006

Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture.

UNI EN 1991-1-1:2004 Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici

UNI EN 1991-1-2:2004 Parte 1-2: Azioni in generale - Azioni sulle strutture esposte al fuoco

UNI EN 1991-1-3:2004 Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve

UNI EN 1991-1-4:2005 Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento

UNI EN 1991-1-5:2004 Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche

UNI EN 1991-1-6:2005 Parte 1-6: Azioni in generale - Azioni durante la costruzione

Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture in calcestruzzo

UNI EN 1992-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

UNI EN 1992-1-2:2005 Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

UNI EN 1992-2:2006 Parte 2: Ponti di calcestruzzo - Progettazione e dettagli costruttivi

Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio

UNI EN 1993-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

UNI EN 1993-1-2:2005 Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

UNI EN 1993-1-3:2007 Parte 1-3: Regole generali - Regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo

UNI EN 1993-1-4:2007 Parte 1-4: Regole generali - Regole supplementari per acciai inossidabili

Eurocodice 4 – Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo

UNI EN 1994-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

UNI EN 1994-1-2:2005 Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

UNI EN 1994-2:2006 Parte 2: Regole generali e regole per i ponti

Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno

UNI EN 1995-1-1:2005 Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici

UNI EN 1995-1-2:2005 Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

UNI EN 1995-2:2005 Parte 2: Ponti

Eurocodice 6 – Progettazione delle strutture in muratura

UNI EN 1996-1-1:2006 Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata

UNI EN 1996-1-2:2005 Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

UNI EN 1996-2:2006 Parte 2: Considerazioni progettuali, selezione dei materiali ed esecuzione delle murature

UNI EN 1996-3:2006 Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.

4. CONCLUSIONI

L'indagine diagnostica dovrà considerarsi conclusa con:

1) relazione tecnica vidimata dal tecnico che ha effettuato le indagini, che evidenzia le criticità rilevate secondo i seguenti punti (premessa riportante le scelte alla base dell'indagine diagnostica, inquadramento e strumentazioni, referto delle analisi condotte);

2) elaborati grafici su planimetrie rilevate in loco, che evidenzino zona per zona i punti soggetti a sfondellamento, l'evoluzione del fenomeno, il grado di pericolosità e la valutazione del degrado;

3) ipotesi di intervento per la mitigazione del rischio inclusa una valutazione di massima sia dell'importo economico che della tempistica realizzativa degli interventi ipotizzati.

L'importo totale, relativa alla presente procedura per l'indagine conoscitiva nei sette edifici scolastici di cui sopra, ammonta presuntivamente a complessivi **€. 75.000,00** (euro Settantacinquemila/00).

I prezzi applicati alle singole categorie di lavoro sono desunti dal Prezziario Unico Regionale per i lavori pubblici per l'anno 2019, adottati anche per il 2020 come da Decreto dell'Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità n.01 del 08/01/2020, in assenza sono stati determinati con regolare analisi.

Per quanto non espressamente menzionato nella presente relazione tecnica, si rimanda al Capitolato Tecnico.

Messina, 16/11/2020

Il Progettista
Geom. Carmelo Galofaro



Il Responsabile del Procedimento
Geom. Antonino MICELI

QUADRO ECONOMICO		
A- Importo totale lavori a base d'asta:	€ 60.062,46	€ 60.062,46
Oneri della Sicurezza non soggetto a ribasso d'asta.		
A detrarre	€ 1.762,46	
Oneri della manodopera inclusi nei lavori		
Importo lavori a base di gara soggetto a ribasso	€ 58.300,00	
B - Somme a disposizione:		
I.V.A. 22%	€ 13.213,74	
C - Assicurazione e Incentivi, artt. 24 e 113 D.Lgs.vo n. 50/2016	€ 1.201,25	
Oneri di conferimento in discarica (IVA compr.)	€ 522,55	
Sommano	€ 14.937,54	€ 14.937,54
Importo Complessivo		€ 75.000,00

Messina, 16.11.2020

Il Progettista
 Geom. Carmelo Galofaro



Il Responsabile Unico del Procedimento
 Geom. Antonino Miceli

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		Indagini diagnostiche strutturali e non strutturali			
1	AP.01	Realizzazione di indagini diagnostiche con ispezioni strutturali sui solai, sui controsoffitti e sui relativi ancoraggi, eventuali prove di laboratorio autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. Percentuali calcolate I.T.T. "E. Majorana" di Milazzo percentuale attribuita, 18% 0.18 I.T.T. "N.Copernico" di Barcellona P.G. percentuale attribuita, 18% 0.18 I.T.I. "E.Vainicher" di Lipari percentuale attribuita, 10% 0.10 I.T.C.G. "F.Borghese" di Patti percentuale attribuita, 10% 0.10 I.P.S.C.E.O.A. di Milazzo Sez. associata dell'I.I.S. "R.Guttuso" di Milazzo percentuale attribuita, 20% 0.20 I.P.S.A. "Leonti" di Milazzo Sez. associata dell'I.I.S. "E.Ferrari" di Barcellona P.G. percentuale attribuita, 8% 0.08 I.T.E.T. "E.Fermi" di Via Olimpia Barcellona P.G. percentuale attribuita, 8% 0.08 I.I.S. "E.Medi" di Via Sant'Andrea Barcellona P.G. percentuale attribuita, 8% 0.08			
		SOMMANO corpo =	1,00	58.300,00	58.300,00
		1) Totale Indagini diagnostiche strutturali e non strutturali			58.300,00
		Opere provvisionali di sicurezza			
2	26.1.10.	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale Misure raccolte 3 x 3.00 x 1.20 x 2.00			
			21,60		
		A RIPORTARE	21,60		58.300,00

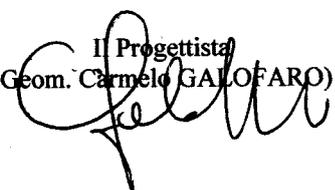
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	21,60		58.300,00
		SOMMANO mc =	21,60	15,70	339,12
3		26.1.11. Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 26.1.10.; Misure raccolte 2 x 8	16,00		
		SOMMANO cad =	16,00	12,52	200,32
4		26.1.33. Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera.Sono Misure raccolte 30.00	30,00		
		SOMMANO ml =	30,00	3,30	99,00
5		26.5.1.1. Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede a Misure raccolte 1			
		SOMMANO cad =	1,00	57,37	57,37
6		26.5.2. Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato , Misure raccolte 1	1,00		
		SOMMANO cad =	1,00	89,70	179,40
7		26.6.1. Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudor Misure raccolte 2 2	2,00 2,00		
		SOMMANO cad =	4,00	9,78	39,12
8		26.6.14. Cuffia antirumore ad alto potere isolante, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'us Misure raccolte 2	2,00		
		SOMMANO cad =	2,00	16,10	32,20
		A RIPORTARE			59.246,53

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			59.246,53
9		26.6.2. Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc Misure raccolte 4	4,00		
		SOMMANO cad =	4,00	16,10	64,40
10		26.6.5. Maschera di protezione contro le polveri a norma UNI EN 149 classe FFP2 (polveri solide, anche nocive) fornita dal datore di lavoro e usata incidenza % manodopera dall'operatore durante le Misure raccolte 5 5	5,00		
		SOMMANO cad =	10,00	2,13	21,30
11		26.6.7. Guanti di protezione termica, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante Misure raccolte 2 2	2,00		
		SOMMANO cad =	4,00	3,65	14,60
12		26.8.1.2.1. SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE CON VALVOLA di esalazione, UNI EN 149:2009, con elastici in polipropilene, graffette in acciaio, schiuma di tenuta in poliuretano, stringinaso in alluminio, filtro Misure raccolte 2 x 4	8,00		
		SOMMANO cad =	8,00	8,50	68,00
13		26.8.1.3.1. SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE SENZA VALVOLA di esalazione, UNI EN 149:2009, con elastici in polipropilene, graffette in acciaio, schiuma di tenuta in poliuretano, stringinaso in alluminio:1 Misure raccolte 2 x 4	8,00		
		SOMMANO cad =	8,00	5,71	45,68
14		26.8.1.7. OCCHIALI A MASCHERINA PER LA PROTEZIONE DI VISO ED OCCHI comprensivo di lente di acetato incolore, antigraffio, classe ottica 1, UNI EN 166:2004 . F 34 (F: resistenza all fimpatto (45 m/s) Misure raccolte 2 2	2,00		
		SOMMANO cad =	4,00	13,56	54,24
		A RIPORTARE			59.514,75

					Pag.4
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			59.514,75
17		26.8.1.10. ELMETTO DA CANTIERE CON VISIERA A SCOMPARSA-3 bande tessili con 6 punti di fissaggio. Frontalino spugna.Regolabile: giro testa da 53 a 63 cm con bottone RotorOne-D. 2 posizioni possibili del giro Misure raccolte 3	3,00		
		SOMMANO cad =	3,00	32,17	96,51
18		26.8.1.9. SCHERMO FACCIALE (VISIERA) PER LA PROTEZIONE DI VISO ED OCCHI in polycarbonato incolore, trasparente, antiriflesso Misure raccolte			
		SOMMANO cad =	4,00	27,05	108,20
19		26.8.5.1. ACQUISTO E FORNITURA TERMOMETRO DIGITALE AD INFRAROSSI NO CONTACT conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/CE sui dispositivi medici, con temperatura impostabile in Celsius o Fahrenheit Misure raccolte 1	1,00		
		SOMMANO cad =	1,00	123,80	123,80
20		26.8.2.8. ALCOOL DENATURATO SPECIALE BIANCO 70% per sanificare a mezzo nebulizzazione ambienti di lavoro. Misure raccolte 8.00	8,00		
		SOMMANO litro =	8,00	6,08	48,64
21		26.8.7.1. COSTI PER INFORMAZIONE AI LAVORATORI ATTUAZIONE DELLE INDICAZIONI DEL PIANO DI SICUREZZA specifico COVID-19 - Formazione specifica di 5 operai alla volta. Misure raccolte 8 x h 0.50 SOMMANO h =	4,00		
			4,00	42,64	170,56
		2) Totale Opere provvisionali di sicurezza			€ 1.762,46
SOMMANO COMPLESSIVI					€ 60.062,46

Messina li 16.11.2020

Il Progettista
(Geom. Carmelo GALOFARO)



N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
1	AP.01	<p>Voci Finite con Analisi</p> <p>Realizzazione di indagini diagnostiche con ispezioni strutturali sui solai, sui controsoffitti e sui relativi ancoraggi, eventuali prove di laboratorio autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 - Legge n. 55 del 2019 e s.m.i., rilievi, verifiche ed indagini strumentali, al fine di verificare le condizioni statiche dei solai, dei controsoffitti e degli elementi ad essi ancorati.</p> <p>Gli elementi non strutturali, si dovranno esaminare, al fine di evitare potenziali crolli locali, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ispezione accurata dei controsoffitti (se presenti), delle strutture e della superficie di ancoraggio, prevedendo, nel caso non siano presenti gli appositi vani di ispezione, lo smontaggio di porzioni di controsoffitto per quanto necessario, al fine di verificare la condizione degli elementi oggetto d'indagine; - Ispezione accurata delle strutture di ancoraggio di ogni elemento non strutturale ancorato ai soffitti e/o controsoffitti posizionati all'interno dei locali accessibili; - ispezioni visive e rilievo fotografico finalizzati alla rappresentazione dello stato di intradosso dei solai; - indagine mediante battitura manuale finalizzata ad individuare fenomeni di "sfondellamento" e distacco pareti di solaio; - indagini strumentali sempre finalizzate ad individuare fenomeni di "sfondellamento" in atto; - saggi esplorativi sulle parti non strutturali dei solai (intonaci, pignatte ecc.); <p>Per gli elementi strutturali, si dovranno effettuare le indagini che mirano a verificare le reali condizioni statiche dei solai attraverso una sequela di Indagini Sperimentali e l'eventuale Verifica Statica/Analitica effettuate sui diversi piani dell'edificio, di conseguenza le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rilievo della geometria globale e strutturale; - rilievo dell'eventuale quadro fessurativo e/o degli ammaloramenti; - serie di indagini sperimentali sugli elementi costitutivi dei solai; - prove di carico, dove le deformazioni saranno rilevate in tempo reale in tutte le fasi di carico/scarico. - determinazione del carico limite sopportabile in condizioni di sicurezza; - correlazione tra carico limite e carichi di normativa; - determinazione delle deformate teoriche degli elementi costruttivi più significativi; - confronto tra le deformate teoriche e quelle sperimentali; - valutazione del grado di sicurezza; - indagini sui materiali con cui sono realizzati i solai; <p>Le prove devono essere non distruttive ovvero prevedere piccole demolizioni o saggi, utili per ricostruire le tipologie di solai e intradossi, dove indispensabile, comprensivo dell'eventuale ripristino, perciò, dovranno essere realizzate Indagini sui materiali, quali, se ritenute necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rilevazioni Pacometriche: al fine di localizzare la posizione e la direzione dei ferri d'armatura. - Prove di Pull-Out: al fine di ottenere informazioni sulla reale resistenza a compressione del calcestruzzo mediante l'estrazione di tasselli post-inseriti (Pull-Out). - Carotaggi: prelievo di provini carotati, da sottoporre a prova di compressione. - Indagini Ultrasoniche: finalizzate a determinare la velocità di propagazione degli impulsi delle onde, allo scopo di valutarne la qualità. - Prove Sclerometriche: al fine di rilevare la durezza superficiale del Cls e stimare la sua resistenza. 		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<ul style="list-style-type: none"> - Prova di Carbonatazione: finalizzata a definire l'eventuale profondità di carbonatazione del calcestruzzo attraverso il test colorimetrico. - Rilievo del Potenziale di Corrosione: l'indagine consente di stimare la percentuale e l'estensione dello stato corrosivo delle barre d'armatura mediante la misurazione del potenziale elettrico sulla superficie del calcestruzzo. - Indagini Termografiche: al fine di ottenere una mappatura termica della superficie di un materiale, rilevando la radiazione infrarossa emessa dal materiale stesso, quindi per individuare discontinuità, ammaloramenti, infiltrazioni, direzione dell'orditura dei solai, ecc. - Rilievo Geometrico/Ispezione visiva: prevede il rilievo di elementi strutturali, mediante pacometro e/o calibro digitale, la relativa restituzione grafica delle strutture e la mappatura del livello del degrado. - Indagini Endoscopiche: al fine di ottenere utili informazioni sulla stratigrafia delle strutture e di individuare la presenza di eventuali anomalie (intrusioni, fessure, vuoti, ecc.). - Estrazione barre d'armatura: eseguita previa indagine pacometrica, in corrispondenza dell'elemento strutturale individuato dal tecnico, compresa la catalogazione ed il certificato a rottura del Laboratorio. - Misura della Durezza degli Acciai: misurata mediante un Durometro digitale fornito di sonda esterna. - Indagini sul legno, ove preesistente, con indagini visive, strumentali e di laboratorio sulle strutture dei solai in legno, piani e/o inclinati. <p>Per tutto quanto non espressamente elencato, si rimanda all'elaborato di progetto "Capitolato tecnico Prestazionale", tutto ciò per produrre alla conclusione delle indagini:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rilievo della geometria globale; - Rilievo della geometria strutturale; - Rilievo dell'eventuale quadro fessurativo e/o degli ammaloramenti; - Esito delle prove di carico; <p>Inoltre, la verifica analitica che comprenda le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinare il carico limite sopportabile in condizioni di sicurezza; - correlare il carico limite con i carichi di normativa; - determinare le deformate teoriche degli elementi costruttivi più significativi; - confrontare le deformate teoriche con quelle sperimentali; - valutare il grado di sicurezza; - fornire eventuali soluzioni per assicurare un livello ottimale di sicurezza statica degli elementi - analizzati. <p>Compreso ogni onere e magistero per fornire i seguenti elaborati ad indagine diagnostica conclusa:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ricostruzione della storia dell'edificio (anno costruzione, destinazione d'uso degli ambienti, planimetrie, localizzazione); b. Relazione tecnica vidimata dal tecnico che ha effettuato le indagini, che evidenzia le criticità rilevate secondo i seguenti punti (premessa riportante le scelte alla base dell'indagine diagnostica, inquadramento e strumentazioni, referto delle analisi condotte). c. Elaborati grafici su planimetrie rilevate in loco, che evidenzino zona per zona i punti soggetti a sfondellamento, l'evoluzione del fenomeno, il grado di pericolosità e la valutazione del degrado ed ogni tipo di criticità rilevata. d. Documentazione grafica, magnetica e fotografica necessaria per l'individuazione delle criticità indagate, unitamente ad idonea relazione tecnica interpretativa dei rilievi effettuati che confluirà nel documento conclusivo generale, per l'intera superficie oggetto di indagine. L'Esecuzione delle indagini termografiche saranno eseguite secondo UNI 9252 e/o UNI 10824-1:2000 su grandi superfici e devono essere eseguite da tecnici abilitati secondo la norma UNI EN 473 e ISO 9712 di livello 2° 		

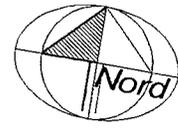
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>(utilizzo strumento ed analisi e valutazione dei dati raccolti) e saranno accompagnate da apposite dichiarazioni relativamente all'operatore (certificato di abilitazione, tesserino di riconoscimento ed autorizzazione del datore di lavoro ad operare), alle caratteristiche tecniche della attrezzatura termografica di tipo professionale (modello, taratura, ecc.) e sul valore tecnico legale posseduto dalle termografie effettuate</p> <p>Si considera il prezzo, ricavato nell'attuazione del servizio su 7/8 edifici scolastici di medie/grande dimensioni e rilevanza, pertanto la contabilizzazione, a corpo, sarà calcolata su una percentuale, che indica l'incidenza dell'edificio, sul prezzo, per estensione e complessità, tenuto conto che per ogni edificio, qualsiasi sia la percentuale attribuita, dovranno essere forniti e realizzate tutti gli elaborati e le operazioni descritte.</p> <p>EURO SESSANTAUNOMILADUECENTOCINQUANTA/00</p>	€/a corpo	58.300,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		Oneri Sicurezza		
2	26.1.29.	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plasticato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.</p> <p style="text-align: right;">EURO TREDICI/99</p>	€/metro quadrato	13,99
3	26.1.33.	<p>Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.</p> <p style="text-align: right;">EURO TRE/30</p>	€/ml	3,30
4	26.3.1.1.	<p>Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60</p> <p style="text-align: right;">EURO CINQUANTASETTE/11</p>	€/cadauno	57,11
5	26.3.2.1.	<p>Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.</p> <p style="text-align: right;">EURO CINQUANTADUE/12</p>	€/cadauno	52,12
6	26.5.1.1.	<p>Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi:l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la</p>		

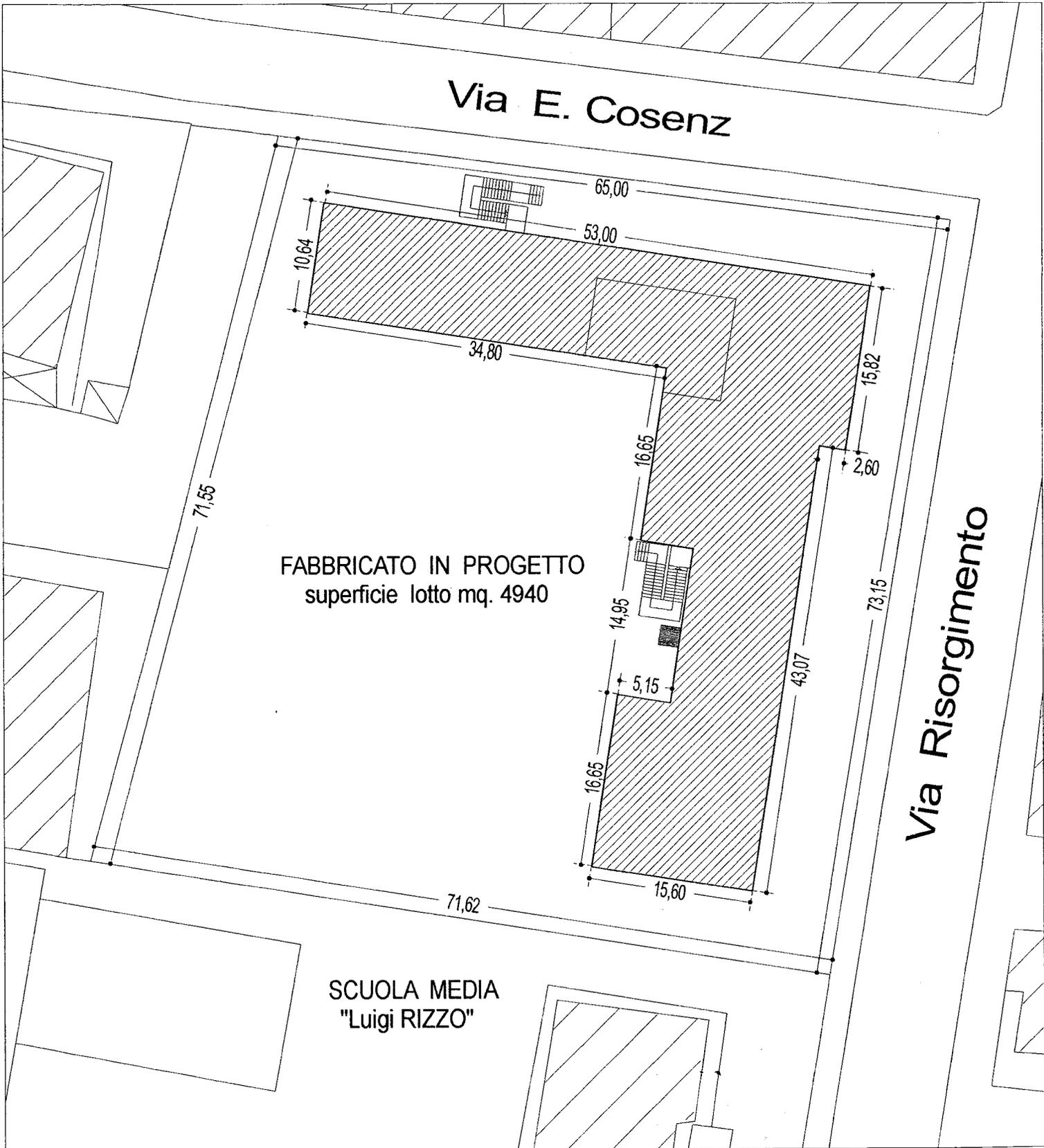
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da kg 6 classe 34A 233BC EURO CINQUANTASETTE/37	€/cadauno	57,37
7	26.5.2.	Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato , fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Estintore classe 89BC (kg 5) EURO OTTANTANOVE/70	€/cadauno	89,70
8	26.6.1.	Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. EURO NOVE/78	€/cadauno	9,78
9	26.6.14.	Cuffia antirumore ad alto potere isolante, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. EURO SEDICI/10	€/cadauno	16,10
10	26.6.2.	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. EURO SEDICI/10	€/cadauno	16,10
11	26.6.5.	Maschera di protezione contro le polveri a norma UNI EN 149 classe FFP2 (polveri solide, anche nocive) fornita dal datore di lavoro e usata incidenza % manodopera dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. EURO DUE/13	€/cadauno	2,13
12	26.6.7.	Guanti di protezione termica, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti.		

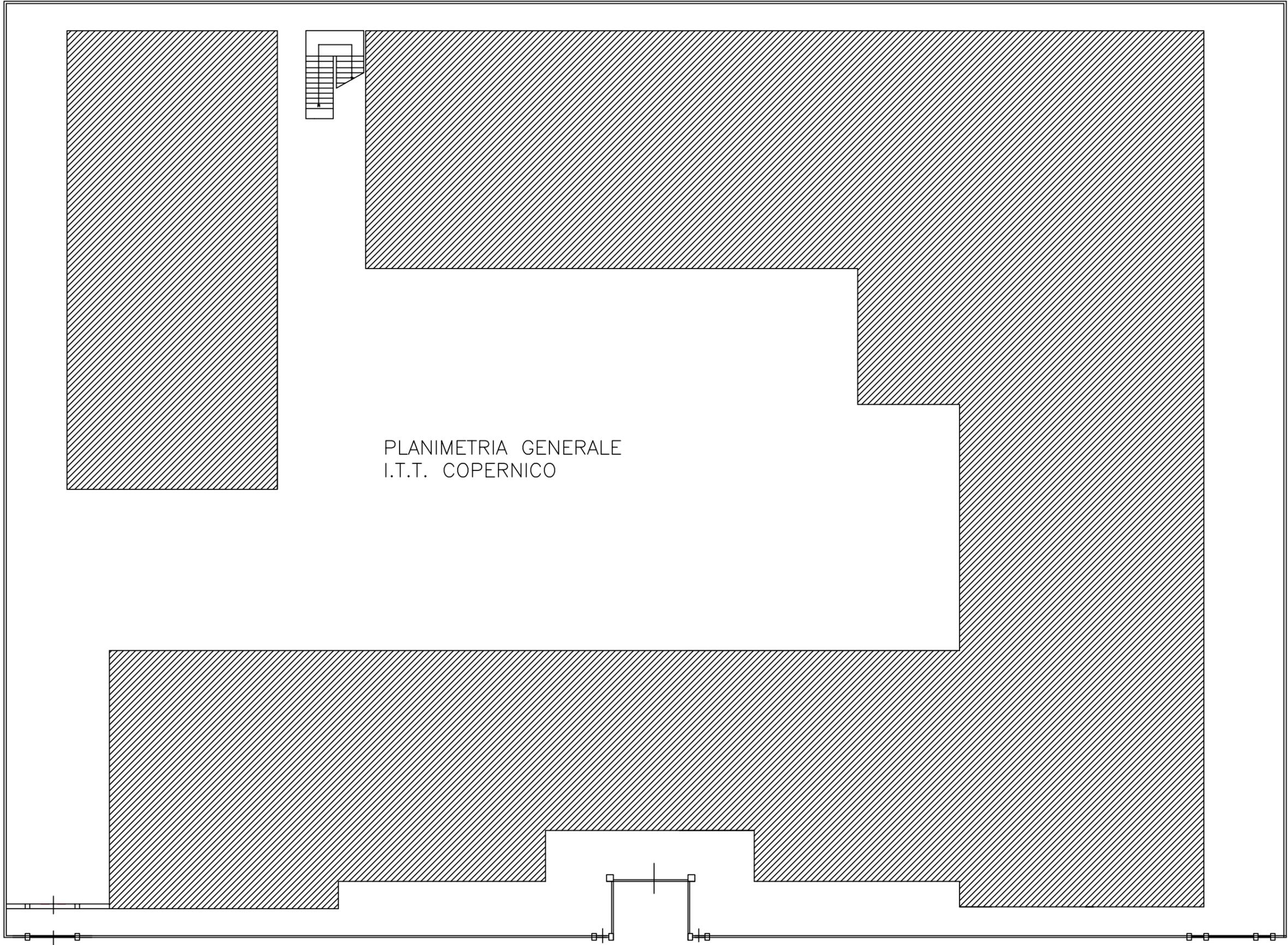
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo al paio. EURO TRE/65	€/cadauno	3,65
13	26.6.8.	Guanti di protezione dal freddo, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi per il freddo con resistenza al freddo convettivo e da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo al paio. EURO DUE/30	€/cadauno	2,30
14	26.8.1.1.1.	MASCHERA FACCIALE AD USO MEDICO (Mascherina chirurgica) ad alto potere filtrante, UNI EN 14683:2019. Mascherina monouso a tre strati, due strati esterni di tessuto non tessuto e uno strato intermedio ad alta efficienza filtrante: 1) tipo II; EURO ZERO/58	€/cadauno	0,58
15	26.8.1.10.	ELMETTO DA CANTIERE CON VISIERA A SCOMPARSA-3 bande tessili con 6 punti di fissaggio. Frontalino spugna. Regolabile: giro testa da 53 a 63 cm con bottone RotorOne-D. 2 posizioni possibili del giro testa (alto/basso) per un miglior comfort. Adesivi retroriflettenti. Isolamento elettrico a 1 000 VAC / 1 500 VCC, protezione dell'arco elettrico classe 1 (GS JET 29). Visiera trattata antiappannamento N e anti-graffio K con protezione contro gli archi elettrici e le proiezioni di materiali in fusione e liquidi caldi. EURO TRENTADUE/17	€/cadauno	32,17
16	26.8.1.2.1.	SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE CON VALVOLA di esalazione, UNI EN 149:2009, con elastici in polipropilene, graffette in acciaio, schiuma di tenuta in poliuretano, stringinaso in alluminio, filtro e valvola in polipropilene e diaframma valvola in polisoprene: 1) FFP2 peso massimo 15 grammi; EURO OTTO/50	€/cadauno	8,50
17	26.8.1.3.1.	SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE SENZA VALVOLA di esalazione, UNI EN 149:2009, con elastici in polipropilene, graffette in acciaio, schiuma di tenuta in poliuretano, stringinaso in alluminio: 1) FFP2 peso massimo 10 grammi (sostituisce 26.6.5 Prezz. 2019); EURO CINQUE/71	€/cadauno	5,71
18	26.8.1.7.	OCCHIALI A MASCHERINA PER LA PROTEZIONE DI VISO ED OCCHI comprensivo di lente di acetato incolore, antigraffio, classe ottica 1, UNI EN 166:2004 . F 34 (F: resistenza all'impatto (45 m/s), protezione da gocce e spruzzi, protezione da polveri grossolane, con trattamento anti-appannamento; EURO TREDICI/56	€/cadauno	13,56
19	26.8.1.9.	SCHERMO FACCIALE (VISIERA) PER LA PROTEZIONE DI VISO ED OCCHI in policarbonato incolore, trasparente, antiriflesso mm. 200, antigraffio, classe ottica 1, UNI EN 166:2004 . F 34 (F: resistenza all'impatto (45 m/s), protezione da gocce e spruzzi, protezione da polveri grossolane con trattamento anti-appannamento.		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO VENTISETTE/05	€/cadauno	27,05
20	26.8.2.1.3.	SOLUZIONE IDROALCOLICA PER IGIENIZZAZIONE MANI a base di alcool etilico denaturato a 70% in dispenser: 3) da 1000 ml con dosatore;		
		EURO VENTI/91	€/cadauno	20,91
21	26.8.2.2.	DISPENSER AUTOMATICO NO CONTACT di tavolo automatico con sensore ad infrarossi per soluzioni idroalcoliche o altro prodotto idoneo o sapone a batterie da 200 ml.;		
		EURO SESSANTAUNO/94	€/cadauno	61,94
22	26.8.2.3.	DISINFETTANTE PER AMBIENTI E OGGETTI CONTENENTE ALCOOL ETILICO AL 70% con denaturazione speciale: bottiglia da 750 ml con tappo spray;		
		EURO SETTE/48	€/cadauno	7,48
23	26.8.2.8.	ALCOOL DENATURATO SPECIALE BIANCO 70% per sanificare a mezzo nebulizzazione ambienti di lavoro.		
		EURO SEI/08	€/litro	6,08
24	26.8.5.1.	ACQUISTO E FORNITURA TERMOMETRO DIGITALE AD INFRAROSSI NO CONTACT conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/CE sui dispositivi medici, con temperatura impostabile in Celsius o Fahrenheit, accuratezza minima di $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (0.6°F) e responsività pari ad 1 sec. per controllo temperatura corporea personale in ingresso al cantiere.		
		EURO CENTOVENTITRE/80	€/cadauno	123,80
25	26.8.7.1.	COSTI PER INFORMAZIONE AI LAVORATORI ATTUAZIONE DELLE INDICAZIONI DEL PIANO DI SICUREZZA specifico COVID-19 - Formazione specifica di 5 operai alla volta.		
		EURO QUARANTADUE/64	€/ora	42,64
26	26.1.10.	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale e pianale, compreso il primo piazzamento, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc., nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento. - per ogni m ³ e per tutta la durata dei lavori;		
		EURO QUINDICI/70	€/metro cubo	15,70
27	26.1.11.	Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 26.1.10.;		
		EURO DODICI/52	€/cadauno	12,52



PLANIMETRIA GENERALE scala 1:500





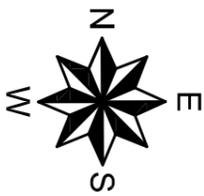
PLANIMETRIA GENERALE
I.T.T. COPERNICO

VIA ROMA

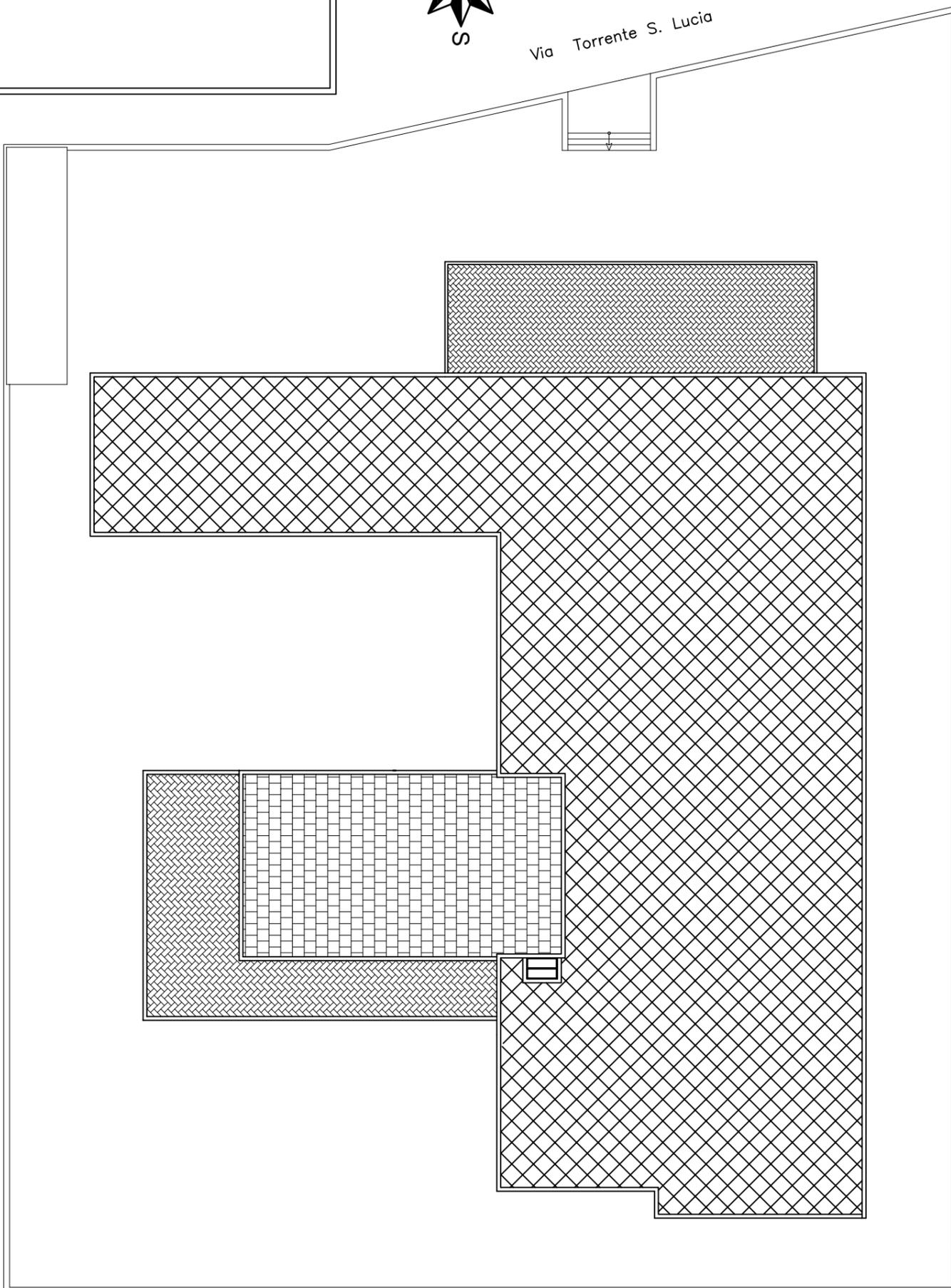
VIA PITAGORA



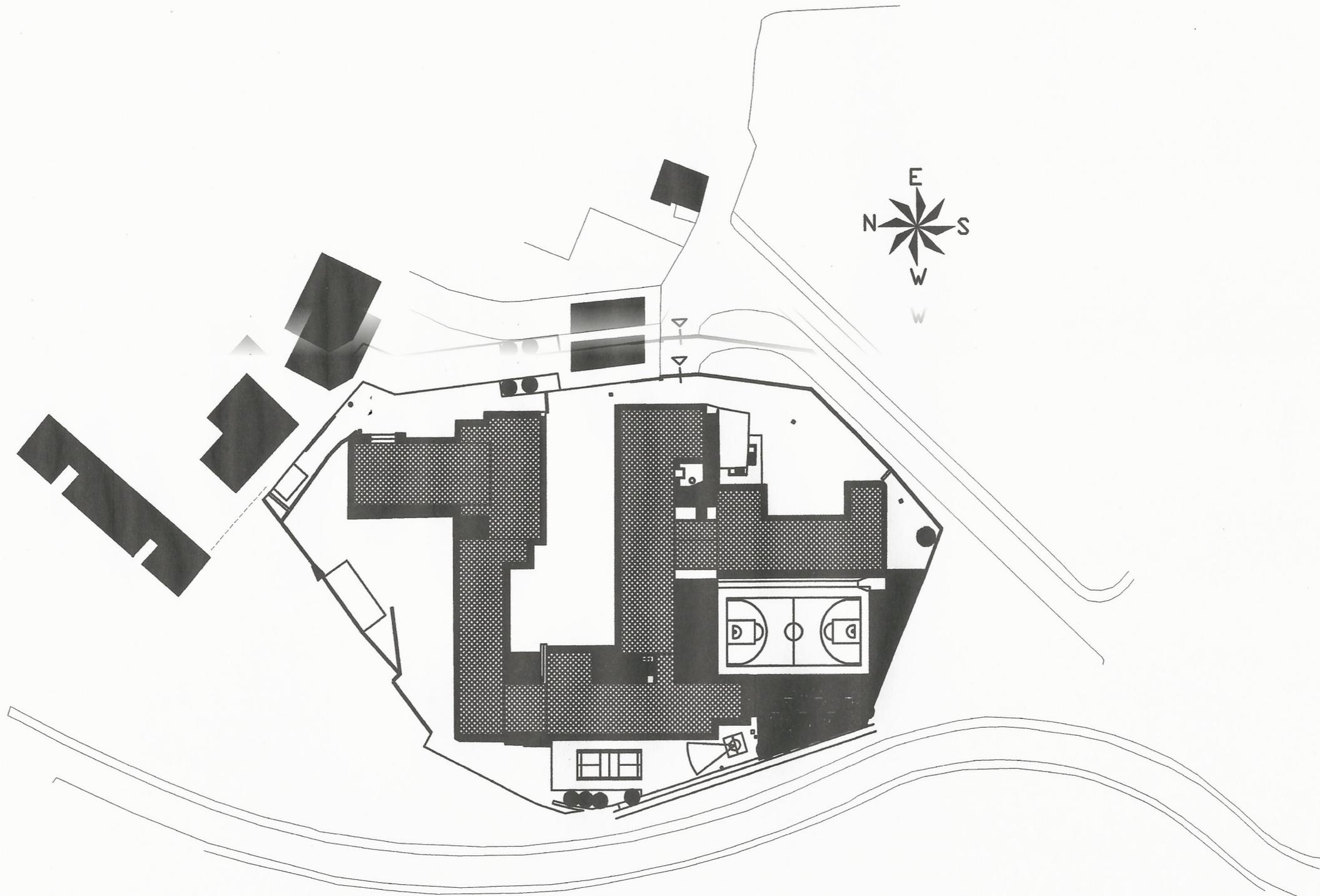
**Istituto Istruzione Superiore
"I.C.E.VAINICHER" DI LIPARI (ME)
PLANIMETRIA**

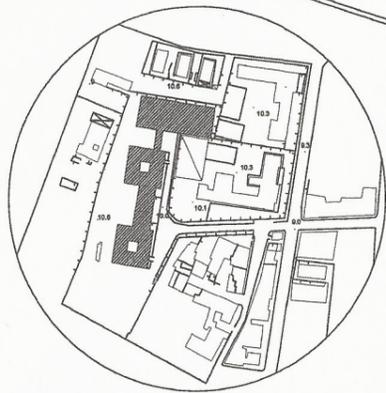
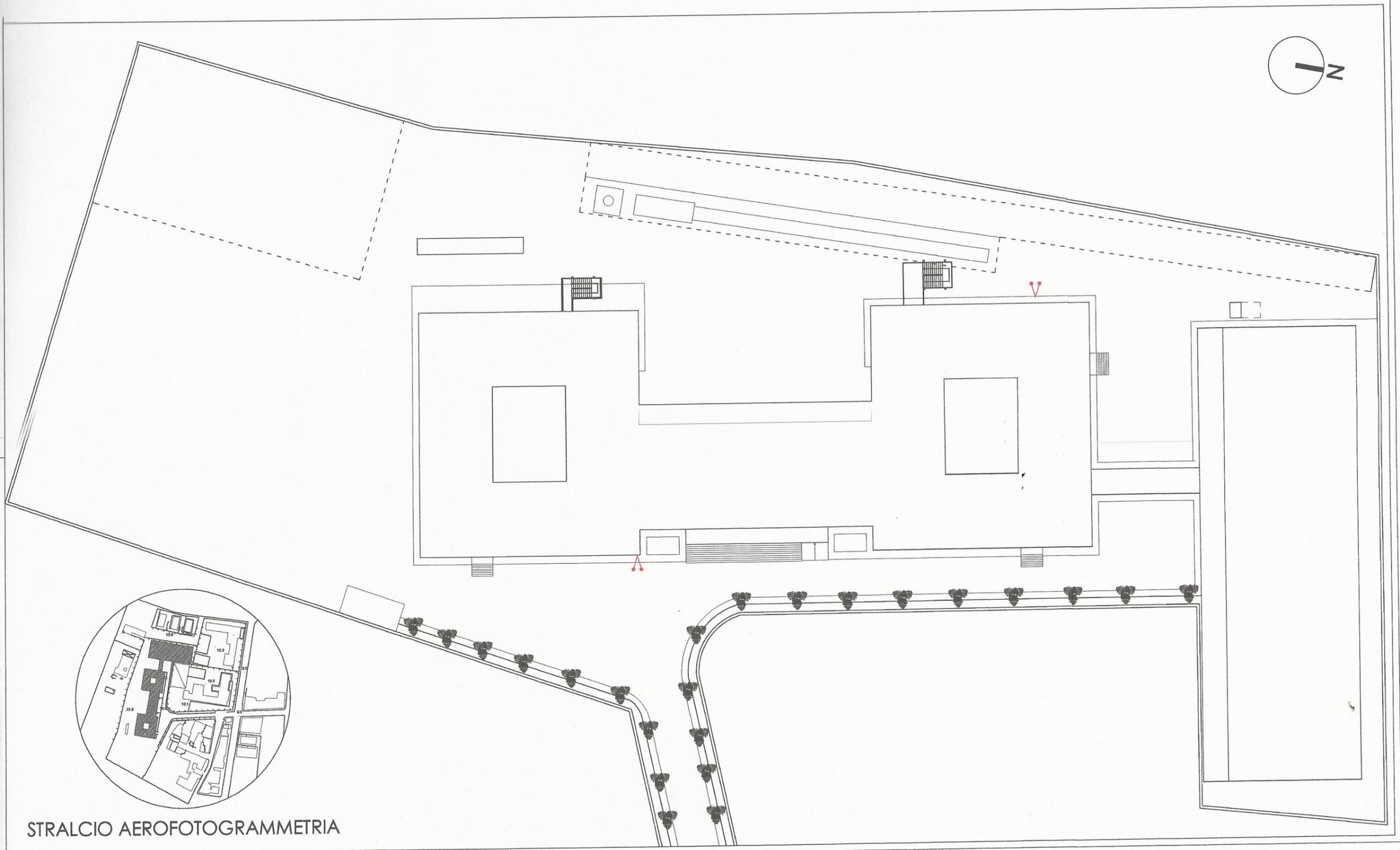
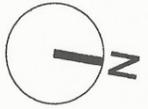


Via Torrente S. Lucia



Via I.C.E. Vainicher



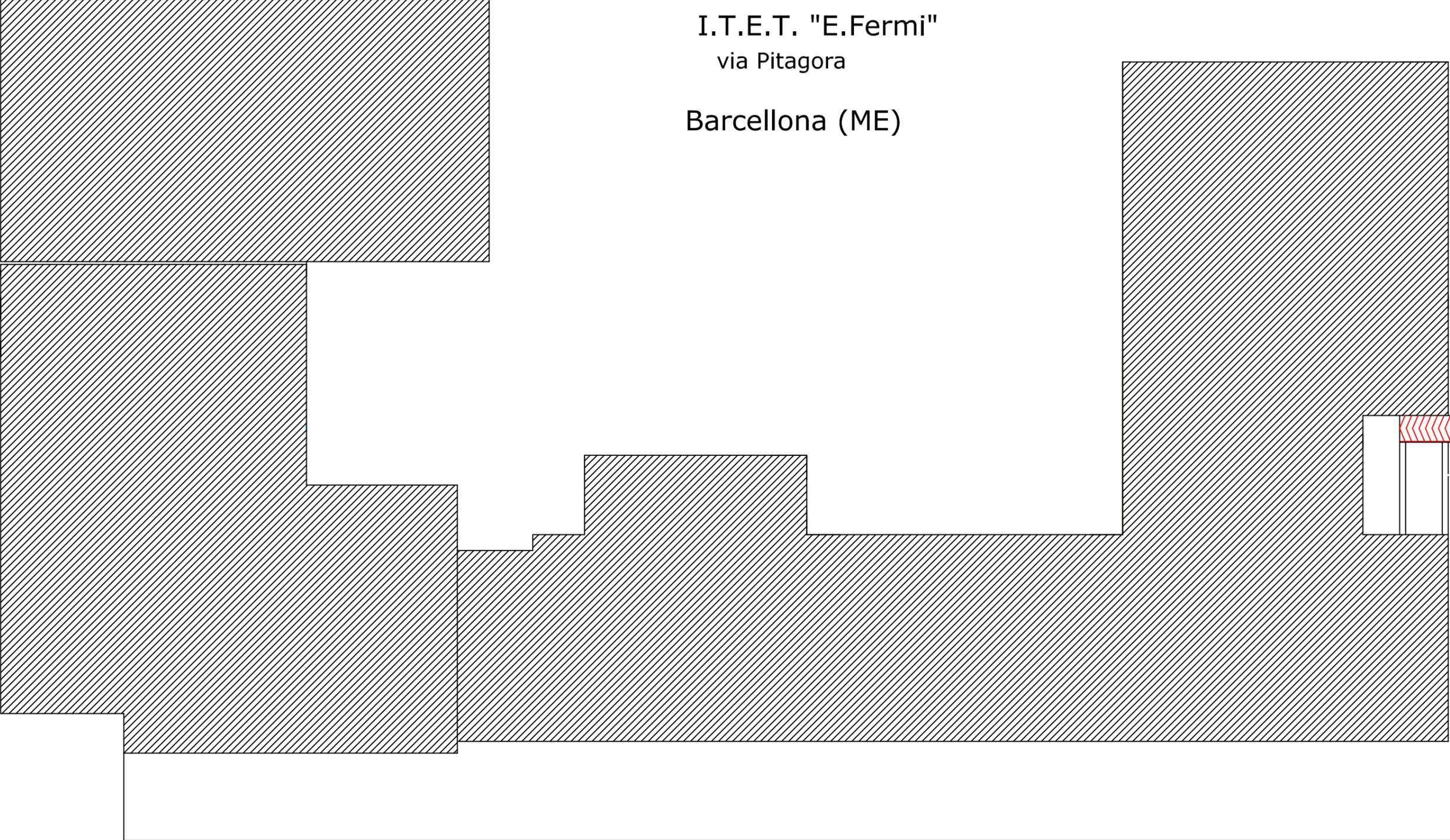


STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRIA

I.T.E.T. "E.Fermi"

via Pitagora

Barcellona (ME)



Via Pitagora

Via Fosse Ardeatine

Sviluppo mensile						
Periodo		Giorni naturali	Incidenza %	Giorni * incidenza	Produzione mensile effettiva	Produzione progressiva
dal	al					
09/12/2020	11/12/2020	3	0	0	0	-
12/12/2020	12/01/2021	31	5	1,55	9.356,46	9.356,46
13/01/2021	12/02/2021	31	15	4,65	28.069,39	37.425,85
13/02/2021	10/03/2021	25	15	3,75	22.636,61	60.062,46
Totale		90		9,95	60.062,46	

produzione mensile

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto dal cronoprogramma allegato si evince che l'impresa l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione media mensile tale da poter realizzare una quantità di lavorazioni corrispondente ad un importo

Euro **20.020,82**

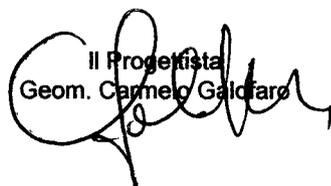
ed una produzione minima mensile corrispondente ad un importo di

Euro **9.356,46**

L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare, nonostante che il programma esecutivo, che la stessa dovrà stilare prima dell'inizio dei lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato cronoprogramma

Messina 16/11/2020

Il Progettista
Geom. Carmelo Galofaro



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(articolo 45, commi 3 e seguenti, regolamento generale, D.P.R. 05 Dicembre 2010, n. 207, aggiornato con riferimento alle disposizioni del Decreto Legislativo n. 50 del 18. Aprile. 2016 e Decreto Legge 16 luglio 2020 n. 76, "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale")

PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

PROGETTO PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI E VERIFICHE DEI SOLAI E CONTROSOFFITTI
DEGLI EDIFICI SCOLASTICI RICADENTI NEI COMUNI DI BARCELLONA P.G.
LIPARI - MILAZZO E PATTI.

	<i>euro</i>
a) Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)	€. 58.300,00
b) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€. 1.762,46
1) Totale appalto (a + b)	€. 60.062,46
c) Somme a disposizione dell'amministrazione	€. 14.937,54
2) Totale progetto (1 + c)	€ 75.000,00

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

- Art. 1 – Oggetto dell'appalto – lavori a misura
- Art. 2 – Ammontare dell'appalto
- Art. 3 – Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 – Soggetti ammessi alla gara
- Art. 5 – Sopralluoghi e modalità di svolgimento dell'incarico
- Art. 6 – Leggi e regolamenti
- Art. 7 – Edifici scolastici sui quali eseguire le indagini diagnostiche
- Art. 8 – CAPITOLATO TECNICO allegato al Bando del M.I.U.R.

CAPO 2 - CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

- Art. 9 - Presentazione dei risultati, priorità` degli interventi e modalità operative del servizio.

CAPO 3 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Art. 10 – Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 11 – Discordanza negli atti contrattuali - ordine di validità degli atti contrattuali
- Art. 12 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 13 – Fallimento dell'appaltatore
- Art. 14 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

CAPO 4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

- Art. 15 – Consegna e inizio dei lavori
- Art. 16 – Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 17 – Proroghe
- Art. 18 – Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori;
- Art. 19 – Sospensioni ordinate dal R.U.P.;
- Art. 20 – Penali in caso di ritardo
- Art. 21 – Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 22 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 23 – Anticipazione
- Art. 24 – Tracciabilità dei flussi finanziari
- Art. 25 – Pagamenti in acconto
- Art. 26 – Pagamenti a saldo
- Art. 27 – Revisione prezzi
- Art. 28 – Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 6 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

- Art. 29 – Lavori a misura
- Art. 30 – Lavori in economia
- Art. 31 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

- Art. 32 – Variazione dei lavori
- Art. 33 – Varianti per errori od omissioni progettuali
- Art. 34 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Art. 35 – Norme di sicurezza generali
- Art. 36 – Sicurezza sul luogo di lavoro
- Art. 37 – Piano di sicurezza e di coordinamento
- Art. 38 – Piano di sicurezza sostitutivo
- Art. 39 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento
- Art. 40 – Piano operativo di sicurezza
- Art. 41 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

CAPO 9 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Art. 42 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art. 43 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
- Art. 44 – Presa in consegna dei lavori ultimati

CAPO 10 - NORME FINALI

- Art. 45 – Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
- Art. 46 – Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto - Lavori a misura

PROGETTO PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI E VERIFICHE DEI SOLAI E CONTROSOFFITTI DEGLI EDIFICI SCOLASTICI RICADENTI NEI COMUNI DI BARCELLONA P.G.; LIPARI; MILAZZO E PATTI.

1. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato tecnico prestazionale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati.
2. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
3. L'affidamento dei lavori oggetto del presente Capitolato avverrà con il criterio dell'affidamento diretto ai sensi dell'art. 1 comma 2 lett. a) del Decreto Legge 16 luglio 2020 n. 76, "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale".

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base di gara è definito come segue:

<i>Importi in euro</i>		Colonna a misura	Colonna a corpo
Num.			
a)	Importo esecuzione lavori soggetto a ribasso	58.300,00
b)	Oneri di sicurezza	1.762,46
a)+b)	IMPORTO TOTALE	60.062,46

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a misura" - secondo la definizione di cui all'art. 3, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 50/2016 - entro 60 giorni dalla data di efficacia dell'aggiudicazione a norma di quanto disposto dall'art. 32, comma 8, del D. Lgs. 50/2016, fermo restando quanto contenuto nel Decreto Legge 16 luglio 2020 n. 76;
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016 e quanto contenuto nell'avviso del 24.06.2020 e le indicazioni successive.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), mentre gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi indicati a tale scopo dalla Stazione Appaltante negli atti progettuali.

Art. 4 – Soggetti ammessi alla gara

Sono ammessi alla gara gli operatori economici che si presentano in una delle forme indicate nell'art. 46 del DLgs. n. 50/2016 (Operatori economici per l'affidamento dei servizi di architettura e di ingegneria). Nel dettaglio:

- a. Prestatori di servizi di ingegneria e architettura;
- b. Società di professionisti;
- c. Società di ingegneria;
- d. Prestatori di servizi di ingegneria e architettura identificati con i codici CPV da 71200000-0 a 71541000-2 e da 71610000-7a 71730000-4 e 79994000-8 stabiliti in altri Stati membri, costituiti conformemente alla legislazione vigente nei rispettivi paesi;
- e. Raggruppamenti temporanei costituiti dai soggetti di cui alle lettere da a) e d);
- f. Consorzi stabili di società di professionisti e di società di ingegneria, anche in forma mista, formati da non meno di tre consorziati che abbiano operato nei settori dei servizi di ingegneria e architettura.

In materia trovano applicazione le disposizioni di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 dicembre 2016, n. 263 (Regolamento recante definizioni dei requisiti che devono possedere gli operatori economici per l'affidamento dei servizi di architettura e ingegneria e individuazione dei criteri per garantire la presenza di giovani professionisti, in forma singola o associata, nei gruppi concorrenti ai bandi relativi a incarichi di progettazione, concorsi di progettazione e di idee, ai sensi dell'art.24, commi 2 e 5 del DLgs. 18 aprile 2016, n. 50).

I soggetti sopra elencati saranno ammessi con le modalità stabilite dagli artt. 47 e 48 del Codice così come modificato dalle disposizioni correttive del DLgs 56/2017.

È fatto divieto ai concorrenti di partecipare alla medesima gara per l'affidamento dell'appalto in più di un raggruppamento temporaneo ovvero di partecipare singolarmente e quali componenti di un raggruppamento temporaneo o di un consorzio stabile. Il medesimo divieto sussiste per il libero professionista qualora partecipi alla stessa gara, sotto qualsiasi forma, una società di professionisti o una società di ingegneria delle quali il professionista è amministratore, socio, dipendente, consulente o collaboratore. La violazione del divieto comporta l'esclusione dalla gara di entrambi i concorrenti. Alla procedura concorsuale in oggetto non possono, altresì, partecipare coloro che sono inibiti per legge o per provvedimento disciplinare all'esercizio della professione.

Art. 5 – Sopralluoghi e modalità di svolgimento dell'incarico

5.1. - Sopralluoghi

Ai fini della partecipazione alla presente gara, è possibile eseguire uno o più sopralluoghi presso gli edifici scolastici negli spazi inerenti l'ambito d'intervento e quindi dei servizi richiesti oggetto dell'esecuzione del contratto al fine di prendere visione e conoscere meglio la natura dei luoghi e le condizioni in cui dovranno essere svolte le attività oggetto della prestazione, nonché ogni altra circostanza generale e particolare.

Gli eventuali sopralluoghi preliminari e propedeutici dovranno essere concordati con l'ufficio competente del Servizio Lavori Pubblici e Centrale Unica Lavori, il quale provvederà a prendere contatti con la dirigenza scolastica.

5.2. - Svolgimento dell'incarico

L'affidatario del servizio oggetto del contratto dovrà presentare a questo Servizio Lavori Pubblici e Centrale Unica Lavori, preliminarmente all'avvio delle operazioni, un cronoprogramma con indicate le operazioni da svolgere negli edifici scolastici oggetto di studio elencati nell'art. 4, ciò al fine del controllo e del rispetto dei tempi previsti e per consentire a questo Servizio di avvisare con congruo anticipo le dirigenze scolastiche sulle operazioni programmate e sui tempi di esecuzione.

Le indagini e i rilievi oggetto del contratto negli edifici scolastici dovranno comunque essere preventivamente concordati con la corrispondente dirigenza scolastica e dovranno essere realizzati, per quanto possibile, senza sospendere l'attività didattica e amministrativa.

L'Amministrazione committente può revocare il presente incarico per sopravvenuti motivi di pubblico interesse, fatti salvi gli onorari derivanti dalla eventuale esecuzione parziale dell'incarico. Resta comunque inteso che il soggetto aggiudicatario ha l'obbligo di consegnare tutta la documentazione prodotta al momento della revoca, anche parziale ed in stesura non definitiva, e che l'Amministrazione potrà farne pienamente uso.

E' facoltà dell'Amministrazione, previa diffida ad adempiere, procedere alla risoluzione parziale o totale del contratto di affidamento del presente incarico, qualora incorrano gravi inadempienze agli impegni assunti o manifeste carenze di capacità professionale da parte del soggetto aggiudicatario.

Art. 6 – Leggi e regolamenti

Per quanto non previsto e comunque non specificato dal presente capitolato speciale e dal contratto, l'appalto è soggetto all'osservanza delle normative, leggi e regolamenti nazionali, regionali e locali in materia, del Codice dei contratti D.Lgs.163/2006 e s.m.i. e Regolamento D.P.R.207/2010 e s.m.i., nonché da:

- Le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione del servizio in materia di appalti di servizi, lavori e forniture;
- Le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue il servizio comunque applicabili al servizio;
- Le norme tecniche e i decreti di applicazione, ed in particolare le norme e le disposizioni sui metodi di prelievo e campionamenti del suolo e delle acque, dei provini e sulle metodologie di laboratorio per le analisi e prove;
- Tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate).
- UNI 9252 e/o UNI 10824-1:2000
- Norma UNI EN 473 e ISO 9712
- Capitolato generale d'appalto vigente;
- Raccomandazioni dell'A.G.I.
- Tutte le disposizioni in vigore per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre forme di manifestazione di pericolosità sociale;
- Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e le normative sul trattamento e tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;

Per i lavori da eseguirsi in zone dichiarate sismiche sono da osservarsi le particolari disposizioni contenute dalle N.T.C. DM Infrastrutture 14 gennaio 2008, Circolare 02/02/2009 n.617/C.S.LL.PP., OPCM 3274/2003 e s.m.i., dalla legge 2-2-1974, n. 64 e successivi decreti di applicazione.

Si rimanda esplicitamente, per quanto non riportato nel capitolato speciale d'appalto, alla normativa di riferimento in vigore, agli elaborati progettuali, al bando di gara ed al capitolato generale d'appalto.

L'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere ed accettare integralmente le norme di cui sopra impegnandosi all'osservanza incondizionata delle stesse.

Art. 7 – Edifici scolastici sui quali eseguire le indagini diagnostiche

Con Decreto Ministeriale AOODGEFID Registro Decreti Direttoriali R. 0000002 del 08.01.2020 di approvazione della graduatoria, a cui si rimanda, sono state finanziate dal MIUR le indagini diagnostiche STRUTTURALI e NON STRUTTURALI dei solai degli edifici scolastici sotto riportati (tra quelli per i quali è stata inoltrata domanda di finanziamento).

Su tali edifici scolastici saranno eseguite le indagini diagnostiche STRUTTURALI e NON STRUTTURALI dei solai di cui al presente Capitolato tecnico.

Progr.	Cod.Edificio	COMUNE	ISTITUTO SCOLASTICO	SEDE	C.U.P.
92	830493224	MILAZZO	I.T.T. "E.MAJORANA"	Via Tre Monti	B52G19000400001
213	830052706	BARCELLONA P.G.	I.T.T. "N.COPERNICO"	Via Roma,250	B62G19000790001
621	830413365	LIPARI	I.T.C. "VAINICHER"	Via Prf.T.Carnevale	B62G19000750001
864	830663291	PATTI	I.T.C.G. "F.BORGHESE"	Via Mon.Ficarra,10	B42G19000490001
931	830493193	MILAZZO	I.P.S.A. "LEONTI"	Via Due Bagli	B52G19000380001
932	830493186	MILAZZO	I.P.S.C.E.O.A. "R.GUTTUSO"	Via Risorgimento	B52G19000390001
1040	830053145	BARCELLONA P.G.	I.I.S. "E.MEDI"	Via Sant'Andrea	B62G19000770001
1201	830053164	BARCELLONA P.G.	I.T.E.T. "E.FERMI"	Via Pitagora,42	B62G19000800001

Art. 8 – CAPITOLATO TECNICO allegato al Bando del M.I.U.R.

8.1 CAPITOLATO TECNICO allegato al BANDO del MIUR.

Al fine di verificare le condizioni statiche dei solai, dei controsoffitti e degli elementi ad essi ancorati, con la presente si riporta un elenco indicativo e non esaustivo comprendente alcune delle indagini diagnostiche ammissibili, da verificare e/o eventualmente integrare in base alle diverse tipologie costruttive dei solai e alle direttive del tecnico incaricato dell'indagine che sarà responsabile delle prove e che deciderà quali risultassero applicabili e necessarie caso per caso.

A) Indagini non strutturali sui controsoffitti e sugli elementi ancorati a solai e/o controsoffitti

Per gli elementi non strutturali è fondamentale, al fine di evitare potenziali crolli locali, l'indagine visiva ed il controllo dello stato di manutenzione degli elementi di ancoraggio.

1. Ispezione accurata dei controsoffitti, delle strutture e della superficie di ancoraggio, prevedendo, nel caso non siano presenti gli appositi vani di ispezione, lo smontaggio di porzioni di controsoffitto per quanto necessario, al fine di verificare la condizione degli elementi oggetto d'indagine;
2. Ispezione accurata delle strutture di ancoraggio di ogni elemento non strutturale ancorato ai soffitti e/o controsoffitti posizionati all'interno dei locali accessibili;
3. Ispezioni visive e rilievo fotografico finalizzati alla rappresentazione dello stato di intradosso dei solai;
4. Indagine mediante battitura manuale finalizzata ad individuare fenomeni di "sfondellamento" e distacco pareti di solaio;
5. Indagini strumentali sempre finalizzate ad individuare fenomeni di "sfondellamento" in atto;
6. Saggi esplorativi sulle parti non strutturali dei solai (intonaci, pignatte ecc.);
7. compilazione di apposito documento contenente la descrizione delle indagini effettuate, la ricostruzione, se conosciuta, della storia dell'edificio, una relazione sui risultati delle indagini diagnostiche comprensive di schede solaio/controsoffitto con riportati i risultati delle osservazioni preventive eseguite con il supporto della termocamera, i risultati della battitura manuale, i risultati delle indagini acustiche eseguite con metodo strumentale, i risultati delle prove di carico e l'indicazione del livello di rischio.

Si richiama, altresì, l'attenzione a quanto previsto, per questa tipologia di indagini, nel verbale e nei relativi allegati della Conferenza Unificata 28 gennaio 2009.

B) Indagini strutturali sui solai

Lo scopo dell'intervento è quello di verificare le reali condizioni statiche dei solai attraverso una campagna di Indagini Sperimentali e l'eventuale Verifica Statica/Analitica.

Le prove potranno essere effettuate sui diversi piani dell'edificio, in base alle direttive del tecnico incaricato.

A titolo esemplificativo si riporta di seguito una elencazione di possibili lavorazioni.

- 1 Indagini Sperimentali:
 - Rilievo della geometria globale;
 - Rilievo della geometria strutturale;
 - Rilievo dell'eventuale quadro fessurativo e/o degli ammaloramenti;
 - Campagna di indagini sperimentali sugli elementi costitutivi dei solai;
 - Prove di carico.
- 1 Verifica Statica / Analitica:
 - Determinazione del carico limite sopportabile in condizioni di sicurezza;
 - Correlazione tra carico limite e carichi di normativa;
 - Determinazione delle deformate teoriche degli elementi costruttivi più significativi;
 - Confronto tra le deformate teoriche e quelle sperimentali;
 - Valutazione del grado di sicurezza;
 - Fornire eventuali consigli riguardanti le strutture e la sicurezza statica.

8.2 DETTAGLIO DELLE OPERAZIONI

Indagini Sperimentali: Analisi costruttiva, prove di carico, indagini sui materiali con cui sono realizzati i solai.

Analisi costruttiva: Le prove possono essere non distruttive ovvero prevedere piccole demolizioni o saggi, utili per ricostruire le tipologie di solai e intradossi.

Prove di carico: Le prove saranno eseguite su solaio mediante il tiro/spinta di martinetti oleodinamici o il riempimento con acqua, di serbatoi per collaudi.

Le deformazioni saranno rilevate in tempo reale in tutte le fasi di carico/scarico.

Indagini sui materiali:

- **Rilevazioni Pacometriche:** al fine di localizzare la posizione e la direzione dei ferri d'armatura.
- **Prove di Pull-Out:** al fine di ottenere informazioni sulla reale resistenza a compressione del calcestruzzo mediante l'estrazione di tasselli post-inseriti (Pull-Out).
- **Carotaggi:** prelievo di provini carotati, da sottoporre a prova di compressione.
- **Indagini Ultrasoniche:** finalizzate a determinare la velocità di propagazione degli impulsi delle onde, allo scopo di valutarne la qualità.
- **Prove Sclerometriche:** al fine di rilevare la durezza superficiale dei CIs e stimare la sua resistenza.
- **Prova di Carbonatazione:** finalizzata a definire l'eventuale profondità di carbonatazione del calcestruzzo attraverso il test colorimetrico.
- **Rilievo del Potenziale di Corrosione:** l'indagine consente di stimare la percentuale e l'estensione dello stato corrosivo delle barre d'armatura mediante la misurazione del potenziale elettrico sulla superficie del calcestruzzo.
- **Indagini Termografiche:** al fine di ottenere una mappatura termica della superficie di un materiale, rilevando la radiazione infrarossa emessa dal materiale stesso. L'indagine è utile per individuare discontinuità, ammaloramenti, infiltrazioni, direzione dell'orditura dei solai, ecc.
- **Rilievo Geometrico/Ispezione visiva:** prevede il rilievo di elementi strutturali, mediante pacometro e/o calibro digitale, la relativa restituzione grafica delle strutture e la mappatura del livello del degrado.
- **Indagini Endoscopiche:** al fine di ottenere utili informazioni sulla stratigrafia delle strutture e di individuare la presenza di eventuali anomalie (intrusioni, fessure, vuoti, ecc.).
- **Estrazione barre d'armatura:** eseguita previa indagine pacometrica, in corrispondenza dell'elemento strutturale individuato dal tecnico, compresa la catalogazione ed il certificato a rottura del Laboratorio.
- **Misura della Durezza degli Acciai:** misurata mediante un Durometro digitale fornito di sonda esterna.
- **Indagini sul legno:** indagini visive, strumentali e di laboratorio sulle strutture dei solai in legno.

Elaborati da produrre alla conclusione delle indagini:

- Rilievo della geometria globale;
- Rilievo della geometria strutturale;
- Rilievo dell'eventuale quadro fessurativo e/o degli ammaloramenti;
- Esito delle prove di carico;
- Verifica analitica che comprenda le seguenti azioni:
 1. Determinare il carico limite sopportabile in condizioni di sicurezza;
 2. Correlare il carico limite con i carichi di normativa;
 3. Determinare le deformate teoriche degli elementi costruttivi più significativi;
 4. Confrontare le deformate teoriche con quelle sperimentali;
 5. Valutare il grado di sicurezza;
 6. Fornire eventuali soluzioni per assicurare un livello ottimale di sicurezza statica degli elementi analizzati.

L'indagine diagnostica dovrà concludersi con:

- A. Relazione tecnica vidimata dal tecnico che ha effettuato le indagini, che evidenzia le criticità rilevate secondo i seguenti punti (premessa riportante le scelte alla base dell'indagine diagnostica, inquadramento e strumentazioni, referto delle analisi condotte).
- B. Elaborati grafici su planimetrie rilevate in loco, che evidenzino zona per zona i punti soggetti a sfondellamento, l'evoluzione del fenomeno, il grado di pericolosità e la valutazione del degrado.

Si rappresenta che il contenuto delle relazioni indicato nel presente documento è indicativo e non esaustivo.

Pertanto, i seguenti articoli (in particolare l'art.2) definiscono più precisamente le caratteristiche e le modalità del servizio in appalto.

CAPO 2 - CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Art. 9 - presentazione dei risultati, priorità degli interventi e modalità operative del servizio.

Specifiche indicazioni, in aggiunta all'elenco indicativo e non esaustivo delle indagini diagnostiche ammissibili contenute nel Capitolato tecnico del MIUR, circa le Indagini strutturali e non strutturali sui controsoffitti/solai e sugli elementi ancorati a solai e/o controsoffitti e le Indagini per il rilievo dei distacchi di intonaco e sfondellamento, finanziati dal MIUR per le 8 scuole elencate all'art. 7

Le indagini oggetto del presente appalto saranno eseguite su tutti i solai degli edifici scolastici indicati all'art. 7 con ispezioni visive, rilievi fotografici, caratterizzazione geometrica, analisi storica, analisi strumentali soniche, termografiche, endoscopiche e con pacometro, rilievo del quadro fessurativo e/o degli ammaloramenti, campagna di indagini sugli elementi costitutivi del solaio, prove di carico, determinazione del carico limite in condizione di sicurezza con correlazione tra il carico limite e quello di normativa, determinazione delle deformate teoriche degli elementi costruttivi più significativi con confronto con quelle sperimentali, tutto finalizzato al raggiungimento di un giudizio preciso ed oggettivo sullo stato dei solai (travetti, pignatte, intonaci, controsoffitti, elementi ancorati, ecc.), alla rappresentazione di un rilievo puntuale dello stato di conservazione dell'intradosso dei solai ed alla redazione del cosiddetto "Libretto sanitario del solaio" con indicazione del livello di rischio e del grado di sicurezza con consigli riguardanti le strutture e la sicurezza statica dei solai.

Tale indagine è indicata nelle seguenti fasi (si richiama anche il capitolato tecnico del MIUR riportato all'art. 8:

- A. Ricostruzione della storia dell'edificio (anno costruzione, destinazione d'uso degli ambienti, planimetrie, localizzazione);
- B. Ispezione accurata: dei controsoffitti (se presenti), delle strutture, delle superfici e delle strutture di ancoraggio di ogni elemento appeso ed ancorato ai soffitti e/o controsoffitti, prevedendo, nel caso non siano presenti gli appositi vani di ispezione, lo smontaggio ed il rimontaggio di porzioni di controsoffitto per quanto necessario, al fine di verificare la condizione degli elementi oggetto d'indagine; Ispezioni visive, rilievo fotografico e della geometria finalizzati alla rappresentazione dello stato di intradosso dei solai;
- C. Osservazione all'infrarosso del solaio mediante l'utilizzo di analisi termografica che consenta l'osservazione globale del plafone e la determinazione dell'orditura dei solai, degli elementi strutturali ed eventuali rompitratta;

Inoltre si dovrà rilevare eventuali infiltrazioni attive ed ammaloramenti che indichino deperimento dell'intonaco e/o laterizi.

Per l'esecuzione delle indagini termografiche si dovrà utilizzare una telecamera sensibile all'infrarosso che riprende la superficie da esaminare, sollecitata termicamente (o tramite insolazione naturale o tramite dispositivi artificiali), con restituzione di immagine videoregistrata o ripresa fotografica, procedendo poi alla realizzazione di una mappa termografica in cui l'andamento delle bande di colore corrisponde alle linee isoterme, finalizzata ad una accurata analisi ed alla rappresentazione di evidenze rilevate, quali:

- Omogeneità delle superfici investigate;
- Cavità;
- Fenomeni fessurativi al disotto di rivestimenti;

- Distacchi di rivestimenti;
- Mappatura del livello di umidità;
- Fenomeni di punti di condensazione climatica;
- Punti di dispersione termica;
- Microlesioni;
- Distacchi tra vari strati sottostanti;

Compreso quanto altro occorra per dare i risultati delle indagini complete e per meglio caratterizzare il livello di rischio del solaio da rappresentare come meglio di seguito indicato;

Per l'intera superficie oggetto di indagine, sarà restituita tutta la documentazione grafica, magnetica e fotografica necessaria per l'individuazione delle criticità indagate, unitamente ad idonea relazione tecnica interpretativa dei rilievi effettuati che confluirà nel documento conclusivo generale.

L'Esecuzione delle indagini termografiche saranno eseguite secondo UNI 9252 e/o UNI 10824-1:2000 su grandi superfici.

Le termografie devono essere eseguite da tecnici abilitati secondo la norma UNI EN 473 e ISO 9712 di livello 2° (utilizzo strumento ed analisi e valutazione dei dati raccolti) e saranno accompagnate da apposite dichiarazioni relativamente all'operatore (certificato di abilitazione, tesserino di riconoscimento ed autorizzazione del datore di lavoro ad operare), alle caratteristiche tecniche della attrezzatura termografica di tipo professionale (modello, taratura, ecc.) e sul valore tecnico legale posseduto dalle termografie effettuate.

- D. Analisi costruttiva e rappresentazione dello stato di intradosso dei solai (in particolare: caratteristiche geometriche, definizione dei vari spessori del solaio, pignatte, interasse e larghezza dei travetti, intonaci e strutture d'intradosso) ottenuta mediante pacometro e microdemolizioni localizzate finalizzate anche ad evidenziare eventuali vulnerabilità tecnologiche, criticità dei materiali, nonché lo stato di conservazione degli impalcati e consentire la corretta impostazione dell'analisi sonica.
- E. Analisi mediante battitura manuale dell'intera superficie, eseguita sollecitando opportunamente il plafone con colpi regolari (asta di alluminio cava a testa piena) per ottenere una prima verifica di eventuali sfondellamenti attraverso l'analisi di suoni anomali in determinate zone del solaio e per pianificare la diagnosi con il seguente metodo strumentale.
- F. Analisi con metodo strumentale per rilevare eventuali distacchi di intonaco e sfondellamenti esistenti (indagini acustiche) e rappresentazione su planimetria realizzata con retinatura delle superfici di colori differenti in base ai rilievi di eventuali anomalie;
- G. Saggi esplorativi sulle parti non strutturali dei solai (intonaci, pignatte ecc.);
- H. Analisi con indagini endoscopiche per ispezionare particolari zone;
- I. Compilazione di apposito documento ("libretto sanitario dei solai" di ogni edificio indicato al punto 1.5) contenente i risultati delle indagini su indicate, ed in particolare:
- J. Indagini Sperimentali:
 - Rilievo della geometria globale;
 - Rilievo della geometria strutturale;
 - Rilievo dell'eventuale quadro fessurativo e/o degli ammaloramenti;
 - Campagna di indagini sperimentali sugli elementi costitutivi dei solai: Le prove possono essere non distruttive ovvero prevedere piccole demolizioni o saggi, utili per ricostruire le tipologie di solai e intradossi;
 - Prove di carico: Le prove saranno eseguite su solaio mediante il tiro/spinta di martinetti oleodinamici o il riempimento con acqua, di serbatoi per collaudi. Le deformazioni saranno rilevate in tempo reale in tutte le fasi di carico/scarico;
- K. Indagini sui materiali:
 - **Rilevazioni Pacometriche:** al fine di localizzare la posizione e la direzione dei ferri d'armatura;
 - **Prove di Pull-Out:** al fine di ottenere informazioni sulla reale resistenza a compressione del calcestruzzo mediante l'estrazione di tasselli post-inseriti (Pull-Out);
 - **Carotaggi:** prelievo di provini carotati, da sottoporre a prova di compressione;
 - **Indagini Ultrasoniche:** finalizzate a determinare la velocità di propagazione degli impulsi delle onde, allo scopo di valutarne la qualità;
 - **Prove Sclerometriche:** al fine di rilevare la durezza superficiale dei CIs e stimare la sua resistenza.
 - **Prova di Carbonatazione:** finalizzata a definire l'eventuale profondità di carbonatazione del calcestruzzo attraverso il test colorimetrico.

- **Rilievo del Potenziale di Corrosione:** l'indagine consente di stimare la percentuale e l'estensione dello stato corrosivo delle barre d'armatura mediante la misurazione del potenziale elettrico sulla superficie del calcestruzzo.
- **Indagini Termografiche:** al fine di ottenere una mappatura termica della superficie di un materiale, rilevando la radiazione infrarossa emessa dal materiale stesso. L'indagine è utile per individuare discontinuità, ammaloramenti, infiltrazioni, direzione dell'orditura dei solai, ecc.
- **Rilievo Geometrico/Ispezione visiva:** prevede il rilievo di elementi strutturali, mediante pacometro e/o calibro digitale, la relativa restituzione grafica delle strutture e la mappatura del livello del degrado.
- **Indagini Endoscopiche:** al fine di ottenere utili informazioni sulla stratigrafia delle strutture e di individuare la presenza di eventuali anomalie (intrusioni, fessure, vuoti, ecc.).
- **Estrazione barre d'armatura:** eseguita previa indagine pacometrica, in corrispondenza dell'elemento strutturale individuato dal tecnico, compresa la catalogazione ed il certificato a rottura del Laboratorio.
- **Misura della Durezza degli Acciai:** misurata mediante un Durometro digitale fornito di sonda esterna.
- **Indagini sul legno:** indagini visive, strumentali e di laboratorio sulle strutture dei solai in legno.

L. Verifica Statica / Analitica:

- Determinazione del carico limite sopportabile in condizioni di sicurezza;
- Correlazione tra carico limite e carichi di normativa;
- Determinazione delle deformate teoriche degli elementi costruttivi più significativi;
- Confronto tra le deformate teoriche e quelle sperimentali;
- Valutazione del grado di sicurezza;
- Fornire eventuali consigli riguardanti le strutture e la sicurezza statica.

L'indagine diagnostica dovrà concludersi con una relazione tecnica vidimata dal tecnico che ha effettuato le indagini con la descrizione delle indagini effettuate, tipo e modello strumentazioni utilizzate (taratura, ed informazioni tecniche) le motivazioni delle scelte tecniche operate, ed ogni altra informazione necessaria per una precisa e puntuale interpretazione di ogni indagine e relativo risultato;

La ricostruzione della storia dell'edificio (anno costruzione, destinazione d'uso degli ambienti, planimetrie, localizzazione), anche sulla scorta di informazioni fornite dal Committente;

I risultati delle ispezioni eseguite sui soffitti e/o solai, sui controsoffitti, strutture e superfici di ancoraggio di ogni elemento non strutturale ancorato ai soffitti e/o controsoffitti;

I risultati delle osservazioni eseguite con la termocamera ad infrarossi (come sopra specificato);

- Schede solaio/controsoffitto/elementi appesi;
- Risultati delle analisi strumentali eseguite, dei rilievi e delle prove di carico (quest'ultime se eseguite);
- Indicazione dei livelli di rischio e rappresentazione grafica (retinatura delle superfici di colori differenti) con indicati in planimetrie realizzate con livelli di rischio nelle varie porzioni di solaio e le eventuali anomalie riscontrate;
- Eventuali osservazioni e soluzioni per assicurare un livello ottimale di sicurezza statica degli elementi analizzati.

Tutta la documentazione deve essere vidimata dal tecnico che ha effettuato le indagini e firmata dal Direttore tecnico (che deve essere laureato in Ingegneria o Architettura e munito di abilitazione professionale) e dal rappresentante legale dell'Impresa se diverso dal Direttore tecnico.

Nel caso in cui, durante le indagini, dovessero palesarsi situazioni di immediata criticità, queste dovranno essere segnalate immediatamente.

Le indagini comprendono il trasporto e l'installazione delle attrezzature in cantiere, il ripristino delle piccole demolizioni e la pulizia di eventuali macerie con il trasporto a discarica, i necessari ponteggi mobili a norma compreso i relativi spostamenti per effettuare qualsiasi ispezione e/o indagine, gli oneri per la sicurezza, il costo della manodopera, l'elaborazione delle indagini, la consegna del documento finale (come meglio su descritto) per ogni scuola in numero 1 originale e numero 1 CD in formato pdf e planimetrie in formato pdf e dwg, e quant'altro sopra indicato e necessario per l'esecuzione dell'appalto.

La campagna di indagini prevista, sarà condotta sui solai di diciotto edifici scolastici, beneficiari del finanziamento del MIUR, seguendo un ordine di volta in volta concordato tra Impresa e Direttore dei lavori.

I campionamenti e le prove dovranno essere eseguite secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia, compreso tutto il materiale occorrente per la loro corretta esecuzione e conservazione ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione con la migliore qualità delle prestazioni richieste.

La ditta appaltatrice comunicherà preventivamente il nominativo del Direttore tecnico e dell'incaricato autorizzato alla effettuazione dei campionamenti e prove nonché i recapiti telefonici degli stessi anche per richieste urgenti ed eventuali variazioni.

La ditta appaltatrice presenterà, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo ai sensi dell'art.43 comma 10 del DPR 207/2010.

I prelievi e/o le indagini dovranno essere indicati ed esplicitati da una dichiarazione che attesti che gli stessi sono certificati ai sensi della norme vigenti in materia, con precisa indicazione delle prove per le quali essi sono certificati. Le analisi sui campioni devono essere effettuate con metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

La stazione appaltante, in funzione delle necessità dello "studio d'insieme" e/o della necessità di avere dati anche parziali, preciserà, ove lo ritenga opportuno, nel corso delle prove, le priorità e le indicazioni che riterrà più opportuno inserire nelle procedure illustrative di cui sopra.

Le indagini in situ e le eventuali prove di laboratorio (autorizzato ai sensi dell'art.59 del D.P.R. 380/2001) in programma, nonché gli elaborati conclusivi, dovranno essere presentati entro i termini indicati all'art 21 "Penali".

Si rimanda esplicitamente, per quanto non riportato nel presente capitolato tecnico, alla normativa di riferimento in vigore, agli elaborati progettuali.

9.1 Interventi esclusi dall'appalto

Restano esclusi dall'appalto tutti gli interventi non previsti nelle specifiche di cui agli art. 8 e 9, salvo quelli previsti in una eventuale variante in corso d'opera, redatta e approvata nei limiti e termini di legge e regolamento vigenti, che l'Amministrazione dovesse ritenere, eventualmente, necessaria per il completamento degli interventi, anche in funzione dei risultati parziali ottenuti nel corso delle indagini.

CAPO 3 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 10 - Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, ancorché non materialmente allegato;
- il presente capitolato tecnico prestazionale - parte prima - comprese le tabelle in esso contenute, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- gli elaborati grafici del progetto esecutivo;
- il piano operativo di sicurezza;
- il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento approvato con DPR 207/2010.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
- il D,L.vo n. 50 del 18/4/2016;
- il capitolato generale di appalto approvato con D.M. n. 145 del 19/4/2000, per quanto applicabile;
- il regolamento generale approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, limitatamente alle disposizioni non immediatamente abrogate per effetto dell'art. 217, comma 1, lettera u), del decreto legislativo n. 50/2016;
- il D.Lvo n. 81 del 9/4/2008 e succ. mod. ed integrazioni.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo;
- le quantità delle singole voci elementari, rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 11 - Discordanze negli atti contrattuali - Ordine di validità degli atti contrattuali

Resta espressamente stabilito che nel caso in cui si riscontrassero discordanze tra i diversi atti contrattuali, ai fini interpretativi delle norme, si attribuisce prevalenza alle clausole contenute nei documenti contrattuali nel seguente ordine:

1. Il contratto di affidamento;
2. Il presente Capitolato Tecnico;
3. I disciplinari tecnici;
4. Gli elaborati grafici;
5. Le relazioni di progetto;
6. Le stime delle opere;
7. Gli elenchi dei prezzi unitari.

Art. 12 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di

lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 13 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 comma 1 del D. L.gs 50/2016.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D. L.gs 50/2016.

Art. 14 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto approvato con D.M. n. 145/2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o di persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

CAPO 4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 15 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi secondo norma, previa convocazione dell'esecutore.
2. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del D. L.gs 50/2016; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, l'originale o copia autenticata ai sensi delle vigenti disposizioni di legge del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC). Il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o in saldo, anche in relazione alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

Art. 16 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 90 (novanta)** decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole. Inoltre il predetto tempo utile previsto per l'esecuzione lavori tiene già conto dei possibili ritardi connessi alle esigenze di funzionalità della scuola e l'impresa nulla avrà a pretendere in relazione a ciò, dovendo considerare che i lavori avranno svolgimento presso locali occupati dal personale in servizio e dagli alunni, e di aver tenuto presente gli oneri conseguenti a tale circostanza, inclusa la necessità di eseguire lavorazioni anche al di fuori dell'orario scolastico, giudicando comunque remunerativi i prezzi stabiliti e comprensivi di tutti gli oneri conseguenti.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 17 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Art. 18 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106, comma 1, lettere a), b), c), d) ed e), del D. L.gs 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a. l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b. l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c. l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione, controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 107 comma 4 del D. L.gs 50/2016.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei

lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

Art. 19 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 20 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari ad **€ 50,00**, per quanto disposto in contratto.
2. L'importo complessivo della penale non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
3. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 21 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b. l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d. il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
 - f. le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
 - h. le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i. le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito con modificazioni dalla legge n. 248 del 4/8/2006, sostituita dall'art. 5 della legge 3 agosto 2007 n. 123.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 22 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a **sessanta giorni** naturali consecutivi

produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo corrispondente del regolamento generale.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni la stazione appaltante può mantenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti, nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria,

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 23 – Anticipazione

1. All'appaltatore verrà corrisposta, alle condizioni e con le modalità indicate all'art. 35, comma 18 del D. L.gs 50/2016, un'anticipazione pari al 20% (venti per cento) sul valore del Contratto.

Art. 24 – Tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'appaltatore si assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari, come previsto dall'art. 3, comma 8, della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni (D.L. 12/11/2010 n. 187 convertito con modificazioni in Legge 17/12/2010 n. 217) e dalle Determinazioni dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici n.8 del 18 novembre 2010 e n.10 del 22 dicembre 2010. Ai sensi e per gli effetti di tale normativa, i pagamenti saranno effettuati dal Tesoriere Provinciale, esclusivamente a mezzo bonifico. L'appaltatore si obbliga a comunicare alla Stazione Appaltante il/i numero/i di c/c bancario o postale acceso presso banche o presso la società Poste italiane S.p.A, appositamente dedicati alle commesse pubbliche nonché le generalità ed il codice fiscale della/e persona/e delegata/e ad operare su di esso/i. Tale comunicazione deve essere inviata all'Ente appaltante entro 7 giorni dall'accensione del/i c/c dedicato/i o dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative a commesse pubbliche.
L'omessa, tardiva o incompleta comunicazione dei suddetti elementi informativi comporta l'applicazione, da parte della Prefettura – UTG competente, della sanzione prevista dall'art. 6, comma 4 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni.
2. Le fatture dovranno essere emesse con gli estremi della banca, del relativo codice IBAN, nonché del Codice Identificativo della Gara (CIG) e del Codice Unico di Progetto (CUP) relativi al presente appalto.
3. Il presente contratto si intenderà espressamente risolto qualora le transazioni riguardanti il contratto medesimo, non vengano eseguite in conformità a quanto stabilito dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni.
4. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni finanziarie relative al contratto determinerà la risoluzione di diritto del contratto stesso.
5. L'appaltatore si obbliga inoltre ad inserire o a far inserire, a pena di nullità assoluta, nei contratti sottoscritti con i subappaltatori o subcontraenti della filiera delle imprese interessate al presente appalto, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni.

Art. 25 - Pagamenti in acconto

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del D. L.gs 50/2016, sarà corrisposta in favore dell'appaltatore un'anticipazione pari al 20% dell'importo contrattuale alle condizioni ivi stabilite. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 29, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, al netto delle trattenute e delle ritenute operate a qualsiasi titolo, nonché della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano un importo non inferiore a **euro 50.000,00 (diconsi euro cinquantamila/00)** da cui sarà decurtata, pro quota, l'anticipazione suddetta.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento ai sensi dell'art. 7 comma 2 del Capitolato Generale di Appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro i **45** giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità ed emette il relativo S.A.L. che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il»; il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento con l'indicazione della data.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi **30 giorni**, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. L'emissione di ogni certificato di pagamento da parte del responsabile unico del procedimento, è subordinata **all'acquisizione del DURC.**

Art. 26 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro il primo trimestre successivo alla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di **30 giorni**; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D. L.gs 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Ai sensi dell'art. 102 comma 3 e dell'art. 103 comma 6 del D. L.gs 50/2016, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
 - a. importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b. la garanzia ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio;
 - c. la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. L.gs 50/2016.
6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'acquisizione del DURC.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art. 27 - Revisione prezzi

1. È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile.

Art. 28- Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del D.Lgs. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia.
2. Il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, deve essere notificato alla Stazione Appaltante in originale o in copia autenticata, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile unico del procedimento.

CAPO 6 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 29 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, sono valutati sulla base dei prezzi dei lavori desumibili negli atti progettuali e sul bando di gara, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 30 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del DPR n. 207/2010.

Art. 31 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 23, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 32 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruo dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto e dall'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al **10 per cento** delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Art. 33 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano i limiti di cui all'art. 106 comma 2 lettere a) e b) del D.Lgs. 50/2016 la Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 108 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 50/2016, procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione Appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione, l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata o erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 34 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 35 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, deve inoltre fornire tutti i dispositivi di protezione individuale.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate al criterio "incident and injury free".

Art. 36 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 37 – Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto n. 81 del 2008.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 43.

Art. 38 – Piano di sicurezza sostitutivo

1. Qualora non ricorrano i presupposti per la redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui al precedente art.41, l'appaltatore dovrà predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'all. XV del D.P.R. 81/2008.

Art. 39 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a. nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b. nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 40 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo

- 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui all'articolo 39, previsto dal decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 41 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti dal decreto legislativo n. 81 del 2008. Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al D.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di **sicurezza e di coordinamento** ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Inoltre l'impresa si obbliga ad attuare le regolamentazioni derivanti dal DPCM 26/04/2020 e relativi allegati (con particolare riferimento ai cantieri edili, Allegato 7, pag. 44) in materia di misure urgenti per il contenimento del contagio da Covid-19 e a dare attuazione a quanto nei seguenti protocolli.

Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 nei cantieri edili	19 marzo 2020	Atti emanati da Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (documento condiviso con Anas S.p.A., RFI, ANCE, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL)
Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 nei cantieri (NB: integrazione del precedente protocollo, al n. 2 di questa tabella, sottoscritto il 19 marzo 2020)	24 aprile 2020	

L'impresa inoltre attuerà tutte le misure, procedure, disposizioni organizzative, azioni, derivanti dal seguente protocollo generale, declinandole attuativamente nel cantiere edile.

Protocollo condiviso di regolamentazione delle Misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro	24 aprile 2020	Atto emanato da Governo e parti sociali, su invito del Presidente del Consiglio dei Ministri
---	----------------	--

L'impresa – per accedere al cantiere – deve fare propri i protocolli sopra descritti, recependoli come parte integrante del proprio POS, piano operativo di sicurezza, integrandoli con la precisazione delle modalità attuative ed esecutive riferite allo specifico cantiere.

CAPO 9 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 42 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del

presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato speciale.

Art. 43 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro **tre mesi** dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 44 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPO 10 - NORME FINALI

Art. 45 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

2. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a. la fedele esecuzione l'obbligo di procedere e degli ordini impartiti per quanto di competenza, del direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b. I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuro il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c. l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d. l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datata e conservato;
 - e. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f. il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacente le opere da eseguire;

- g. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente capitolato e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h. la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - l. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che seguono forniture o lavori per conto della stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - m. l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - n. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - o. la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
 - p. la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal produrre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - q. la consegna, prima della smobilitazione del cantiere di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - r. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - s. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale proposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti, diversi dalla Stazione appaltante, (ConSORZI, privati, Provincia, gestori di servizi a rete ed altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 46 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
 - a. ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c. a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d. a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico- informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.