CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

PROGETTO DEFINITIVO

Costruzione di un nuovo edificio scolastico presso l'area di Via Raffaello Sanzio ad Empoli
CIG: 7190268CD9

STAZIONE APPALTANTE

CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE
Palazzo Medici Riccardi - Via Cavour, 1
50129 Firenze

STUDI DI PROGETTAZIONE

ATIproject
Via G. B. Picotti 12/14, 56124 Pisa
Tel +39.050.57.84.60
Fax. +39.050.38.69.084
P.IVA 01991420504

SAMA Scavi Archeologici Soc. Coop.
Corso Gasperina 71, 00118 Roma
Cell +39.348.9273467
Fax. +39.06.94.80.04.93
P.IVA 11468301004

STAFF DI PROGETTAZIONE

ARCHITETTONICO:	Ing. Arch. Branko Zrnic
STRUTTURALE:	Ing. Arch. Branko Zrnic Ing. Gerardo Masiello
IMPIANTI ELETTRICI:	Ing. Luca Serri
IMPIANTI MECCANICI:	Ing. Luca Serri
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:	Ing. Arch. Branko Zrnic Ing. Vito Avino
GEOLOGO:	Geol. Paola Baronci

COLLABORATORI:

Ing. Arch. Filippo Vallerini	Ing. Giorgia Cavatorta
Ing. Gian Luca Grassini	Ing. Carmine Lamberti
Ing. Luca Lanatà	Per. Ind. Alberto Vestrucci
Ing. Veronica Palla	Ing. Marco Casalini
Ing. Valerio Bagagli	Ing. Marco Cinotti
Arch. Mila Splendiani	Ing. Francesco Del Viva
Ing. Chiara Porroni	Ing. Matteo Pierotti
Ing. Lucrezia Dosmi	Ing. Marco Mori
Arch. Ludovico Romboli	Ing. Luca Guidi
Ing. Martina Di Pede	Ing. Martina Pellegrino
Ing. Alessandro Pianigiani	Ing. Anna Continanza
Ing. Michele Versace	Ing. Pietro Diamanti
Ing. Lino Blundo	Ing. Laura De Salvo

DATI DI PROGETTO

DATA	N° PROGETTO	NOME PROGETTO
Luglio 2018	*829.18*	*Definitivo Scuola Empoli*

REVISIONI

N°	MOTIVAZIONE	DATA

RELAZIONE

Copyright © by ATIproject

OGGETTO:
Relazione elaborato tecnico della copertura

REL ETC

PRIMA DI INIZIARE I LAVORI TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE CONTROLLATE E VERIFICATE IN CANTIERE. L`APPALTATORE È RESPONSABILE DELLA LORO ESATTEZZA. QUANDO SONO PRESENTI INDICAZIONI RELATIVE A PARTICOLARI DETTAGLI COSTRUTTIVI, QUESTI DEVONO ASSOLUTAMENTE ESSERE PRESI A RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA.

GLI ESECUTIVI SONO DA LEGGERSI UNITAMENTE AGLI ESECUTIVI STRUTTURALI ED IMPIANTISTICI. MODIFICHE O DISCREPANZE PRESENTI NEGLI ESECUTIVI STRUTTURALI O IMPIANTISTICI DEVONO ESSERE COMUNICATE TEMPESTIVAMENTE AI PROGETTISTI TRAMITE IL DIRETTORE DEI LAVORI. NON É PERMESSA ALCUNA MODIFICA DI QUALUNQUE GENERE SE NON PREVENTIVAMENTE ACCETTATA E CONTROFIRMATA DAI PROGETTISTI ARCHITETTONICI CHE RIMANGONO GLI UNICI AVENTI DIRITTO AD APPORTARE MODIFICHE.

SI ELENCANO INOLTRE LE SEGUENTI PRECISAZIONI AL FINE DI POTER INTERPRETARE CORRETTAMENTE TUTTI GLI ELABORATI ESECUTIVI:

a. LE QUOTE IN PIANTA IN ASSE AGLI INFISSI APRIBILI SONO DA CONSIDERARSI MISURATE AL NETTO DEL TELAIO SIA RELATIVAMENTE ALLA LARGHEZZA CHE ALL'ALTEZZA;
b. PER LE STRATIGRAFIE DELLE PARETI E CONTROPARETI SI FA RIFERIMENTO ALLO SPECIFICO ABACO;
c. É FONDAMENTALE PORRE MOLTA ATTENZIONE AI DETTAGLI COSTRUTTIVI, IN PARTICOLAR MODO ALLA POSA DEGLI ISOLANTI E DELLE MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI;
d. TUTTE LE GIUNZIONI, PUNTI DI CONNESSIONE TRA SOLAI E PARETI ESTERNE, TUTTI LE CONNESSIONI SUI SERRAMENTI, TUTTE LE APERTURE, FORI, TUBAZIONI, LINEE ECC. CHE CONDUCONO VERSO L'ESTERNO DEVONO ESSERE ESEGUITI ASSOLUTAMENTE IMPERMEABILI ALL'ARIA CON NASTRI ADESIVI O COLLE ADEGUATE.

É vietata la riproduzione del presente elaborato tecnico con qualsiasi mezzo, compreso la fotocopia, qualora non autorizzata da Atiproject.

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

D.P.G.R.T 75/R72013, D.Lgs.81/08 e s.m.i.

RICHIEDENTE/COMMITTENTE:	Comune di Empoli				
Con sede Via Giuseppe Del Papa				n	41
Comune di Empoli		Cap	50053	Prov	FI

Per i lavori di:

tipologia intervento	Progetto definitivo per la realizzazione di un nuovo edificio scolastico presso l'area di Via Raffaello Sanzio nel Comune di Empoli (FI).
Nel Fabbricato posto in	Via Raffaello Sanzio n
Comune Empoli	Cap 50053 Prov FI

Destinazione attuale dell'immobile:

☐ residenziale	☐ industriale e artigianale	☐ commerciale
☐ direzionali	☐ turistico - ricettive	☐ commerciale all'ingrosso e depositi
☐ agricola e funzioni connesse	☒ di servizio	☐ altro:

L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.90, c.3 o c .4 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

(obbligo di nomina del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione/Esecuzione) ☒ si ☐ no

La redazione dell'elaborato tecnico è affidata a

☐ Coordinatore alla Sicurezza (art.90, c.3 ,c .4 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.)

☒ Progettista (L.R. 22.04.2014, n.7)

1. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

☒ Totalmente la copertura dell'immobile

☐ Parzialmente la copertura dell'immobile *(Evidenziare chiaramente nei grafici la porzione dove non si interviene)*

Tipologia della copertura

☐ piana ☐ a volta ☒ a falda ☐ a shed ☐ altro

Calpestabilità della copertura

☐ totalmente calpestabile ☒ parzialmente calpestabile ☐ totalmente non calpestabile

Pendenze presenti in copertura

☒ Orizzontale/Sub-Orizzontale 0% < P< 15%

☐ Inclinata 15% < P< 50%

☐ Fortemente inclinata P> 50%

Struttura della copertura:

☐ latero-cemento ☒ lignea ☒ metallica ☐ altro:

Presenza in copertura di: (*Evidenziare nei grafici i dispositivi presenti)*

☐ Linee elettriche non protette a distanza non regolamentare (art. 117 e All. IX Dlgs. 81/08)

☒ Impianti tecnologici sulla copertura (pannelli fotovoltaici, pannelli solari, impianti di condizionamento e simili)

☒Dislivelli tra falde contigue

☐ superfici non praticabili (quali finestre a tetto, lucernari. pannelli solari e simili)

☒ Altro: Roof-top, pompa di calore, recuperatori di calore, canna fumaria caldaie, sfiati di ventilazione degli scarichi, espulsione dell'aria e immissione dell'aria di rinnovo dei locali

Descrizione/note:

La nuova scuola in Via R. Sanzio ad Empoli si compone in diversi blocchi distinti ed utilizzabili indipendentemente a varie fasce orarie e da utenti diversi, uno per la scuola ed uno per la palestra. I due volumi emergenti due piani fuori terra, disposti parallelamente ai lati sud ed ovest del lotto, si dispongono a "V" e sono connessi nella parte posteriore dal volume ad un piano degli uffici e nella parte frontale da un ulteriore blocco a due piani, ma con diversa altezza, contenente atrio e laboratori.

Per la conformazione dell'edificio sono state impiegate quattro diverse tipologie di coperture che si possono descrivere come segue:

- Blocco scuola: a falde inclinate del 7% verso sud e del 10% verso nord rivestita in lamiera metallica grecata graffata in alluminio sul quale sono installati pannelli fotovoltaici. La struttura è in legno.
- Blocco palestra: a falde inclinate del 13% verso ovest e del 8% verso est con finitura ad impermeabilizzazione a vista in FPO. La struttura è in legno.
- Blocco uffici: tetto verde a copertura piana. La struttura è in legno.
- Blocco collegamento: copertura piana con finitura ad impermeabilizzazione a vista in FPO. La struttura è in acciaio.

2. DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA

X Interno
Esterno

☒ **PERCORSO PERMANENTE**

☐ Scala fissa a gradini	☐ Scala retrattile	☐ corridoi (Largh. Min 60 cm)	☐ _____
☐ Scala fissa a pioli	☒ Scala portatile	☐ passerelle/ Andatoie	☐ _____

☐ **PERCORSO NON PERMANENTE**

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili percorsi di tipo permanente:

Tipo di percorso provvisorio previsto in sostituzione:

Descrizione e dimensioni degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte:

3. DESCRIZIONE DELL' ACCESSO ALLA COPERTURA

☒ interno

☒ Apertura orizzontale o inclinata — dimensioni m 1000 x 1500 — quantità n° 2

☐ Apertura verticale — dimensioni m. x — quantità n°

☐ esterno

☐ Ancoraggi Uni EN 795-UNI EN 517

☐ Linee di ancoraggio

☐ Parapetti

☐ Altro _____

☒ **ACCESSO PERMANENTE**

Descrizione/note:

- Blocco scuola: l'accesso avviene attraverso una botola apribile raggiungibile con scala retrattile dall'interno dell'edificio. Un ancoraggio puntuale consente il raggiungimento in sicurezza della linea vita. Il transito in copertura è reso sicuro dalla presenza di un sistema anticaduta costituito da due linee orizzontali flessibili ed ancoraggi puntuali.

Copertura metallica a giunto drenante: sia gli ancoraggi puntuali che la linea vita orizzontale sono certificati per essere ancorati a pannelli in lamiera metallica.

- Blocco palestra: l'accesso avviene attraverso una botola apribile raggiungibile con scala retrattile dall'interno dell'edificio. Tre ancoraggi puntuali consentono il raggiungimento in sicurezza della linea vita. Il transito in copertura è reso sicuro dalla presenza di un sistema anticaduta costituito da due linee orizzontali flessibili ed ancoraggi puntuali.

Copertura con impermeabilizzazione in FPO a vista: sia gli ancoraggi puntuali che la linea vita orizzontale sono ancorati al solaio strutturale a cassettoni lignei.

- Blocco centrale: l'accesso avviene attraverso la copertura della palestra. Due ancoraggi puntuali consentono il raggiungimento in sicurezza della linea vita. Il transito in copertura è reso sicuro dalla presenza di un sistema anticaduta costituito da due linee orizzontali flessibili ed ancoraggi puntuali.

Per tutte le coperture valgono le seguenti prescrizioni: nei lavori di manutenzione sulle porzioni di falda nei pressi degli angoli del fabbricato si prescrive di rimanere obbligatoriamente collegati ai singoli punti di ancoraggio (raggio operativo di 2 m), mentre nei lavori sulla porzione centrale della falda si prevede la necessità di rimanere obbligatoriamente collegati ai dispositivi guidati su linea d'ancoraggio flessibile opportunamente tesi in maniera tale da poter lavorare in trattenuta in entrambi i casi.

-Blocco uffici: la copertura è resa sicura dalla presenza di un parapetto di altezza minima 1,0 m.

La soluzione adottata risulta indicata nell'elaborato tecnico di copertura (ETC).

Si prevede di poter lavorare in trattenuta su tutta la copertura.

☐ **ACCESSO NON PERMANENTE**

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente:

Tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione:

4. TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE

☒ **ELEMENTI PROTETTIVI PERMANENTI**

☒ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali (UNI EN 795 classe C)	☐ Reti di sicurezza
☐ Linee di ancoraggio rigide orizzontali (UNI EN 795 classe D)	☒ Parapetti
☐ Linee di ancoraggio rigide verticali/inclinate (UNI EN 353-1)	☐
☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate (UNI EN 353-2)	☐
☐ Ganci di sicurezza da tetto (UNI EN 517 tipo A e B)	☐
☒ Dispositivi di ancoraggio puntuali (UNI EN 795 classe A1-A2)	☐

☐ **ELEMENTI PROTETTIVI NON PERMANENTI**

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili dispositivi o apprestamenti di tipo permanente:

Tipo di soluzioni provvisorie previste in sostituzione:

☐ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali temporanee (UNI EN 795 classe C)	☐ Reti di sicurezza
☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate (UNI EN 353-1)	☐ Parapetti
☐ Dispositivi di ancoraggio a corpo morto (UNI EN 795 classe E)	☐
☐	☐

5. DPI necessari

☒ Imbracatura (UNI EN 361)	☐ Cordini Lmax. 2 m (UNI EN 354)
☒ Assorbitori di Energia (UNI EN 355)	☒ Doppio Cordino Lmax. 2 m (UNI EN 354)
☐ Dispositivo anticaduta Retrattile (UNI EN 360)	☒ Connettori (moschettoni) (UNI EN 363)
☒ Dispositivo anticaduta di tipo guidato (UNI EN 353-2)	☐ Kit di emergenza per recupero persone
☐	☐

Modalità di transito in copertura:

Il transito sulla copertura è consentito mediante doppio cordino (UNI EN 354) collegato a linea flessibile o tramite dispositivo guidato; il passaggio avviene con l'ausilio di ancoraggi puntuali, procedendo con aggancio-sgancio utilizzando il doppio cordino (UNI 354) di lunghezza massima 2 m fino a raggiungimento della linea.

6. Valutazioni

Valutazione del rischio caduta:

☐ Arresto caduta: Spazio minimo di caduta dalla copertura ammesso variabile in base alla falda (vedi elaborato ETC)

☒ Trattenuta (caduta impossibile per la presenza di sistemi e procedure che impediscono, correttamente utilizzati, il raggiungimento di aree a rischio)

Valutazione misure di emergenza per il recupero in caso di caduta:

☒ Area raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (30 minuti)

☐ Area non raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (30 minuti) è pertanto necessario un piano di emergenza da parte degli operatori prima di accedere alla copertura

Elaborati grafici ALLEGATI

☒ planimetrie n°1 ☒ Sezioni n°1 ☐ Prospetti ☐ n°

in cui risultano indicate:

1. dimensionamento e ubicazione dei percorsi, degli accessi e degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura, con relativa legenda
2. posizionamento dei dispositivi protettivi permanenti
3. altezze libere di caduta
4. dimensionamento di accessi e percorsi

ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'

D.P.G.R.T 75/R72013

Il sottoscritto Ing. Branko Zrnic, iscritto all'ordine degli Ingegneri di Pisa al n. 2667, con studio in Via G. B. Picotti 12/14 a Pisa, in qualità di tecnico incaricato, attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nel Decreto del Presidente della Giunta Regionale 18 dicembre 2013, n. 75/R Regolamento di attuazione dell'articolo 82, comma 15, della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Abrogazione del regolamento approvato con D.P.G.R.T. 62/R/2005.

Il Professionista

☒ *Coordinatore per la Progettazione/Progettista*

☐ *Coordinatore per l'esecuzione/Direttore dei lavori*

(timbro e firma)