

COMUNE DI

CASTEL DI LAMA

PROVINCIA DI
ASCOLI PICENO

oggetto

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO
DELLA SCUOLA "E. MATTEI" E
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO SPORTIVO
IN VIA G. BRUNO

Avviso pubblico del Ministero per il Sud e la coesione territoriale
- contratto istituzionale di sviluppo CIS - aree sisma

- PROGETTO DEFINITIVO -

il Progettista

Dott. Arch. Marco Amabilli

A.2

elaborato

- PROGETTO ARCHITETTONICO
- RELAZIONE GENERALE VALUTATIVA

collaboratore

N°	DATA	REDAZ.	APPROV.	ARCHIVIO
1	21/06/2021	Mar.		C:\nas_mad1\Comuni\2021\Castel Di Lama - AP\lavori di miglioramento sismico\definitivo
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				



COMUNE DI CASTEL DI LAMA

PROVINCIA DI ASCOLI PICENO

**LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MEDIA E. MATTEI
E RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO SPORTIVO IN VIA G. BRUNO.**

**AVVISO PUBBLICO DEL MINISTERO PER IL SUD E LA COESIONE TERRITORIALE - CONTRATTO
ISTITUZIONALE DI SVILUPPO CIS – AREE SISMA**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE VALUTATIVA

**Il Progettista
(Dott. Arch. Marco Amabili)**

PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 18.04.2016 n.50 (Codice dei contratti pubblici);
- D.Lgs. 19.04.2017 n.56 (Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50);
- D.Lgs. 03.08.2009 n.106, modifica ed integrazione al D.Lgs. 09.04.2008 n.81 (Testo unico della sicurezza sul lavoro).
- Legge di Conversione n.55/2019;
- Legge n.13 del 1989 principale strumento legislativo contro le barriere architettoniche;
- Norme Tecniche per le Costruzioni, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7" - Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni";
- Norme CONI per l'impiantistica sportiva alla Deliberazione n.149 del 06.05.2018 e smi;
- D.M. n.49 del 07/03/18;
- Legge n° 615 del 13.7.1966;
- Circolare M.I. n° 68 del 25.11.1969;
- Legge n° 1083 del 6.12.1971; D.M. 1.12.1975 e successive circolari;
- C.M.Sanità n. 102/3990 del 2.12.1978;
- Legge n. 10 del 9.10.1991, Decreto Legislativo 311/06, DPR 59/09;
- Disposizioni reg. in materia di edilizia sostenibile in attuazione del titolo IV della legge provinciale 4 marzo 2008, n. 1
- D.M. 37 del 27.3.2008;
- D.G.R. 8645 del 22/12/2008;
- Norme vigenti VV.FF ed alle UNI 9490, UNI EN 12845 e UNI 11292; UNI EN 15251 relativamente alla qualità dell'ambiente interno;
- Ogni altra Normativa o Legge non indicata ma pertinente l'esecuzione del progetto architettonico, strutturale ed impiantistico.

PREMESSA

Il presente Progetto Definitivo vuole individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire. Il progetto è stato redatto nel rispetto del quadro esigenziale, le indagini e gli studi preliminari, nonché gli elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, secondo le modalità previste, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali.

La presente relazione si riferisce al progetto definitivo per "IL MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MEDIA E. MATTEI E RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO SPORTIVO IN VIA G. BRUNO" da realizzarsi in località Piattoni nel Comune di Castel Di Lama (AP) a seguito di incarico conferito all'Arch. Marco Amabili.

STATO ATTUALE

Le zone oggetto sono il plesso scolastico E. Mattei che è sito nel Comune di Castel Di Lama ad una altitudine di circa 190,00m sul livello del mare, interamente di proprietà comunale e risulta identificato catastalmente al foglio 10 particella 465.

L'anno in cui è stato progettato lo stabile è il 1963 mentre l'anno di ultimazione della costruzione è il 1983, nel corso degli anni non ha subito mai nessun intervento sulle strutture. Geometricamente è costituito da diversi corpi di fabbrica di forma regolare che si diramano dall'unico atrio posto sul fronte principale sito su via Roma al civico 107.

Le porzioni della struttura oggetto d'intervento sono costituiti da tre corpi di fabbrica: il primo (corpo A) costituito principalmente da aule didattiche e geometricamente costituito da tre piani, di cui uno seminterrato; il secondo (corpo B) ad un piano, dove è presente una piccola palestra dismessa e aule didattiche; il terzo (corpo C) sempre ad un piano costituito dalla palestra e spogliatoi.

La seconda zona d'intervento è l'impianto sportivo denominato Giordano Bruno, il quale è costituito da un campo da calcio a 11 e locali spogliatoi/magazzino.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi previsti riguardano diverse tipologie di intervento che vengono di seguito riportate secondo le zone su cui si interviene.

PLESSO SCOLASTICO E. MATTEI

- **INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO** ai sensi delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2008"

Il presente intervento di messa in sicurezza dal rischio sismico della parte di plesso scolastico sarà eseguito così come previsto nelle normative vigenti, capitolo n° 8.4.2 del D.M. 2018 **“interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente”**.

Per ottenere un miglioramento strutturale appropriato si è deciso di realizzare tre tipi d'intervento diversi per i tre corpi di fabbrica oggetto d'intervento:

1. Realizzazione di irrigidimenti strutturali trasversali in elevazione, con l'esecuzione di setti in cemento armato ordinario; alla base dei setti sarà realizzata trave di fondazione a T rovescia;
2. Realizzazione nei solai di copertura, di collegamenti trasversali dei pilastri, mediante l'esecuzione di travi di collegamento in cemento armato ordinario. Questo intervento sarà realizzato mediante demolizione di pignatte tra i pilastri in senso trasversale, posizionamenti di casseri nell'intradosso del solaio, iniezioni con sigillante chimico per l'ancoraggio della armatura in acciaio B450C e getto in calcestruzzo Rck 300;
3. Rinforzo con FRP di elementi di c.a. (travi e pilastri), che è finalizzato principalmente al conseguimento degli obiettivi di seguito elencati:
 - incrementare la resistenza a flessione semplice o a pressoflessione mediante l'applicazione di compositi con fibre disposte nella direzione dell'asse dell'elemento e, in aggiunta, anche in altre direzioni;
 - incrementare la resistenza a taglio di elementi mediante applicazione di FRP con le fibre disposte ortogonalmente all'asse dell'elemento e, in aggiunta, anche in altre direzioni;
 - incrementare la duttilità delle sezioni terminali di travi e/o pilastri mediante fasciatura con FRP a fibre continue disposte lungo il perimetro;

- migliorare l'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione, mediante fasciatura con FRP a fibre continue disposte lungo il perimetro;
- impedire lo svergolamento delle barre longitudinali soggette a compressione mediante fasciatura con FRP a fibre continue disposte lungo il perimetro;
- incrementare la resistenza a trazione dei pannelli dei nodi trave-pilastro mediante applicazione di fasce di FRP con le fibre disposte secondo le isostatiche di trazione.

Gli interventi che s'intendono realizzare sono costituiti dall'inserimento di FRP, sui pilastri e travi e sui nodi trave-pilastro più sollecitati.

Le fasi di lavoro per l'applicazione dei tessuti in FRP sono di seguito riportati:

- Spicconatura dell'intonaco di pilastri e travi oggetto d'intervento.
- Per i pilastri posizionati all'interno della muratura di tamponamento si deve demolire la parte di muratura interessata ricavando lo spazio per il posizionamento del FRP.
- Tutte le superfici sulle quali si applicano i tessuti in FRP devono essere accuratamente microirruvidite mediante sabbiatura o fresatura meccanica. Ad operazione ultimata la superficie deve essere asciutta e completamente priva di parti polverulenti.
- Su tutte le superficie interessate dall'applicazione dei tessuti deve essere stesa, mediante rullo o pennello, una prima mano di primer epossidico per uniformare il potere adesivo delle resine che verranno applicate successivamente. Il prodotto, bicomponente, deve essere mescolato per 4/5 minuti con un frullino a bassa velocità (da 400 a 600 giri/minuto), comunque fino a quando il composto non assume un aspetto uniforme. Particolare cura deve essere posta nell'evitare la formazione di bolle d'aria durante la fase di mescolamento.

- Prima dell'applicazione sulla struttura il tessuto deve essere impregnato con la matrice polimerica indicata dal produttore del sistema fino a completa saturazione. L'impregnazione deve essere eseguita con apposite macchine di saturazione posizionate a piè d'opera per garantire il quantitativo esatto di resina e lo spessore finale del laminato (tessuto + matrice polimerica). Non applicare la matrice polimerica su supporti con temperature inferiori a 7°C o comunque quando si preveda che nelle 24 ore successive all'applicazione nel caso che le temperature esterna possa scendere sotto tali valori. Non modificare con solventi la composizione chimica della matrice polimerica. Dopo che il tessuto impregnato è stato reso solidale al supporto in calcestruzzo è opportuno procedere all'eliminazione di eventuale aria occlusa utilizzando un rullo o una spatola di plastica. Eliminare la resina in eccesso se presente.

- **INTERVENTI DI DIMINUZIONE DELLA VULNERABILITA' DEGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI ATTI AD AUMENTARE IL GRADO DI SICUREZZA DEI FRUITORI DELL'EDIFICIO** per la definizione degli interventi sugli elementi non strutturali si è fatto riferimento alle "Linee guida per la riduzione della vulnerabilità di elementi non strutturali" redatte dalla protezione civile; in particolare gli interventi riguarderanno:
 - Fornitura e posa in opera di sistemi di antisfondellamento certificato da porre sui solai di piano, costituito da un'ossatura primaria in profilati metallici sagomati in modo da elevarne la portata, rivestimento in lastre di gesso-fibrato che attraverso viti autofilettanti vengono opportunamente fissate ai profilati;
 - Intervento di rinforzo di tramezzature con collegamento perimetrale mediante fasce di ancoraggio ai bordi realizzate con malta cementizia a reattività pozzolanica bicomponente ad elevata duttilità e rete bianca bilanciata in fibra di vetro alcaliresistente apprezzata con fiocchi di connessione realizzati con corde di epossidico;

- Fissaggio con apposite squadrette di metallo di tutti gli armadi, scaffali, librerie per evitarne il ribaltamento.

- **INDICAZIONE VOLTE ALLA QUALIFICAZIONE DELLA PROPOSTA DAL PUNTO DI VISTA DELL'INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO** ai sensi della LEGGE NAZIONALE 9 GENNAIO 1991, n.10, DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, n.192, DECRETO LEGISLATIVO 29 DICEMBRE 2006, n.311 e smi:
 - Sostituzione degli infissi esterni in alluminio esistenti con dei nuovi aventi doppi vetri termici con ottenimento globale di alte efficienze energetiche;

- **RIMOZIONE AMIANTO** ai sensi del NUOVO TITOLO IV DEL D.LGS N. 626/94 INTRODOTTTO DAL D.LGS 257/2006 e smi:
 - Rimozione e smaltimento di tubazione (canna fumaria) e serbatoio in fibra-amianto presenti al piano sottotetto dello stabile.

- **ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE** ai sensi del D.P.R. N. 503 DEL 24 LUGLIO 1996 E LEGGE N. 104 DEL 5 FEBBRAIO 1992 (LEGGE QUADRO SULL'HANDICAP)e smi:
 - Fornitura e posa in opera di impianto ascensore a servizio dello stabile, quale collegamento interno tra il pianto seminterrato, piano terra e piano primo da parte dei diversamente abili.

- **MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI IGIENICO-SANITARIE** ai sensi del D.M. 18/12/1975 e Legge quadro sull' inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, art. 8 comma 4 Legge Regionale del 14.11.2001 n. 28 e D.G.R. n°896 AM/TAM del 24/06/2003 D.G.R. n° 809 del 10/07/2006 e smi:

- Sistemazione degli attuali locali che accolgono i servizi igienici per gli insegnanti e per gli alunni mediante il rifacimento integrale degli stessi, in quanto oggetto di demolizione per la realizzazione dei lavori di miglioramento sismico. La fornitura dei sanitari e rubinetterie prevederà dispositivi atti al contenimento dei consumi idrici secondo le disposizioni di Legge in materia.
- **COLLEGAMENTO PEDONALE tra il plesso scolastico E. Mattei e l'impianto sportivo Giordano Bruno:**
- Realizzazione di un collegamento pedonale tra il corpo di fabbrica "C palestra" del plesso scolastico E. Mattei e l'impianto sportivo Giordano Bruno. Tale camminamento sarà realizzato al fine di poter promuovere l'attività sportiva durante tutto il corso della giornata e non solo durante le attività didattiche.

IMPIANTO SPORTIVO GIORDANO BRUNO

- La sistemazione dell'area di gioco quale adeguamento alle normative CONI per poter accogliere campionati di categoria e eventi sportivi extra-regionali, attività ricreative e formative. I lavori consistono nella fornitura e posa in opera di un nuovo manto di gioco in erba sintetica comprensivo di tutte le opere direttamente connesse. Tutti i materiali e sistemi utilizzati garantiranno la gestione ambientale dell'intervento, anche mediante l'utilizzo di materiali eco-compatibili e riciclabili.
- Sistemazione dei locali spogliatoi con annessi docce e servizi igienici con efficientamento energetico della struttura in elevazione, mediante la realizzazione di termo-capotto

esterno, sostituzione degli infissi esterni, realizzazione di impianto solare-termico, fotovoltaico e VMC (ventilazione meccanica controllata). Tali interventi saranno atti a garantire l'efficientamento energetico, l'approvvigionamento energetico privilegiando fonti rinnovabili e garantiranno una qualità interna dei locali con particolare riferimento sia all'aerazione naturale, sia alla ventilazione meccanica controllata e confort acustico;

Per quanto non espressamente documentato, relazionato o contenuto nel presente progetto definitivo dal punto di vista tecnico ed economico si rimanda alla successiva fase progettuale esecutiva che entrerà nel dettaglio della complessità dell'opera sia per gli interventi previsti nel Plesso Scolastico E. Mattei, sia per l'Impianto sportivo Giordano Bruno.

Le attività concernenti l'ordinaria manutenzione, approvvigionamento e funzionamento tecnologico degli impianti, saranno garantiti da personale altamente qualificato allo scopo di assicurare il perfetto stato di efficienza e funzionalità degli stessi. Il Comune di Castel di Lama, mediante la redazione di un opportuno piano di manutenzione, da redigersi a lavori ultimati, tarato sulle effettive attrezzature e impianti installati, predisporrà una adeguata pianificazione temporale degli interventi manutentivi.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DAL PUNTO DI VISTA SOCIALE

Il progetto riguarda il miglioramento delle funzionalità mediante interventi di adeguamento alla normativa CONI, efficientamento energetico e abbattimento barriere architettoniche sia dell'Impianto Sportivo Giordano Bruno, sia del Plesso scolastico E. Mattei. La Struttura nel suo complesso è ritenuta strategica ai fini dell'incremento degli spazi per le attività sportive praticabili sul territorio comunale e lo sviluppo socio-

economico marchigiano. La sistemazione e il perfezionamento funzionale dell'impianto sportivo e plesso scolastico, ha inoltre il fine di migliorare la qualità urbana e di riqualificazione del tessuto sociale attraverso la promozione di attività sportiva e l'organizzazione di attività indirizzate al mondo della scuola, ai giovani, ai diversamente abili, alle minoranze etniche e altri gruppi socialmente vulnerabili. Le attività sopra citate saranno garantite mediante la presenza costante di addetti nominati dal futuro gestore dell'impianto sportivo, il quale dovrà assicurare inoltre posti di lavoro giovanile e femminile, secondo disposizioni e bandi indetti dal Comune di Castel di Lama. Tutte le opere che si intendono realizzare andranno ad integrarsi con la struttura esistente e ne miglioreranno la fruizione, sia per i visitatori, sia per chi svolge attività sportiva del centro, soprattutto nei periodi invernali dove le intemperie, essendo una località collinare, ne potrebbero limitare l'utilizzo. A tal fine si prevede anche di compartimentare i diversi corpi di fabbrica che compongono l'intero complesso, al fine di poter utilizzare i diversi locali durante l'intero arco della giornata, consentendo il normale svolgimento delle attività didattiche e di quelle ricreative/sportive.

Il Progettista
(Dott. Arch. Marco Amabilli)