PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – *MISSIONE 1 – DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA, COMPONENTE 3 – CULTURA 4.0 (M1C3), MISURA 2 "RIGENERAZIONE DI PICCOLI SITI CULTURALI, PATRIMONIO CULTURALE, RELIGIOSO E RURALE, INVESTIMENTO 2.4: "SICUREZZA SISMICA NEI LUOGHI DI CULTO, RESTAURO DEL PATRIMONIO CULTURALE DEL FEC E SITI DI RICOVERO PER LE OPERE D'ARTE (RECOVERY ART)" – LINEA D'AZIONE N. 1 SICUREZZA SISMICA NEI LUOGHI DI CULTO, TORRI E CAMPANILI*

DETERMINA n. 31 del 25/05/2023		ORIGINALE

DETERMINAZIONE UFFICIO TECNICO DIOCESANO

OGGETTO: **DETERMINA DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO: Torre civica correlata alla Chiesa di S. Martino – Cairano** - (AV) Importo finanziamento € 610.000,00 – CUP F86J22000080006

Richiamati :

- il Decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, recante "*Misure urgenti relative al Fondo complementareal Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti*" (convertito in legge 1luglio 2021, n. 101)
- il Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 sulla "*Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedur*e";
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota del 14 luglio 2021;
- il DPCM del 15 settembre 2021, che definisce le modalità, le tempistiche e gli strumenti per la rilevazione dei dati di attuazione finanziaria, fisica e procedurale relativa a ciascun progetto finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, nonché dei milestone e target degli investimenti e delle riforme e di tutti gli ulteriori elementi informativi previsti nel Piano necessari per la rendicontazione alla Commissione europea;
- il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze dell'11 ottobre 2021, "*Procedure relative alla gestione finanziaria delle risorse previste nell'ambito del PNRR di cui all'art.1, comma 1042, della legge 30 dicembre 2020, n.178*";
- il Decreto della Segreteria Generale del Ministero della Cultura n. 455 del 07/06/2022 col quale sono stati ammessi a finanziamento, per interventi di sicurezza sismica, una serie di edifici di culto di questa arcidiocesi
- l'art. 9 c. 1 del D.L. 77/2021 convertito con la Legge 108/2021 e s.m. per la realizzazione degli interventi di cui al Decreto sopra citato che ha assegnato il ruolo di "Soggetto Attuatore Esterno" agli enti ecclesiastici;

VISTO il Documento Preliminare di Indirizzo alla Progettazione relativo all'intervento denominato **Torre civica correlata alla Chiesa di S. Martino – Cairano - (AV)** Importo finanziamento € 610.000,00 – CUP F86J22000080006 redatto dal Direttore Dell'Ufficio Tecnico Diocesano quale dirigente del Servizio Tecnico dell'Arcidiocesi addetto alla programmazione, composto da un unico fascicolo contenente:

- Relazione Generale
- Inquadramento territoriale;
- Analisi preliminari;
- Descrizione dell'intervento previsto;
- Computo metrico estimativo di massima;
- Planimetrie;
- Quadro economico riepilogativo;
- Cronoprogramma di attuazione;

dell'importo complessivo di **€ 610.000,00**, secondo il quadro economico di seguito riportato:

QUADRO ECONOMICO			
		Importi	
A	**Lavori**		
A1.1	Interventi di miglioramento sismico	350.000,00 €	
A1.2	Opere di rifinitura connesse all'intervento strutturale	50.000,00 €	
	Sommano lavori a base d'asta	400.000,00 €	
A1.3	Oneri di sicurezza	10.000,00 €	
	TOTALE LAVORI		**410.000,00 €**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE**		
B1	**SPESE TECNICHE**		
B1.1	Indagini geologiche e sui materiali	10.000,00 €	
B1.2	Perizia geologica	5.508,01 €	
B1.3	Progettazione definitiva, Progettazione Esecutiva, CSP, CSE, DL	73.006,36 €	
B1.4	Collaudo statico	7.847,02 €	
B1.5	Supporto al RUP	10.977,14 €	
	TOTALE SPESE TECNICHE	**107.338,53 €**	
B2	**IMPREVISTI, ACCANTONAMENTI, SPESE GENERALI**		
B2.1	Imprevisti (max 10%) IVA compresa	15.800,07 €	
B2.2	Spese per commissioni giudicatrici	3.500,00 €	
B2.3	Spese di pubblicazione	1.500,00 €	
B2.4	Spese SUA	2.271,81 €	
B2.5	Spese ANAC	225,00 €	
	TOTALE IMPREVISTI, ACCANTONAMENTI, SPESE GENERALI	**23.296,87 €**	
B3	**IVA/ONERI**		
B3.1	IVA sui lavori (10%)	41.000,00 €	
B3.2	IVA sui indagini (22%)	2.200,00 €	
B3.3	Cassa su spese tecniche (4%)	3.893,54 €	
B3.4	IVA al 22% su spese tecniche comprensive di CNPAI	22.271,06 €	
	TOTALE IVA/ONERI	**69.364,60 €**	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		**200.000,00 €**
	TOTALE (A+B)		**610.000,00 €**

VISTO il Documento Preliminare di Indirizzo alla Progettazione relativo all'intervento denominato "Consolidamento e messa in sicurezza della Torre civica correlata alla Chiesa di S. Martino – Cairano - (AV) Importo finanziamento € 610.000,00 – CUP F86J22000080006;

CONSIDERATO

- Che il responsabile del Servizio Tecnico ha verificato la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'articolo 23 del D. Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.;
- che il progetto di fattibilità tecnico ed economica in parola è rispondente agli indirizzi ed alle esigenze dell'Arcidiocesi di Sant'Angelo dei Lombardi – Conza – Nusco – Bisaccia, beneficiaria ed ente attuatore dell'intervento in parola;
- che in questa fase del procedimento non vi è la necessità di provvedere alla verifica del progetto di fattibilità tecnico economica in oggetto, in quanto documenti non finalizzati alle procedure di affidamento lavori e che la verifica e la validazione prevista dalla citata disposizione del Codice andrà riferita, quale obbligatorietà, solo al momento dell'approvazione del livello esecutivo;
- Ritenuto opportuno, alla luce di quanto precede:
    - di provvedere all'approvazione del Documento Preliminare di Indirizzo alla Progettazione redatto dall'Ufficio Tecnico Diocesano per un valore complessivo di € 610.000,00, corrispondente all'aggiornamento della scheda progettuale approvata dal MIC e allegata al Disciplinare d'Obblighi sottoscritto digitalmente in data 15/02/2023;
    - di fornire indirizzo al RUP affinché lo stesso provveda ad adottare tutti gli atti consequenziali necessari per procedere alle successive fasi di avvio della progettazione definitiva-esecutiva prevista;

VISTI:

- il vigente Codice dei Contratti pubblici approvato con D.Lgs. 18 aprile 2016 n° 50 e ss.mm.ii. nonché il relativo Regolamento di attuazione di cui al D.P.R. 5/10/2010 n° 207 e ss.mm.ii.;
- il D.Lgs. n. 50/2016 e smi;
- il DL 76/2020 convertito in Legge 120/2020 come modificato dal DL 77/2021 convertito in Legge 108/2021
- la nomina da parte dell'Arcivescovo di RUP a Mons. Tarcisio Luigi Gambalonga, Vicario Episcopale per l'attuazione del PNRR, in data 13 marzo 2023, che potrà avvalersi di supporto tecnico in possesso dei requisiti di cui all'art. 31 del Codice dei Contratti Pubblici

DETERMINA

- Per le motivazioni di cui in premessa che qui si intendono integralmente richiamate

1. di approvare, in linea tecnica, il Documento Preliminare di Indirizzo alla Progettazione relativo all'intervento denominato "Consolidamento e messa in sicurezza della **Torre civica correlata alla Chiesa di S. Martino – Cairano - (AV)** – CUP F86J22000080006 per l'importo complessivo di € 610.000,00, ripartito secondo il quadro economico riportato in premessa e composto dagli elaborati agli atti dell'Ufficio

2. Di dare atto che il Dirigente dell'Ufficio Tecnico ha verificato la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'articolo 23 del D. Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.;

3. di precisare che il Documento Preliminare di Indirizzo alla Progettazione in parola è rispondente alla scheda progettuale approvata dal MIC e allegata al Disciplinare d'Obblighi sottoscritto digitalmente in data 15/02/2023 di cui ne costituisce aggiornamento;

4. di fornire atto di indirizzo al RUP affinché lo stesso provveda ad adottare tutti gli atti consequenziali necessari per procedere alle successive fasi di avvio della progettazione definitiva-esecutiva prevista;

5. di dare atto che la spesa complessiva pari a € 610.000,00 prevista per l'intervento in oggetto, trova copertura finanziaria sullo stanziamento di cui al Decreto della Segreteria Generale del Ministero della Cultura n. 455 del 7/06/2022 col quale sono stati finanziati, fra gli altri, la **Torre civica correlata alla Chiesa di S. Martino – Cairano - (AV)**;

6. di dare atto che in data 15/02/2023 è stato sottoscritto digitalmente il Disciplinare d'Obblighi fra il MIC e l'Arcidiocesi di Sant'Angelo dei Lombardi Conza – Nusco – Bisaccia

7. di dare atto che il codice CUP è il seguente: F86J22000080006;

8. di stabilire che il presente provvedimento venga pubblicato all'Albo pretorio, del committente, ai sensi dell'art. 29 del D.lgs. 50/2016. L

9. non comportando impegno di spesa, viene omessa la trasmissione al Responsabile del Servizio Finanziario- Economo Diocesano per la prescritta attestazione di regolarità contabile e copertura finanziaria di cui all'art. 153, comma 5 del D.Lgs. n. 267 del 18 agosto 2000.

Il Responsabile del Servizio Tecnico
Geom. Luigi D'Angelis

PUBBLICAZIONE ON-LINE

La presente determinazione è stata pubblicata, in data odierna, per rimanervi 15 giorni consecutivi nel sito Web istituzionale di questa Arcidiocesi Sez. Ufficio Tecnico (art. 32, c.1, legge nr. 62/2009): **www.diocesisantangelo.it.**

Sant'Angelo dei Lombardi lì 25/05/2023

Il Responsabile del Procedimento
Geom. Luigi D'Angelis

Comune di Cairano (Av)

TORRE CIVICA correlata alla Chiesa di S.Martino

Sommario

1. Anagrafica del bene con le coordinate di georeferenziazione

2. Inquadramento geografico/ catastale completo di ortofoto

3. Descrizione storico-artistica con evidenziata l'eventuale localizzazione in zona indiziata dal punto di vista archeologico

4. Descrizione architettonico-strutturale e funzionale dell'immobile (comprensiva dei principali dati dimensionali e di superficie) ed eventuali elaborati grafici di rilievo

5. Descrizione dello stato di conservazione e dell'eventuale degrado

6. Descrizione delle criticità strutturali e sismiche in particolare e degli interventi proposti

7. Stima economica dell'intervento con evidenziazione delle principali categorie di lavorazione (cantierizzazione, opere edili, opere strutturali e di miglioramento sismico, impianti, apparati decorativi, ….)

8. Report fotografico

Cairano, la Torre civica dopo il terremoto del 1980.

1. Anagrafica del bene con le coordinate di georeferenziazione

Il complesso architettonico, formato dalla **Torre Civica** correlata alla Chiesa di S.Martino, è situato nel centro storico del borgo di Cairano (Av), in Alta Irpinia; è vincolato ai sensi della L.1089/39, oggi Codice dei beni culturali e del paesaggio - Decreto legislativo 22/01/2004 n° 42, G.U. 24/02/2004.

Coordinate geografiche:

- Latitudine: 40°53'43"N
  Longitudine: 15°22'14"E
  Altitudine sul livello del mare: 745 m

2. Inquadramento geografico/ catastale completo di ortofoto

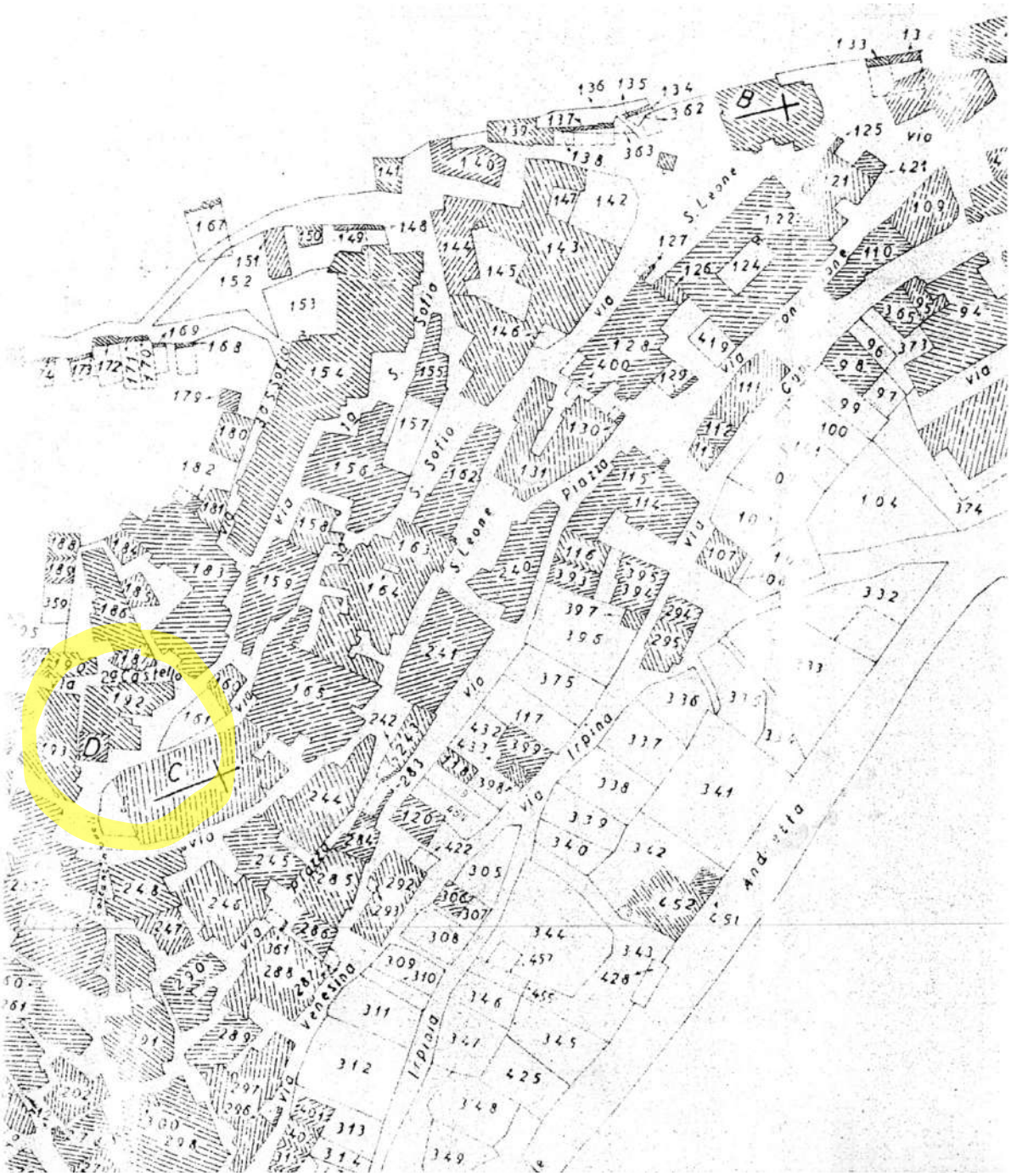
Cairano è un piccolo borgo dell'Alta Irpinia inserito in un territorio di elevato valore ecologico-ambientale, al confine tra le province di Avellino e Potenza.
La sua rupe, rocciosa e dominante, è avvistabile dall'intera valle del fiume Ofanto che scorre circa 400 metri più in basso. Dalla sommità del colle, a circa 810 metri sul livello del mare, sono visibili: il complesso del Vulture a Est; il comprensorio del Parco dei monti Picentini a Sud; i monti del Partenio ad Ovest, la pianura pugliese a Nord.
Il territorio circostante, con le acque dell'Ofanto, le fronde delle querce e il grano dei campi inclinati, entra quotidianamente in ogni finestra di Cairano.
Il centro urbano di Cairano, dotato di un discreto patrimonio edilizio, ha subito notevoli danni in seguito alle scosse telluriche del novembre 1980. Fino ad oggi vari sono stati gli interventi posti in essere a salvaguardia della pubblica e privata incolumità; tanto rimane ancora da fare! Basta un semplice sopralluogo per rendersi conto di evidenti situazioni di pericolo in cui versano diversi fabbricati ubicati all'intorno della Torre civica.

Cairano, panorama con il complesso della chiesa e della Torre civica (prima della posa della cuspide in legno)

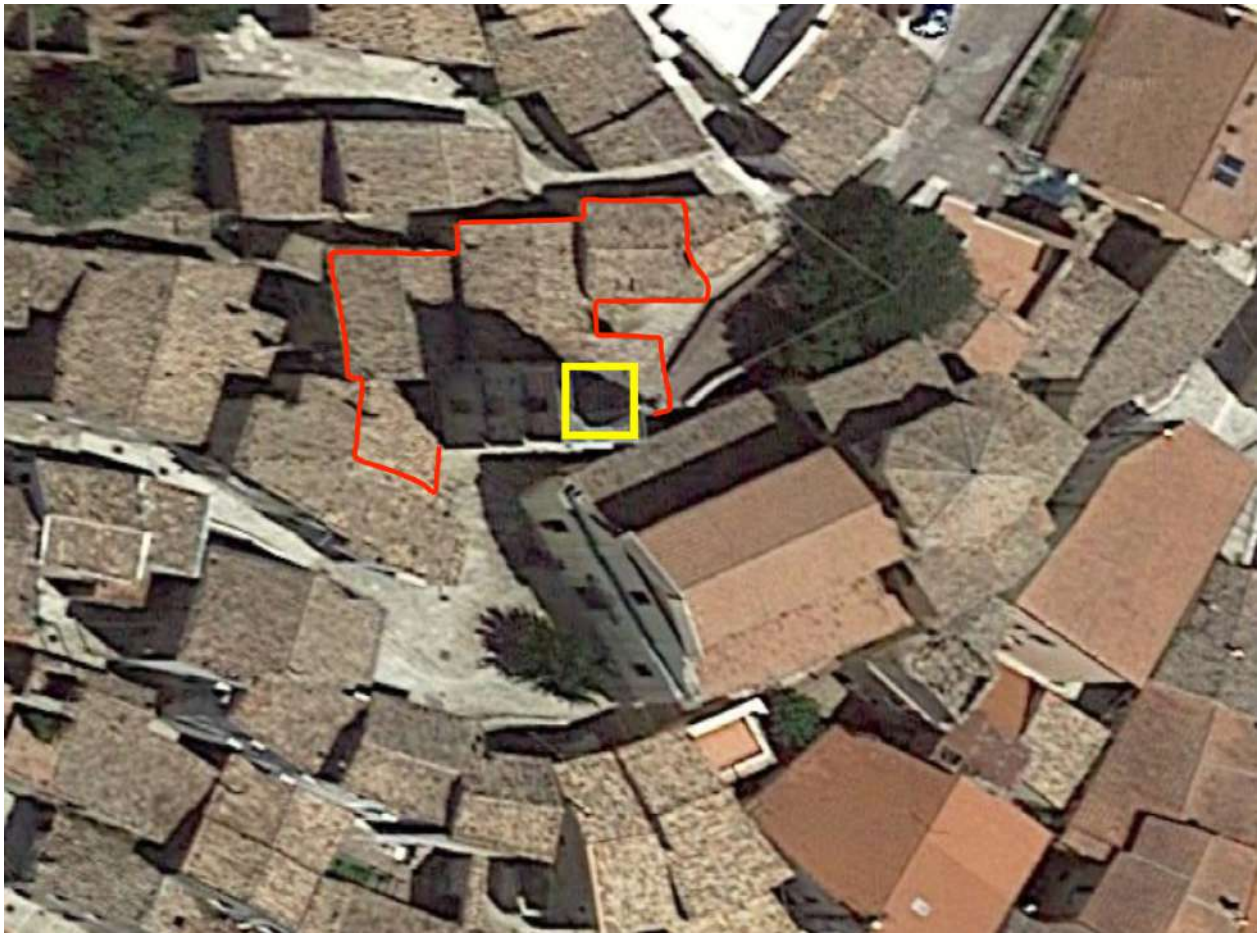
Cairano, inquadramento geografico

Cairano, vista aerea (fonte google maps); in evidenza la Torre civica

Cairano, aerofotogrammetria; in evidenza la Torre civica



Cairano, mappa catastale; in evidenza la Torre civica (lettera D)



Cairano, vista aerea (fonte google maps); in evidenza la Torre civica e l'aggregato di fabbricati che ne condividono le murature portanti

3. Descrizione storico-artistica con evidenziata l'eventuale localizzazione in zona indiziata dal punto di vista archeologico

Il complesso architettonico, formato dalla Torre Civica correlata alla Chiesa di S.Martino, è situato nel centro storico del borgo di Cairano (Av), in Alta Irpinia; è vincolato ai sensi della L.1089/39, oggi Codice dei beni culturali e del paesaggio - Decreto legislativo 22/01/2004 n° 42, G.U. 24/02/2004.

Il complesso possiede e dimostra un **elevato valore culturale** dovuto all'antichità dell'insediamento abitativo del colle di Cairano e alla presenza di significative testimonianze archeologiche; si ricordano gli studi del prog. Gianni Bailo Modesti, condotti per decenni nella **necropoli di Cairano**; si rimanda inoltre agli studi inerenti la Fosskultur / civiltà di Cairano-Oliveto Citra.

Il complesso è **rappresentativo per la comunità e il territorio di riferimento i**n quanto monumento topico della civiltà architettonica e artistica espressa dal luogo e dalla comunità. A

livello paesaggistico, la Torre civica è avvistabile dal vasto territorio all'intorno che va dall'intero arco dei Monti Picentini (dal Terminio e dal Cervialto), dal complesso del Vulture e dai monti della Basilicata; in sostanza la Torre civica ha un'apertura panoramica di 360° con capacità di avvistamento estesa a circa 600 kmq !

Cairano è un comune ubicato sull'Appennino meridionale campano-lucano; ricade in zona ad **elevato rischio sismico sia in termini di vulnerabilità intrinseca architettonico-strutturale che di pericolosità territoriale :**
Zona sismica "1", ovvero "Zona con pericolosità sismica alta"; indica la zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti; parametri: accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni: ag > 0,25 g; accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) ag = 0,35 g. Classificazione indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002.

L'intervento di messa in sicurezza strutturale è necessario e urgente per assicurare la conservazione della Torre civica; a latere si avranno i seguenti benefici:

- significativi riverberi architettonici dell'immagine nell'intero centro storico;
- sicurezza d'uso (anche psicologica) ai cittadini che abitano in loco e che transitano sotto la Torre;
- tutela e salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio storico-architettonico esistente.

Il complesso della Torre civica e il terremoto del 1980
La chiesa fu completamente devastata dal sisma del 1980; la Torre civica, pur subendo notevoli danni che portarono all'abbattimento dell'ultimo ordine, pericolante, con un intervento di somma urgenza, praticato subito dopo il sisma, si è conservato ancora in grado per poter essere degnamente recuperato. Una serie di lavori di consolidamento e miglioramento sismico, compreso la riproposizione della cuspide con struttura leggera in legno e rame, furono eseguiti nel 1998. All'epoca non fu possibile effettuare però una serie di opere di bonifica e consolidamento fondale in quanto i fabbricati privati su cui si innesta tuttora la Torre non erano accessibili né i proprietari disponibili ad interventi di tipo condominiale.
Allo stato attuale, l'Amm.ne comunale è riuscita a ricevere la disponibilità all'acquisizione bonaria, causa anche l'abbandono dei detti fabbricati da parte dei proprietari originari e degli eredi subentrati; pertanto si possono eseguire una serie di opere di consolidamento strutturale della parte basamentale che porteranno di certo ad un complessivo miglioramento sismico del monumento.

Origini storiche di Cairano
Cairano sorge su di un'alta collina situata sulla sponda sinistra del fiume Ofanto, a breve distanza dalla Sella di Conza, che fin dalla preistoria ha rappresentato un importante punto di transito. Essa costituiva il naturale passaggio che metteva in comunicazione la valle dell'Ofanto con quella del fiume Sele e quindi univa il litorale adriatico a quello tirrenico. Dalla sua posizione dominante il paese, che conserva ancor oggi il caratteristico aspetto del borgo di età medioevale con le abitazioni addossate fra di loro e le strette vie con andamento a spirale, sovrasta il fiume e ne controlla in parte il fondovalle. Proprio questa sua posizione giustifica la presenza nel suo immediato territorio di abbondanti materiali archeologici che testimoniano come la zona fosse frequentata già dalla prima età del Ferro. A questo periodo sembra infatti risalire una necropoli esplorata anni fa in località Vignale. A nord-ovest della contrada Vignale, in località La Serra,

sul declivio della collina detta del Calvario si è rinvenuta una seconda necropoli a cui sono collegati i resti di un abitato arcaico, distinto dall'area funeraria da un fossato scavato profondamente nel terreno. Interessante è l'abitato del IV secolo a.C., che risulta costituito da un complesso di strutture in ciottoli sferoidali messi in opera a secco con originariamente sovrapposte pareti alzate in mattoni crudi. Gli edifici definiscono un'area interpretata quale luogo di incontro dei ceti dominanti ed a cui è annessa una zona con ambienti adibiti a magazzini e dotati di grosse giare (pithoi) infisse nel terreno per la conservazione delle derrate. Nel V secolo a.C., il nucleo abitato viene improvvisamente abbandonato ed in un suo settore fra il IV ed il III secolo a.C. viene impiantato un piccolo insediamento lucano. Altre sepolture dell'età del Ferro provengono dalla località Cannelicchio, dove ceramiche ed oggetti metallici sono riferibili alla cultura delle tombe a fossa. In età romana il sito faceva parte del territorio della città di Compsa e reperti del periodo compreso fra il I secolo a.C. ed il VI d.C. sono stati rinvenuti sporadicamente nelle località Ischia della Corte, Rasole, nei pressi della stazione ferroviaria e lungo il fondovalle ofantino. L'attuale nome del paese, conosciuto anche nella variante Carjano, deriva secondo alcuni studiosi dal termine Carjano (= monte di Giano ?). Come Castellum Carissanum il centro è invece citato per la prima volta in un documento del 1096, quando papa Urbano II inviò ad Alfano, arcivescovo di Salerno, un elenco delle località con le rispettive chiese che formavano l'arcidiocesi conzana. Certamente il centro in età longobarda doveva costituire un castrum militare posto sulla collina a difesa della valle sottostante e seguì le vicende storiche della vicina Conza fino al 1676.

Numerose e periodiche sono state le azioni dei terremoti che hanno colpito l'Irpinia e Cairano; fra tutte è documentato il crollo totale del complesso avvenuto l' 8 settembre 1694 al quale seguì la completa riedificazione.

Il terremoto del 1980 ha completamente distrutto la facciata principale e le navate interne della chiesa, danneggiando profondamente il transetto con l' abside e la cupola.

Notevoli sono stati i danni inferti alla Torre civica.

Il progetto di ricostruzione (1994-2000) si è indirizzato verso la riedificazione di quanto completamente crollato partendo dalla imponenza delle linee architettoniche e dalla magnificenza delle decorazioni superstiti.

La chiesa annessa alla Torre civica come si presentava a seguito del sisma 1980

4. Descrizione architettonico-strutturale e funzionale dell'immobile (comprensiva dei principali dati dimensionali e di superficie) ed eventuali elaborati grafici di rilievo

Tipo di fondazione: in muratura di pietrame connesse alle murature dei fabbricati in relazione condominiale; necessita il consolidamento dei muri in comune finalizzato al miglioramento sismico della Torre civica
Strutture verticali: in muratura di pietrame connesse (fino all'altezza di circa 8 metri dal suolo) alle murature dei fabbricati in relazione condominiale; necessita il consolidamento dei muri in comune finalizzato al miglioramento sismico della Torre civica

Altezza della Torre civca : ml. 17,75 oltre la cuspide ottagonale (altezza max. ml.22)

SISTEMA COSTRUTTIVO: muratura di pietrame calcareo e sedimentario, di origine locale

1. altezza max. = ml.22,30
2. cubatura = mc.610
3. numero di impalcati = n°4
4. superficie coperta = mq.34

Separato, ma non distante dalla Chiesa Madre a cui è correlata, la TORRE CIVICA di Cairano si compone di quattro ordini, sormontati da una cuspide a base ottagonale alla cui estremità erano posizionate – sorrette da una leggera struttura in ferro - due campane di diversa dimensione.

In correlazione della mezzeria di ciascun lato di ogni ordine – ad eccezione del primo - vi è sempre una finestra, larga circa un metro, sormontata da un arco a tutto sesto. Il piano di appoggio della cuspide era delimitato da una balaustrina in ferro che cingeva totalmente la torre; all'esiguo spazio praticabile, compreso tra la base della cuspide e la ringhiera di protezione, si accedeva, per la manutenzione, tramite un porticina situata si di un lato dell'ottagono.

Totalmente intonacata sulle facciate esterne, solo i quattro spigoli del primo ordine sono protetti da grossi blocchi di pietra calcarea bianca squadrata; analogamente solo le bucature del prospetto sull'ingresso sono delimitate da portali in pietra, quasi a segnare le preminenza di questo lato rispetto agli altri.
Di pianta rettangolare, con i lati della base di 570 x 595 cm., il campanile è costituito da una struttura portante in muratura di pietrame calcareo, di spessore variabile dalla base alla sommità.
In corrispondenza dei 4 solai di piano si verificano delle rastremazioni della sezione muraria che nel lato lungo varia da un massimo di 155 cm. ad un minimo di 110 cm., mentre nel lato corto oscilla tra i 145 ed i 120 cm.
Quattro ordini costruttivi individuano altrettanti livelli planimetrici in corrispondenza dei relativi calpestii, che si trovano a quota 575 cm., 1000 cm., 1350 cm. e 1775 cm. dal piano terra; il punto più alto della cuspide raggiunge una quota di 2150 cm.
A seguito del sisma del 23.11.1980 il monumento subì gravi danni, alcuni irreparabili: in particolar modo il quarto ordine e la sovrastante cuspide, essendo pericolanti, furono demoliti per la pubblica incolumità.

Vedi ALLEGATI GRAFICI DI RILIEVO ARCHITETTONICO

5. Descrizione dello stato di conservazione e dell'eventuale degrado

La sopravvivenza di strutture "storiche" appare più consistente della cultura materiale e tecnica che le ha determinate. Fino ad recente passato, il legno, la pietra ed il cotto sono stati utilizzati con dovizia sino ad un passato non molto distante, sino a quando cioè le soluzioni tecnologiche che utilizzavano questi materiali apparivano le più praticabili e logiche nel rapporto costi - approvvigionamento - risultati.
I materiali tradizionali appaiono strutturalmente più deboli, oltre tutto più esposti al deperimento del tempo e come tali da rimuovere.
Occorre ricordarsi che l'intervento su ambienti storici - facendo rientrare in questo termine ogni edilizia edificata con sistemi costruttivi desueti - deve far riferimento alla complessità della struttura e non ai singoli elementi, all'intera trama anche quando si intervenga separatamente o puntualmente sulle singole parti.
Fa parte della corretta filosofia del restauro inoltre lasciare segni evidenti del passato degrado anche quando si interviene per migliorare l'efficienza statica. Tutte le volte che è possibile si scelgano misure regolabili nel tempo, capaci di adattarsi alle variazioni dei comportamenti strutturali e soprattutto reversibili.

Danni riscontrati e tipologia costruttiva
Le cause dei danni e dei dissesti nella struttura muraria sopravvissuta al sisma sono dovute al tipo di muratura, eseguita maggiormente (al di fuori dei cantonali) con pietrame non squadrato, alla mancanza di ritegni orizzontali, agli insufficienti collegamenti fra murature e solai.
Il locale di accesso, disposto verso valle, è raggiungibile tramite una scalinata;
un battuto di malta e sabbia costituisce la pavimentazione di questo livello.

Non esiste una vera e propria fondazione; è il complesso terreno-fondazione -correlato e in comune con le murature portanti dei fabbricati confinanti (condominiali) che è demandato a fronteggiare i carichi del fabbricato.

La Torre civica presenta muri di spessore variabile, rastremati verso la sommità, man mano che si procede con gli ordini.

Lesioni fessurative di recente si sono manifestate nei paramenti interni, in sommità, sul prospetto sud-est coincidenti con le pareti più alte poiché disposte verso valle e quindi di maggiore altezza: **ALTEZZA ASIMMETRICA rispetto alle masse sismiche.**

6. Descrizione delle criticità strutturali e sismiche in particolare e degli interventi proposti

Obiettivo degli interventi su questo tipo di edificio in muratura, lesionato, non è solo quello di riparare gli elementi danneggiati, ma anche quello di migliorare il comportamento complessivo del sistema, aumentandone la resistenza, soprattutto in zona dichiarata sismica "1" come nel caso in esame.
Non si tratta quindi di ripristinare la condizione originaria della costruzione ma di eliminare le fonti di mal funzionamento all'origine dei danni, sottoponendo l'edificio ad un processo di consolidamento e di miglioramento comportamentale in caso di sollecitazione sismica.
L'intervento, sentita la competente Soprintendenza BAAAS di Salerno e Avellino, verrà eseguito come 'MIGLIORAMENTO SISMICO', nel rispetto delle Istruzioni generali per la redazione di progetti di restauro nei beni architettonici di valore storico-artistico in zona sismica, come desunte dallo schema di provvedimento della commissione Ballardini, ottobre 1996 e fatte proprie dal Ministero dei Beni Culturali e ambientali.

Una possibile classificazione degli interventi può riferirsi alla parte della costruzione cui questi possono essere applicati ed agli obiettivi primari che gli interventi stessi si propongono.
Gli interventi di consolidamento previsti sono:

- Bonifica e risanamento delle pareti 'condominiali' ovvero in comunione con i fabbricati sottostanti;
- Miglioramento dei collegamenti tra murature ortogonali e orizzontamenti;
- Revisione dell'ordine preesistente (ricostruito nel 1998) e della copertura lignea;
- Ispezione, revisione ed eventuale miglioramento dell'apparato fondale.

Va osservato che questa suddivisione è per alcuni versi arbitraria in quanto molti tra gli interventi classificabili in uno dei gruppi precedenti esercitano una funzione importante anche rispetto ad altre parti della struttura. Ad esempio l'impiego delle tirantature orizzontali oltre a migliorare il comportamento delle murature sotto l'azione di forze orizzontali complanari contribuisce ad una più efficace legatura tra pareti ortogonali e determina un vincolo lungo i lati verticali delle murature soggette a forze perpendicolari al loro piano di funzionamento a piastra.

7. Stima economica dell'intervento con evidenziazione delle principali categorie di lavorazione (cantierizzazione, opere edili, opere strutturali e di miglioramento sismico, impianti, apparati decorativi, ….)

Comune di Cairano (Av) _ TORRE CIVICA

Lavori di miglioramento sismico e manutenzione straordinaria

PREVENTIVO SOMMARIO DEI COSTI PER LAVORI

Opere preparatorie del cantiere in termini di sicurezza e accessibilità delle aree con piccoli mezzi meccanici (a causa della scarsa larchghezza dei vicoli di accesso)	22.620,00	5,78%
Ponteggio completo di mantovane, compreso calcolo strutturale consiuderata l'altezza di 24 ml.; copreso oneri particolari di trasporto a mano	46.800,00	11,96%
Opere di consolidamento strutturale della parte fondale su terreno sedimentario	26.520,00	6,78%
Opere di consolidamento strutturale della parte in comunione con murature fabbricati condominiali	63.960,00	16,35%
Rinsaldamento murario e opere di copertura dei fabbricati in comunione	49.920,00	12,76%
Revisione di alcune lesione con scuci-cuci	14.820,00	3,79%
Revisione di alcuni paramenti con iniezioni di miscela legante a base di calce e pozzolana	18.720,00	4,79%
Restauro di paramenti in pietra a vista	23.790,00	6,08%
Intonaci di alcuni paramenti, lato interno	17.940,00	4,59%
revisione della cuspide sommitale	44.460,00	11,37%
impianto elettrico di tipo illuminotecnico con proiettori del tipo RGB led	31.200,00	7,98%
Apposizione di reti antivolatili alle varie arcate finestrate	7.800,00	1,99%
Sostituzione portone di accesso	3.120,00	0,80%
realizzazione scale interne di accesso in acciaio, fino alla cuspide e revisione della balaustra esistente sulla cuspide	19.500,00	4,99%
sommano	**391.170,00**	

2021 09 30 rev av

Comune di Cairano (Av) _ TORRE CIVICA

Lavori di miglioramento sismico e manutenzione straordinaria

QUADRO ECONOMICO

	importi in Euro	valori in % rispetto ad A.)	valori in % rispetto a C)
A.) LAVORI principali in APPALTO	**391.170,00**	100,0%	**71,1%**
di cui oneri particolari sicurezza non soggetti a ribasso	***46.800,00***		
B) SOMME a DISPOSIZIONE della S. App.te	**158.830,00**	40,6%	**28,9%**
di cui:			
b.1) Imprevisti (5%)	**19.558,50**	5,0%	3,6%
b.2) Oneri particolari per discarica e lavori in economia	**14.082,12**	3,6%	2,6%
b.3) Spese gen.li per gare, commissioni e pubblicità	**4.694,04**	1,2%	0,9%
b.4) Spese gen.li del procedimento, ufficio Rup, validazione	**6.258,72**	1,6%	1,1%
b.5) Spese tecniche di progettazione direzione lavori, 12%	**46.940,40**	12,0%	8,5%
b.6) Indagini preliminari, saggi di laboratorio e collaudi	**14.300,51**	3,7%	2,6%
b.3) Iva su Lavori in appalto, 10% di A. +b1 +b2	**42.481,06**	10,9%	7,7%
b.4) Iva e Cassa su spese tecniche	**10.514,65**	2,7%	1,9%
C) SOMMANO A) + B)	**550.000,00**		**100,0%**

8. Report fotografico

Il complesso della Torre civica e della chiesa di S.Martino in una rara immagine degli anni '70 (prima del terremoto del 1980)

Il complesso della Torre civica e della chiesa di S.Martino in una rara immagine degli anni '70 (prima del terremoto del 1980).

Si noti la possente mole della Torre, elemento separato dalla chiesa, ma connesso ad una serie di fabbricati circostanti con i quali condivide buona parte della struttura fondale.

Interno della Torre civica

Vista dall'area del Castello a monte

Vista da valle, con la chiesa in primo piano

Dettaglio della Torre civica con i fabbricati circostanti ammorsati alla struttura portante

La Torre civica vista nella sua interezza dalla piazza-sagrato della chiesa di S.Martino

Si noti la completa indipendenza formale e strutturale dalla chiesa.

Vista da nord.

Si noti la possente mole della Torre, elemento separato dalla chiesa, ma connesso ad una serie di fabbricati circostanti con i quali condivide buona parte della struttura fondale.

Vista da nord, dettaglio

Si noti la possente mole della Torre connessa ai fabbricati circostanti con i quali condivide buona parte della struttura fondale.

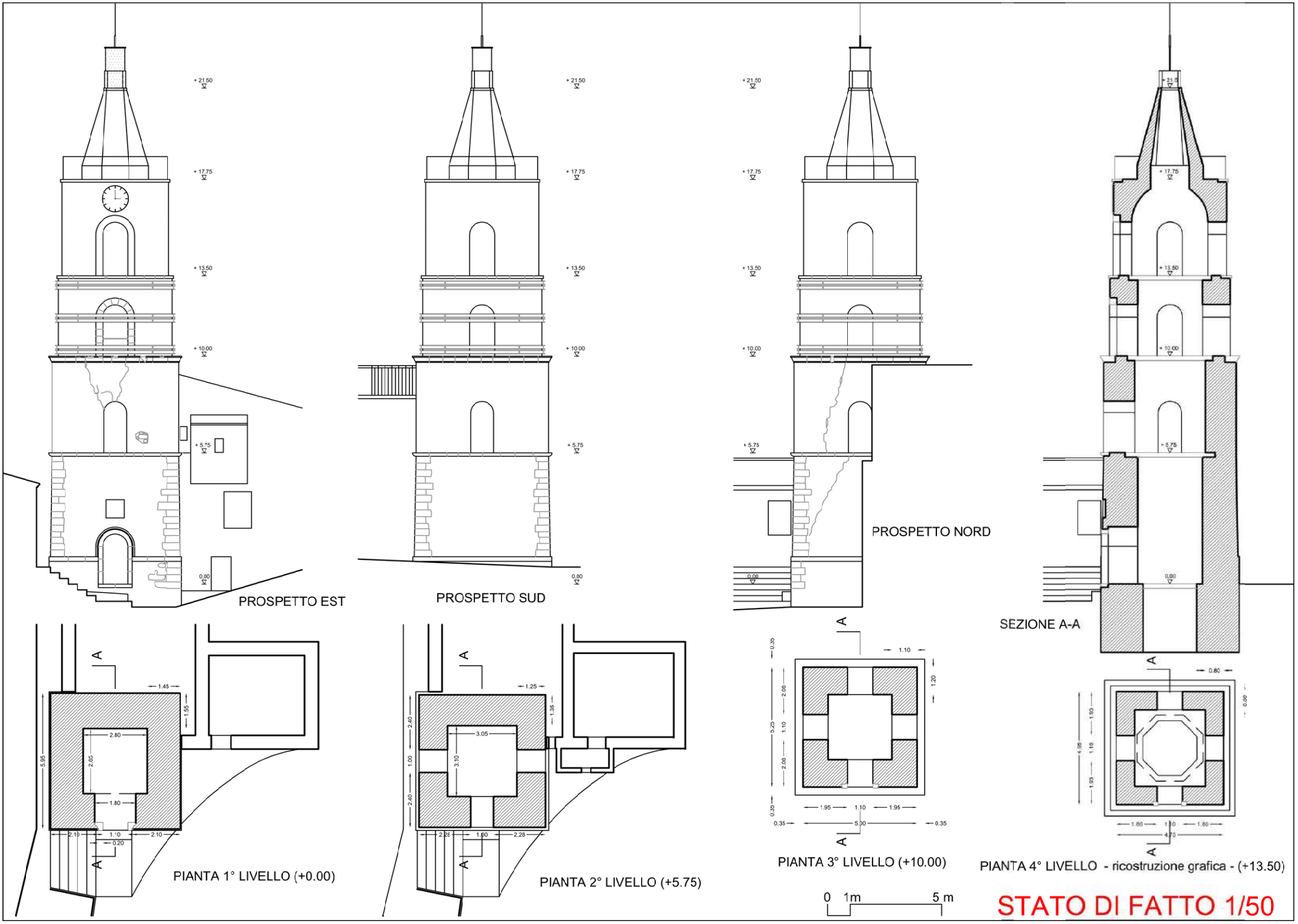
Vista ovest, dettaglio verso l'alto

Vista da ovest, dettaglio verso il basso

Vista da nord-ovest, dettaglio

Si notino gli ultimi due livelli della torre innestati sulle coperture dei fabbricati circostanti, fonte di potenziale danno sismico.

ALLEGATO RILIEVO ARCHITETTONICO


+ 21,50
+ 17,75
+ 13,50
+ 10,00
+ 5,75
0,00
PROSPETTO EST
PROSPETTO SUD
PROSPETTO NORD
SEZIONE A-A
A
1.45
1.55
2.80
2.05
5.95
1.80
2.10
1.10
0.20
PIANTA 1° LIVELLO (+0.00)
1.25
1.35
3.05
3.10
2.40
1.00
2.28
PIANTA 2° LIVELLO (+5.75)
0.35
1.10
1.20
2.00
5.25
1.95
5.00
PIANTA 3° LIVELLO (+10.00)
0.80
1.93
4.95
4.70
PIANTA 4° LIVELLO - ricostruzione grafica - (+13.50)
0 1m 5 m
STATO DI FATTO 1/50

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

MINISTERO DELLA CULTURA

PNRR – M1 C3- INVESTIMENTO 2.4 –SICUREZZA SISMICA DI LUOGHI DI CULTO E CAMPANILI/TORRI
STRUTTURA ATTUATRICE: DIREZIONE GENERALE SICUREZZA DEL PATRIMONIO CULTURALE

SCHEDA SINOTTICA DELL'INTERVENTO

DENOMINAZIONE INTERVENTO	Lavori di ….
COMMITENTE	

SEZIONE A- DATI GENERALI

Denominazione immobile ……
sito in ……..……..…… fraz./loc. ……..…… (Prov…… ....)
Via ……..……..…….…… n° ……..…… CAP ...…… …..
NC Edilizio Urbano foglio……..…… particella ……..…… sub……..……

Totale importo dei lavori	€	
Totale somme a disposizione della stazione appaltante	€	Percentuale rispetto all'importo dei lavori: ……. %
Importo totale finanziamento	€	

Durata presunta dei lavori (giorni)	

PROPRIETA'	**TIPOLOGIA DI EDIFICIO**
☐ pubblica ☐ente ecclesiastico ☐ ……..	☐ chiesa ☐ campanile/torre ☐ chiesa e campanile ☐……..……

POSIZIONE	**ESTENSIONE DELL' INTERVENTO**
☐ Isolato ☐Connesso ad altri edifici su _ _ lati ☐……	☐ intero edificio ☐ porzione di edificio

SEZIONE B – INTERVENTI STRUTTURALI PROGETTATI

B1- CLASSIFICAZIONE DELL' INTERVENTO

☐ riparazione o interventi locali ☐ miglioramento sismico

B2- DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

B3-ELEMENTI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI STRUTTURALI

☐ facciata	☐ timpano	☐arco trionfale /archi
☐ pareti laterali	☐volte della navata centrale	☐volte navate laterali
☐ colonnato	☐ volte transetto	☐ pareti transetto
☐ pareti cappelle laterali	☐volte delle cappelle laterali	☐copertura
☐ cupola	☐ tamburo	☐ lanterna
☐ pareti abside	☐ volte dell'abside	☐ protiro-nartece
☐ torre campanaria	☐cella campanaria	☐ fondazioni
☐ …….	☐ …….	

SEZIONE C --LIVELLO DI SICUREZZA

C.1 - RIPARAZIONE O INTERVENTI LOCALI

Indicatori di sicurezza -Rapporto fra le accelerazioni - analisi locale					
Elementi oggetto di intervento	Obiettivi dell'intervento sul singolo elemento*	Stato limite di salvaguardia della vita		Stato limite di collasso *(alternativo allo SLV)*	
		ante operam $\xi_{SLV,A}$	post operam $\xi_{SLV,P}$	ante operam $\xi_{SLC,A}$	post operam $\xi_{SLC,P}$

* indicare: "**R**" **(riparazione);"M" (miglioramento caratteristiche meccaniche); "L" (limitazione dei meccanismi di collasso).**

C.2 -INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO

Indicatori di sicurezza -Rapporto fra le accelerazioni -analisi globale		
	ante operam	post operam
Stato limite di salvaguardia della vita	$\xi_{SLV,A}$=	$\xi_{SLV,P}$ =
Stato limite di collasso*(alternativo allo SLV)*	$\xi_{SLC,A}$=	$\xi_{SLC,P}$ =

Data, Il progettista