

PRE.CU.R.S.OR.

- Prevenzione in Cascina Cuccagna del rischio sismico in un contesto di interesse storico-architettonico -

Introduzione

Il tema prevenzione del rischio sismico è strategico e di grande attualità politica oggi in Italia. Gli ultimi eventi catastrofici che hanno colpito il centro Italia hanno spietatamente messo in evidenza la fragilità del patrimonio italiano costruito. È dal 1980, sempre a valle di altri due importanti eventi catastrofici (Friuli 1976 e Irpinia 1980), che si parla della necessità di mettere in sicurezza l'intero territorio italiano e da molte parti viene richiamata l'urgenza di agire su un patrimonio vastissimo e delicato, quello storico. La formazione del gruppo di lavoro di Casa Italia e il Sisma Bonus sono un segnale della presa di coscienza dell'Italia sulla necessità stringente di fare prevenzione al fine di salvaguardare il patrimonio storico-architettonico della nazione e di sensibilizzare l'opinione pubblica affinché tale prevenzione venga operata, il più diffusamente possibile, anche a livello delle singole proprietà private.

Regione Lombardia, in attuazione degli indirizzi nazionali, con la Delibera regionale 2129 dell'11 luglio 2014, ha di recente riclassificato dal punto di vista amministrativo tutti i Comuni lombardi: ad oggi (con efficacia dal 10 aprile 2016) appartengono alla zona 2, a media sismicità, 57 Comuni, alla zona 3, a bassa sismicità, 1025 Comuni; alla zona 4, a bassissima sismicità, 445 Comuni. Questa riclassificazione ha fatto sì che molti comuni, tra cui Milano, passassero da zona 4 a zona 3. Con efficacia dalla stessa data Regione inoltre, con la l.r. 33/2015 ha aggiornato la normativa sulle costruzioni in zona sismica adeguandola al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 (Testo Unico in materia Edilizia) trasferendo ai comuni competenze in materia di opere o costruzioni e vigilanza in zone sismiche, per le opere ricadenti sul loro territorio. Per la zona 3 la novità è l'obbligo del deposito della documentazione relativa al progetto prima dell'avvio dei lavori.

Tali azioni di Regione Lombardia sono volte ad aumentare la vigilanza sul rischio sismico, anche prendendo in considerazione le memorie storiche di danni notevoli dovuti a 'risentimenti' di terremoti in territori confinanti e gli studi recenti¹ che riportano l'attenzione sul progressivo incremento di rischio sismico in Pianura Padana.

La proposta progettuale di "PRECURSOR", nasce in questo contesto nazionale e locale, come richiamato dal nome stesso, e riguarda un intervento finalizzato alla prevenzione del rischio sismico di un complesso di interesse storico architettonico sito in centro a Milano, la Cascina Cuccagna.

La cascina, sita nel Municipio 4 in zona Piazzale Lodi/Via Muratori, è un edificio sorto attorno al XVIII secolo per usi agricoli, con continue successive aggiunte e modifiche strutturali e funzionali, l'ultima delle quali è stata la riattivazione del 2012 a cura dell'Associazione Consorzio Cantiere Cuccagna (ACCC), anche grazie ad un finanziamento di Fondazione Cariplo.

Per il gruppo di lavoro costituito da ACCC, Politecnico di Milano e Hyde Spa, Cascina Cuccagna rappresenta uno scenario ideale per un "progetto pilota" di progressivo miglioramento delle condizioni di resistenza al sisma su edifici storici:

- dal punto di vista costruttivo è un modello altamente replicabile in Lombardia e più in generale in alta Italia: basti pensare che solo in provincia di Milano ci sono 1663 cascine storiche²;
- ha già subito alcuni interventi di restauro a carattere prettamente conservativo (su progetto del Prof. Arch. Dezzi Bardeschi) e le sue condizioni sono quindi stabili nonostante permangano elementi di fragilità strutturali;
- è sede di molteplici attività culturali, sociali ed economiche, che vedono una media di 300 persone al giorno varcare il portone d'ingresso della Corte sud.

L'intervento, qui proposto e di seguito descritto, parte da un'analisi in prospettiva storica della sismicità in Lombardia e dagli specifici punti di forza della Cascina Cuccagna per dare vita a una innovativa azione integrata multilaterale di forte valore paradigmatico grazie a:

- l'integrazione del processo "diagnostica – progetto – intervento – monitoraggio";
- l'alta replicabilità e flessibilità;
- la "leggerezza" dal punto di vista delle risorse attivate e dei tempi di intervento;
- la completezza delle competenze del gruppo di lavoro;
- il potenziale di diffusione della cultura della prevenzione rispetto a un ampio ventaglio di soggetti target che va dai giovani, alle imprese, dalle organizzazioni fino alle famiglie;

¹ Pure and Applied Geophysics: Paola Vannoli, Pierfrancesco Burrato, Gianluca Valensise, The seismotectonic of the Po Plain (northern Italy): tectonic diversity in a blind faulting domain, 2014

² Censimento delle cascine nel 2002, Fonte: I quaderni del magentino. Il paesaggio agrario e l'habitat.

- l'innesto di percorsi di formazione teorico-pratica legati alla conservazione dei beni culturali per studenti delle superiori, universitari e professionisti e appassionati.

Cap. 1 - Contesto

1.a Lo scenario nazionale

L'Italia è a rischio sismico a causa della convergenza tettonica tra la zolla africana e quella eurasiatica. Sismicità elevate coinvolgono non solo il centro-sud Italia, ma anche alcune aree settentrionali, come il Friuli, parte del Veneto, della Lombardia e della Liguria.

In Italia la prima classificazione organica dell'intero territorio in base alla sua pericolosità sismica risale al 1984: essa aveva portato ad individuare alcune zone "sismiche", cioè a maggiore rischio sismico, nelle quali era necessario richiedere standard costruttivi più elevati al fine di assicurare una migliore risposta strutturale alle azioni orizzontali. Successivamente, anche a fronte di eventi che hanno causato gravi danni in zone "non sismiche", tutto il territorio italiano è stato riconosciuto a rischio e quindi suddiviso in zone da 1 a 4 in funzione di a_g , ovvero l'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido con probabilità di occorrenza del 10% in 50 anni (Allegato 1 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/2003); per la definizione della pericolosità sismica del territorio il riferimento attuale è quanto contenuto nell'Allegato A alle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008 (nel seguito NTC). Questo passaggio ha avuto un forte impatto culturale, perché non solo ha esteso a tutto il territorio italiano la necessità di applicare regole di progettazione anti-sismica, ma ha messo in evidenza l'importanza di intervenire sul costruito al fine di renderlo più sicuro. Infatti laddove si facciano interventi sull'esistente tali da portare ad un organismo edilizio diverso dal precedente o da implicare sostanziali alterazioni del comportamento globale dell'edificio stesso è oggi necessario procedere all'adeguamento della struttura, ovvero ad interventi tali da rendere l'edificio atto a resistere alle stesse azioni sismiche previste per gli edifici di nuova costruzione; altrimenti, nel caso di interventi locali volti a rinnovare o sostituire elementi strutturali dell'edificio, è richiesto di procedere al miglioramento, ovvero ad interventi sui singoli elementi strutturali dell'edificio tali da far conseguire un maggior grado di sicurezza senza modificarne in maniera sostanziale il comportamento globale.

Più recentemente, dopo la serie di terremoti che hanno colpito l'Italia negli ultimi 20 anni, tra cui Umbria e Marche (1997-98), Sicilia e Molise (2002), Abruzzo (2009), Emilia (2012), Fivizzano (2013), Centro-Italia (2016-17), Ischia (2017), innovazioni importanti sono state introdotte in campo normativo e valutativo (zonazione sismica nazionale, linee guida micro-zonazione sismica, strategie/linee guida di censimento/valutazione di centri storici e beni culturali a rischio, nuove norme di costruzione, rielaborazioni pianificazione di emergenza), e qualche sforzo comincia ad essere fatto anche negli investimenti per la riduzione del rischio sismico (oltre alla già citata iniziativa Casa Italia, il Piano nazionale per la prevenzione del rischio sismico della legge n. 77 del 24 giugno 2009, le verifiche sismiche degli edifici strategici rilevanti, il Programma per gli interventi di adeguamento sismico delle scuole, i Sisma bonus e Sisma bonus rafforzato).

Nonostante l'insieme di queste iniziative, l'azione per ridurre il rischio di una parte dell'identità italiana, quella del suo patrimonio culturale, artistico e architettonico, registra sforzi ancora inferiori a quello che sarebbe necessario e la cultura della prevenzione fatica ancora ad affermarsi. L'aumento di interventi emblematici, pilota, in grado di agire da moltiplicatori nella creazione di una coscienza del rischio e di una consapevolezza della possibilità di poterlo ridurre, come è il caso del progetto Precursor, può certamente dare un contributo a colmare queste dolorose mancanze.

2.a Lombardia e Milano dal punto di vista sismico

Il territorio Lombardo è un territorio sismico. La sua storia sismica è specialmente concentrata nelle zone del bresciano, mantovano e bergamasco, anche se lo stesso milanese non è mai stato esente da eventi sismici: Pietro Verri nella sua "Storia di Milano" riporta alcune date di risentimenti che vanno dall'801 al 1786; se si consulta il catalogo sismico dei terremoti storici CPTI15 dal 1065 al 2008 si può notare come numerosi eventi sismici abbiano colpito Milano. Essi sono per la maggior parte risentimenti di terremoti con epicentro in altri luoghi e mostrano un'intensità macrosismica compresa tra il 4 e 5 grado della scala Mercalli.

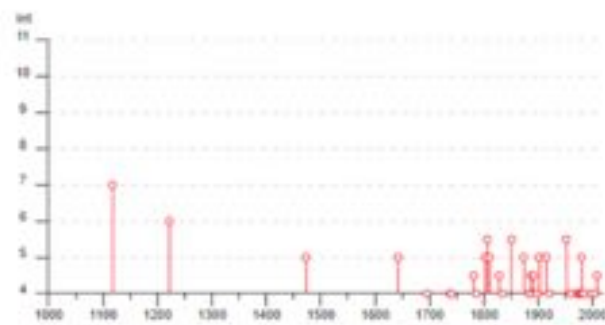


Fig.1 Distribuzione temporale degli eventi accaduti a Milano dall'anno 1000 e loro Intensità macrosismiche percepite. (Fonte INGV http://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/query_eq/)

La Regione Lombardia, consapevole di avere un territorio in cui la gran parte delle strutture sono state costruite senza alcun principio antisismico e che quindi eventi sismici anche di bassa intensità possono provocare danni significativi, nel 2014 ha modificato la classificazione sismica del suo territorio, come descritto nell'introduzione.

In particolare Milano è stata riclassificata zona 3 con un'accelerazione attesa a_g compresa tra 0.05g e 0.15g

1.c Perché Milano

A Milano, zona "non sismica" fino al 2003, gran parte del costruito non è stato adeguatamente progettato nei confronti dell'azione sismica, ha un'età superiore a quella generalmente considerata per la vita utile, presenta danneggiamento e degrado dei materiali e/o degli elementi strutturali, è stata soggetta a cambi d'uso e modificazioni. Ci si aspetta quindi che, eventi di media intensità (meno probabili) possano anche comportare perdita di vite umane, mentre eventi sismici di bassa intensità (più probabili) implicino danni alle parti strutturali e non con elevati costi di riparazione. Questo vale per gran parte del territorio lombardo, tenuto conto che le tipologie costruttive di Milano e dintorni si ritrovano diffuse in tutta la regione. Da qui la necessità di rendere consapevole la popolazione dell'importanza di intervenire sul costruito, anche in una regione definita a basso rischio, al fine di renderlo più sicuro, cogliendo il carattere prettamente probabilistico dell'evento sismico e quindi distinguendo tra effetti ammissibili in caso di evento raro o frequente.

La città di Milano, luogo privilegiato per la comunicazione, è sembrata una collocazione ottimale per il progetto. Porre l'attenzione su un edificio storico con tipologia strutturale estremamente diffusa in Lombardia, permette di sviluppare un progetto altamente replicabile e quindi di forte impatto sul territorio.

1.d Cascina Cuccagna: introduzione storica e funzioni attuali

La cascina è già presente nella mappa manoscritta del catasto "teresiano" del 1722 col nome di Cassina Torchio detta Pregaranella ("pertiche 1,20, valor capitale 30 scudi"). Apparteneva ai Reverendi Padri Fatebenefratelli che utilizzavano i terreni di pertinenza per coltivare le erbe officinali da impiegare come medicinali nell'Ospedale Maggiore.

La pianta iniziale ad "elle" si arricchisce successivamente di altri corpi fino a raggiungere l'attuale struttura ad "E" visibile nella carta dei sobborghi di Milano del 1838. Questa configurazione aperta, suggerisce un utilizzo a fini misti, abitativo e insieme produttivo, come conferma la presenza di un torchio (da cui essa prendeva nome) azionato da una roggia (attualmente coperta).

Attorno agli anni Venti del Novecento, la Cascina Torchio eredita il nome di Cuccagna da un'altra Cascina contigua, abbattuta per lasciare spazio alla nuova circoscrizione della città che cresce.

Il suo utilizzo si diversifica, con l'insediamento di diversi artigiani e la presenza di una rinomata osteria, la cui memoria è ancora assai viva tra gli anziani del quartiere.

Dal 1980 è di proprietà del Demanio Comunale che dieci anni più tardi la dichiarerà inagibile, sgomberandola da abitanti ed attività.

Seguono anni di abbandono e illegalità diffusa, fino a quando nel 1998, proprio 20 anni fa, un gruppo di 100 cittadini della zona si costituiscono in Cooperativa (oggi socia dell'ente gestore) e iniziano un'attività di presidio della cascina, riattivazione temporanea, partecipazione civica del quartiere e pressione politica sull'amministrazione comunale affinché lo stabile non sia abbattuto né tantomeno venduto a privati, ma torni ad essere un bene a disposizione della collettività.

Nel 2003, il Comune prende atto della situazione della Cascina Cuccagna e delle altre 50 casine urbane di sua proprietà: "Spesso di antica origine e di architettura degna di nota, malridotte e sottoutilizzate, di scarso interesse economico, le nostre casine vanno verso l'abbandono, come tante altre cose vecchie.

Ma un patrimonio di 50 complessi, distribuiti dentro e intorno ad una città metropolitana, sono un bene culturale unico, che occorre non solo preservare, ma anche rendere disponibile alla collettività.” (Delibera di indirizzo della Giunta Comunale 14 gennaio 2003).

Nel 2007 esce un bando di concessione dedicato, il primo di una stagione di concessioni e riattivazioni che ancora dura (es. Cascina Torretta o Cascina Sant’Ambrogio), che vede vincere l’ATI di 9 organizzazioni che andrà poi a formare l’Ass. Consorzio Cantiere Cuccagna, l’attuale ente gestore.

Oggi Cascina Cuccagna segue due direttrici, una culturale e una commerciale. Infatti, alcuni spazi sono destinati ad attività commerciali, mentre negli altri spazi l’Ass. Consorzio Cantiere Cuccagna promuove iniziative e progetti, direttamente o su proposta di cittadini e associazioni. ACCC ospita eventi pubblici, privati e aziendali, permettendo a coloro che ne condividono i valori, di contribuire alla sostenibilità economica del Progetto Cuccagna.

L’obiettivo dell’Ass. Consorzio Cantiere Cuccagna è quello di ascoltare, stimolare e mettere in sinergia una molteplicità di voci e proposte al fine di essere per la città e non solo, un luogo d’incontro, scambio e condivisione.

Il dettaglio delle attività svolte oggi in Cascina, sono riportate nella scheda di presentazione di ACCC, nel Cap. 4 – Partenariato Richiedente.

1.e Perché Cuccagna

La Cascina Cuccagna rappresenta un modello di bene storico particolarmente interessante perché estremamente diffuso nel territorio nazionale: gli elementi costruttivi tradizionali, i materiali da costruzione provenienti dal territorio, il profilo basso (massimo due piani), il livello di degrado diffuso, sono tutte caratteristiche comuni rintracciabili in edifici tutelati e non, privati e pubblici, sia in Lombardia sia nel territorio nazionale.



Fig 2. La Cascina Cuccagna dall’alto

Inoltre è parsa un’ottima scelta come caso studio anche per le seguenti ragioni:

- la cascina è patrimonio storico e quindi sottoposta alla tutela della Soprintendenza ai beni storici e culturali ed ai relativi vincoli ma al contempo presenta caratteristiche assimilabili a quelle di un edificio di civile abitazione;
- operare sulla cascina dà la possibilità di sviluppare un processo che possa risultare ripetibile, applicabile cioè ai classici contesti civili, non necessariamente sottoposti a tutela;
- da un’analisi speditiva dello stato di fatto sembrano emergere alcuni fattori che farebbero propendere per una priorità di intervento in due zone della cascina, permettendo quindi la creazione di un cantiere pilota e la completa applicazione della procedura proposta, dall’analisi di vulnerabilità fino alla realizzazione degli interventi;
- la possibilità di usare gli spazi della cascina come sede per seminari e attività divulgative che avvicinino i cittadini alla conoscenza e comprensione dei lavori che si svolgono, rendendoli quindi più consapevoli di cosa voglia dire miglioramento sismico, di come questo possa essere attuato e di quali

vantaggi esso comporti in termini di riduzione del rischio sia da un punto di vista sociale (meno vittime) sia economico (meno costi di riparazione).

1.f Cascina Cuccagna: documentazione esistente, stato attuale e vulnerabilità

Il corpo edilizio della Cascina Cuccagna, edificata in fasi successive, è stato oggetto di un restauro conservativo in epoca recente (2009-2012, Progettista Prof. Arch. Marco Dezzi Bardeschi). Il progetto realizzato si è concentrato sul risanamento delle partiture murarie più danneggiate, sul recupero degli intonaci, sulla demolizione delle porzioni incoerenti con la partitura storica, sulla rimessa in funzione dell'intero complesso, con il ripristino degli impianti e con la creazione dei servizi di base. Il materiale attualmente a disposizione enumera un rilievo geometrico della cascina (pianche dei vari piani, del sottotetto e prospetti) nonché un rilievo materico molto dettagliato dello stato di fatto e il piano degli interventi conservati attuati. Da questi dati sarà possibile identificare i punti di debolezza risanati dal restauro precedente e valutarne ad oggi le condizioni complessive del complesso e le fragilità rimanenti.

Il progetto che si propone oggi prevede di ampliare la conoscenza dell'edificio sia attraverso un'attenta analisi del materiale a disposizione sia attraverso una valutazione della vulnerabilità dell'edificio nel suo complesso e a livello dei singoli elementi, o macro-elementi. La prima tappa di tale valutazione sarà svolta sull'intero complesso in modo speditivo, con la finalità di individuare i punti a più elevata vulnerabilità e quantificarne il rischio associato a un determinato evento sismico e pianificare, successivamente, il processo di intervento migliorativo più appropriato.

Tale prima valutazione verrà svolta attraverso la compilazione di schede di vulnerabilità tipo AeDES, integrate con parametri in grado di cogliere l'influenza del degrado e dell'invecchiamento sull'esito finale di vulnerabilità. La seconda fase di analisi della vulnerabilità verrà eseguita attraverso una fase di diagnostica e prove di modellazione.



fig.3 Galleria al primo piano della Cascina

Cap. 2 - Obiettivi

2.a Gli obiettivi generali

In linea con gli intenti del bando “Beni culturali a rischio” di Fondazione Cariplo, il partenariato propone un percorso che strategicamente e pragmaticamente vuole intervenire sull'edificio di Cascina Cuccagna per dar vita ad un “progetto pilota” dal forte valore emblematico, che intende perseguire **2 obiettivi generali**:

A) Diffondere la cultura della prevenzione del rischio a Milano

Si ritiene importante operare una sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulla necessità di porre in sicurezza il patrimonio edilizio del nostro paese. La sensibilizzazione deve partire dalla conoscenza del problema e degli strumenti di tutela che sono a nostra disposizione per giungere alla dimostrazione che la messa in sicurezza è fattibile e perseguibile da tutti con investimenti comparabili o poco superiori agli adeguamenti energetici oggi divenuti di così comune attuazione. Per perseguire questo obiettivo si intendono promuovere momenti divulgativi che possano investire tutte le fasce d'età: momenti ludici in cui i bambini possono confrontarsi con le tematiche del terremoto in modo semplice ma efficace, momenti seminariali di divulgazione con la presentazione del problema in termini semplici ma rigorosi e la dimostrazione, attraverso la realizzazione del progetto di Cascina Cuccagna, della reale possibilità di messa in sicurezza, comprendendo i tempi di esecuzione, una stima approssimativa dei costi di intervento e soprattutto il grado di sicurezza raggiunto. Inoltre, come già anticipato, il cantiere pilota potrà essere aperto, in momenti cruciali dello svolgimento dei lavori, a professionisti ed esperti del settore per visite guidate dimostrative delle “buone pratiche” per la sicurezza. Si prevede anche l'attivazione di percorsi formativi di alternanza scuola-lavoro con alcuni istituti tecnici/licei milanesi e dell'hinterland per veicolare in modo precoce una cultura della sicurezza del costruito. Con tempi e modi differenti si attiveranno anche workshop a livello universitario per studenti interessati alla conservazione e alla tutela dei beni storici.

B) Realizzare un intervento ‘modello’ altamente replicabile di riduzione del rischio sismico alla Cascina Cuccagna

Il processo che si intende attuare sulla Cascina Cuccagna ha la finalità di aumentare il livello di sicurezza dell'intero edificio, pur agendo per gradi e per priorità. Un progetto di miglioramento che possa essere attuato appunto in modo progressivo, rispettoso delle stratificazioni storiche e con basso impatto economico, ridotto disagio per chi opera e visita la Cascina. Il progetto sarà finalizzato a ridurre/rimuovere i fattori di vulnerabilità che saranno individuati durante la fase di indagine (sia tramite schedatura sia tramite diagnostica). A fronte dei risultati ottenuti saranno meglio definiti gli interventi di consolidamento di alcune parti dell'edificio ed altri volti a garantire un corretto comportamento scatolare dell'intero complesso. L'efficacia degli interventi sarà quantificata in termini probabilistici dal valore del nuovo indice di vulnerabilità post intervento. Gli interventi saranno concepiti con l'utilizzo di tecniche tradizionali antisismiche, in modo da renderli: a) facilmente integrabili nella fabbrica storica, b) semplificati, così da limitare il bisogno di riferirsi a operatori specializzati, c) limitati nei costi. Un adeguato monitoraggio permetterà di tenere sotto controllo l'intero complesso e programmare futuri interventi di ulteriore miglioramento.

2.b Gli obiettivi specifici

Al di là degli obiettivi generali descritti, PRECURSOR si propone altresì di raggiungere alcuni obiettivi operativi e concreti:

1) Produrre una valutazione del rischio sismico dell'edificio

La valutazione della vulnerabilità sismica dell'edificio avverrà in tre tappe successive, che consentiranno di accrescere il livello di conoscenza e di precisare gli interventi di consolidamento/miglioramento. La prima fase prevede la conoscenza dell'immobile attraverso la documentazione già prodotta a supporto degli interventi di restauro passati (indagine, storica, rilievi, analisi e/o indagini) e la verifica delle condizioni attuali con una ulteriore e mirata mappatura dei degradi strutturali (quadro fessurativo), la schedatura di tutti gli elementi e macro-elementi e relativa valutazione, in termini probabilistici, del rischio specifico per l'immobile a causa delle sue peculiarità tipologico-costruttive e del livello di pericolosità dell'area di edificazione. La seconda tappa consisterà nella realizzazione di una diagnostica mirata, sia non distruttiva per la caratterizzazione dei pannelli murari, sia con prelievi di elementi (mini-invasiva) per la migliore definizione delle caratteristiche dei materiali da costruzione. Le prime due fasi di valutazione della vulnerabilità sono speditive e potranno essere realizzate in due-tre mesi massimo. Grazie ai primi risultati che emergeranno da tali fasi potranno già essere date indicazioni all'ente gestore per migliorare l'utilizzo in sicurezza dell'immobile, meglio definire i percorsi per il pubblico, meglio definire gli strumenti per il monitoraggio e avviare le attività di comunicazione per accrescere la consapevolezza sul rischio sismico.

La tappa finale della valutazione consisterà nella elaborazione tridimensionale del modello e le conseguenti verifiche statiche e sismiche dello stato di fatto. Il modello così costruito rappresenta la base per la verifica delle ipotesi di consolidamento sismico. Questa fase rientra di fatto già nella progettazione vera e propria e potrà costituire un elemento ulteriore a supporto del programma di comunicazione.

2) *Definire un piano di intervento per priorità*

Il piano di intervento attuale, al netto dell'analisi di vulnerabilità, prevede un insieme di azioni che si considerano 'desiderabili' per il miglioramento del comportamento sismico dell'edificio sulla base delle informazioni già in nostro possesso. Lo studio su cui tale piano di intervento è basato infatti concentra le azioni laddove sono evidenti fragilità di natura statica, non risolte dal progetto di conservazione 2010-2012, o divenute evidenti in un momento successivo. È questo il caso ad esempio di due zone specifiche del complesso, a livello di orizzontamento intermedio, dove sono evidenti compromissioni dei solai lignei. Nello stesso modo, si prevede di intervenire a livello delle strutture di copertura, in particolare sulle criticità evidenti delle orditure e sugli appoggi delle stesse. Questi campi di azione sono necessariamente prioritari e permetteranno non solo di risolvere vulnerabilità già chiaramente in essere, ma anche di avviare una sperimentazione di metodologie di rinforzo strutturale di tipo tradizionale. Il piano di intervento verrà quindi meglio definito dalle fasi di analisi di vulnerabilità, ma già allo stato attuale è possibile individuare e quindi stimare la portata delle operazioni a farsi. Un altro nucleo di interventi invece è mirato al miglioramento complessivo del comportamento sismico della Cascina e per questo è stato definito in termini più sommari, in quanto ci si aspetta di localizzare tali interventi e meglio definirli una volta completata la triplice fase di analisi della vulnerabilità. Infine, una serie di ulteriori interventi, a carattere ordinario, verranno identificati e programmati nel lungo periodo, in modo che l'ente gestore possa mettere i relativi costi nel proprio bilancio futuro. Questa ultima fase di lungo periodo permetterà una costante diminuzione, per gradi, della vulnerabilità della Cascina, associandosi ad un piano di manutenzione programmata. Il progetto qui presentato prevede di non finanziare questa fase di lungo periodo ma di supportare la creazione di un sistema di monitoraggio che consenta la verifica costante della vulnerabilità e la progressiva miglior definizione degli interventi ordinari migliorativi.

3) *Definire un approccio strutturato replicabile*

La scelta di intervenire su un manufatto storico in zona a medio-bassa sismicità permette, come accennato, di procedere a un miglioramento graduale del suo comportamento ai fini sismici, senza vincoli di adeguamento né finalità troppo stringenti; questo approccio si sposa bene con la volontà di introdurre sistemi e tecnologie di tipo tradizionale, coerenti con la fabbrica storica, ed altamente replicabili in contesti monumentali così come in edifici storici di minore valore riconosciuto. L'uso di tecniche tradizionali permette inoltre di contenere i costi ed allargare il ventaglio di fornitori e operatori potenzialmente idonei a realizzare interventi di questo tipo, diffondendo quindi una cultura dell'intervento più diffusa e percepita meno come 'super-specialistica'.

4) *Rilanciare la conservazione programmata della Cascina*

La vulnerabilità sismica di un edificio valutata a valle di un evento catastrofico tende a mettere in evidenza gli errori di progettazione in cui spesso i progettisti incorrono. Nella valutazione di vulnerabilità prevale per esempio l'importanza del cattivo ammassamento tra elementi che provoca il ribaltamento di una facciata, mentre non viene considerato perché e quando tale ammassamento è venuto a mancare, cioè nella valutazione della vulnerabilità non si tiene conto dello stato di salute della struttura al momento della scossa che l'ha danneggiata. Per la Cascina Cuccagna si intende invece valutare la vulnerabilità ad oggi, tenendo in considerazione anche i problemi di degrado e dissesto che la affliggono e sviluppare, oltre al progetto di intervento per tappe successive, un "piano di conservazione e manutenzione programmata" che possa condurre verso il mantenimento e, potenzialmente, al miglioramento del livello di sicurezza raggiunto anche negli anni futuri. Il piano di lungo periodo verrà progressivamente perfezionato in base alle informazioni provenienti dal monitoraggio.

5) *Fare della Cascina Cuccagna un punto di formazione pratica sul tema Beni Culturali e Sisma*

L'introduzione, nel 2008, delle linee guida sugli edifici esistenti e il loro perfezionamento nel 2010 non ha comportato un parallelo avvio di corsi di formazione specifici sui beni culturali e le stesse università faticano a modificare i loro programmi per creare competenze sull'argomento della protezione sismica dei beni culturali. Tale ritardo, che acuisce le polemiche dopo ogni evento sismico, è dovuto certamente certamente alla complessità delle metodiche introdotte dalle linee guida che di fatto non limitano la verifica sismica per gli edifici storici ad un semplice calcolo, ma anzi implicano un'analisi complessa e dettagliata delle strutture, che sconfinano il campo dell'ingegneria. Ciò richiede che architetti, in particolare gli specialisti in restauro, ingegneri e diagnostici condividano le proprie competenze necessarie per affrontare questo delicato compito di verifica. Allo stesso tempo, la mancanza di indicazioni specifiche da applicare negli interventi migliorativi implica anche una necessaria specializzazione sui metodi e sulle pratiche da applicare, che sono numerose e spesso da coordinare. In questo contesto, il contributo che sta emergendo dallo studio degli edifici storici è estremamente rilevante nel settore, in quanto pone le tecniche tradizionali al centro, sostituendo di fatto l'approccio invasivo ancora molto in uso dell'introduzione di strutture

metalliche o in cemento armato, che tanto hanno danneggiato il patrimonio italiano. I corsi di aggiornamento professionale dedicati ad architetti ed ingegneri stanno affrontando il tema in modo estremamente limitato: si tratta per lo più di seminari e workshop di una-due giornate, in cui ad essere protagonista è il dibattito, più che il processo. Allo stesso tempo, chi gestisce i beni culturali o i centri storici non può facilmente accedere a una formazione specifica che metta nelle condizioni di meglio comprendere le opzioni per la conservazione e valorizzazione del patrimonio che si viene chiamati a gestire. Il profilo di rischio, le potenziali azioni da intraprendere, i costi potenziali della verifica e della messa in sicurezza, sono tutti argomenti in cui i gestori e amministratori si muovono 'al buio' affidandosi di volta in volta a risorse tecniche non necessariamente adeguate. Il corso "Sisma e Beni Culturali" che verrebbe realizzato nella Cascina Cuccagna affronta la tematica della vulnerabilità sismica del patrimonio culturale sotto tutti gli aspetti, dalla verifica, alla diagnostica applicata, alla valutazione fino alle metodologie di intervento, e con un approccio fortemente operativo. L'obiettivo finale è la creazione di competenze specifiche altamente professionalizzanti per gli operatori (pubblici e privati) del settore. Collocare il corso nella Cascina Cuccagna consente di valorizzare l'esperienza di miglioramento sismico qui presentato e di diffonderlo come 'best practice' a livello dei professionisti partecipanti.

6) *Aumentare la consapevolezza dei cittadini milanesi sul tema del rischio sismico*

Sulla scia degli eventi sismici del 2012 e del 2016 si sono sviluppate a più livelli e in particolare con il coinvolgimento delle scuole (<https://www.researchitaly.it/progetti/con-sisifo-la-sicurezza-sismica-entrane-nelle-scuole/#null>) molteplici attività mirate ad aumentare la consapevolezza dei cittadini verso il rischio sismico. Sfortunatamente queste esperienze sono per ora limitate alle zone dove il rischio sismico è più elevato e non sono pianificate in modo sistematico e a scala nazionale dal Miur.

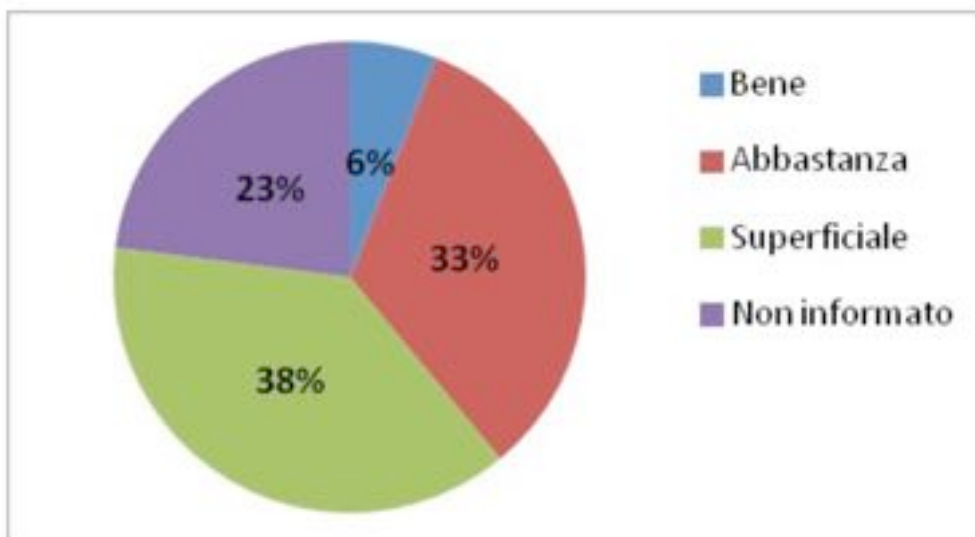


Fig.4 Percezione pericolosità sismica. Sondaggio INGV, IRPPS, CNR, OGS (2016)

In collaborazione con la Protezione Civile e con l'INGV è possibile comunque aderire ad alcuni progetti già in corso (<https://www.ilgiornaledellaprotezionecivile.it/t/reduce-da-una-rete-di-scuole-un-progetto-per-la-conoscenza-del-rischio-sismico>) il cui taglio è ampio e il cui target si estende anche oltre gli studenti, per interessare anche i semplici cittadini. L'obiettivo di queste esperienze è proprio quello di superare la dicotomia tra 'esperti' e 'cittadini' nella comprensione del rischio sismico e delle relative implicazioni in termini di adempimenti, linee guida e scelte di salvaguardia. La Cascina Cuccagna rappresenta un luogo paradigmatico perché la sua architettura tradizionale è più 'vicina' a quella delle abitazioni diffuse su scala nazionale e può più facilmente veicolare i temi del rischio sismico sul patrimonio storico come interessanti a livello collettivo.

Come si può notare dal grafico (Fig.1) che rappresenta i risultati del sondaggio del 2016, il 38% del campione intervistato dichiara di avere superficiale percezione della pericolosità sismica, dato che dimostra come i cittadini possano sottovalutare gli effetti e l'impatto del sisma sulla loro vita, le loro case, ma anche sui beni storici. Informare sarà uno degli elementi cardine del progetto e la Cascina Cuccagna è il luogo perfetto per intercettare un numero elevato di pubblico, facendo riferimento alla comunità costruita negli anni e alle persone che transitano dal bar-ristorante. Si andranno ad informare i cittadini/le persone a vari livelli e con diversi gradi di approfondimento, attraverso uno storytelling online e offline e con attività specifiche.

Cap. 3 - Strategia d'intervento

3.a L'approccio

Il tema della messa in sicurezza del patrimonio storico è un tema trattato da diversi anni dal gruppo proponente sia in ambito accademico, sia in ambito professionale. Il progetto PRECURSOR nasce come un approccio strutturato e replicabile, da mettere a disposizione di Fondazione Cariplo e di tutti gli altri stakeholder impegnati sul tema di come intervenire su un immobile di valore storico-architettonico per aumentarne il grado di sicurezza.

L'approccio proposto tiene nel dovuto conto tre elementi fondamentali:

a) *La filosofia del "minimo intervento"*. La filosofia del "minimo intervento" è criterio generalmente condiviso nella disciplina del restauro. Tale approccio ha trovato in Italia uno dei suoi massimi portavoce nell'architetto Marco Dezzi Bardeschi, che ha curato numerosi interventi di restauro prestigiosi ivi compreso quello della Cascina Cuccagna tra il 2009 e il 2012. Il presente progetto si propone di applicare tale approccio anche nell'impostazione del processo di consolidamento antisismico della Cascina. Riuscire a realizzare un tale processo alterando il minimo possibile la fabbrica storica è probabilmente la sfida maggiore che gli esperti del settore Beni Culturali in qualsiasi zona sismica si trovano ad affrontare.. Per far questo, oltre all'introduzione di un iter focalizzato sulle priorità e sul progressivo miglioramento del comportamento dell'immobile, il gruppo si propone di approcciare la progettazione partendo proprio da una approfondita comprensione delle strutture esistenti, delle tecniche costruttive, dei danni subiti, delle fragilità intrinseche, così da scegliere le tecniche più appropriate, meno invasive, più compatibili. Per questo motivo il focus progettuale è già orientato all'uso di tecniche antisismiche tradizionali, di norma più compatibili con le strutture murarie di concezione settecentesca come quelle della Cascina. La filosofia del minimo intervento è anche volutamente estesa anche alla fase diagnostica, per sperimentare appunto il minimo necessario per ricavare i dati necessari per completare l'analisi di vulnerabilità portando il livello di conoscenza a LC2 o addirittura LC3 (livello di conoscenza massimo su un edificio, nella definizione NTC). Tutto questo nell'ottica del contenimento della spesa e della non distruttività, fondamentali nell'approccio del minimo intervento. Tale approccio trova interessanti similitudini nella logica con cui è stato pensato il progetto nazionale Casa Italia rispetto alla focalizzazione su una diagnostica avanzata e su interventi "leggeri" sugli edifici.

b) *L'innovazione del processo*. La messa in sicurezza del patrimonio culturale richiede un processo di intervento chiaro e sintetico, che possa essere facilmente recepito sia dalle amministrazioni pubbliche, proprietarie dei beni storici, sia dal privato cittadino, e sia facilmente replicabile ai differenti contesti d'intervento. Esso deve condurre, in tempi rapidi, alla quantificazione probabilistica del rischio a cui l'immobile potrebbe essere esposto a causa delle sue peculiarità tipologico-costruttive, del livello di pericolosità dell'area di edificazione e degli aspetti economici che ne conseguono. Purtroppo, trattandosi di un problema complesso, è abbastanza diffusa l'idea che metodologie innovative e tecnologie sperimentali rappresentino l'unica via per trovare le soluzioni che possano condurre al rafforzamento del nostro immenso patrimonio storico-architettonico. Il gruppo invece si propone di insistere sull'innovatività del processo, facendo uso della tecnologia più spinta solo per la parte diagnostica.

c) *Un mix di competenze multidisciplinari*. Uno degli aspetti chiave di tale processo innovativo riguarda la possibilità di agire a più livelli fin dall'inizio costruendo un gruppo di progetto multidisciplinare. Le peculiarità e specificità degli edifici storici necessitano di essere affrontate con il supporto di molteplici competenze, e questo non può che essere vero anche per il progetto di consolidamento antisismico. Spesso i progetti fanno fatica a integrare competenze ingegneristiche e competenze conservative. Per questo motivo è cruciale che nel gruppo multidisciplinare, convergano le competenze dell'ingegnere, dell'architetto e dello storico. Inoltre, il gruppo considera necessario il coinvolgimento di tutte le discipline dall'inizio del processo e su tutti gli aspetti: tale approccio, che è considerato sovente come un fattore di compromissione della tempistica di progetto, è in realtà cruciale per garantire che il progetto non subisca interruzioni, cambi di direzione, e che venga svolto in modo corretto.

3.b Le azioni del progetto

Il processo che si intende definire nell'ambito del progetto proposto si articolerà in 8 azioni tra loro indipendenti nelle modalità di svolgimento, ma il più possibile sequenziali per utilità di processo.

Az. 1 - Analisi della Vulnerabilità su tutta la cascina – referente Politecnico di Milano

La normativa vigente (NTC) richiede di far precedere alla valutazione della sicurezza sismica di una struttura un'analisi storico-critica, un rilievo geometrico-strutturale, un'adeguata caratterizzazione dei materiali e una opportuna analisi dei carichi. Qualora si individui la necessità di procedere con interventi strutturali, al progettista si richiede di esplicitare in una apposita relazione, i livelli di sicurezza presenti e quelli raggiunti con l'intervento. L'azione 1 risponde a queste disposizioni di legge prevedendo una accurata raccolta delle informazioni storico-geometrico-strutturali disponibili sulla Cascina, da integrarsi con diagnostica non distruttiva sui materiali e analisi speditiva della vulnerabilità degli elementi strutturali. Da questo prima indagine, sarà possibile individuare i punti di debolezza e le lacune di conoscenza su cui concentrare ulteriormente la diagnostica non distruttiva al fine di raggiungere un elevato grado di consapevolezza del comportamento sismico della struttura e contemporaneamente contenere i costi. Obiettivo finale dell'azione è quindi l'identificazione delle soglie di vulnerabilità e la definizione di scenari di intervento.

Soggetti Coinvolti: Politecnico di Milano (referente) + ACCC (logistica) + Hydea (fornitore per modellizzazione 3d) + fornitori ancora da selezionare per materiali e produzione di stampe e tavole

Budget allocato: 52.556€, di cui 6100€ per materiali e produzione di elaborati, 7000€ per la diagnostica, il resto per il personale.

Tempistica: da Mese 1 a mese 6

Soggetti beneficiari: Gli abitanti stabili e temporanei della Cascina e il Comune di Milano che beneficia di un bene ulteriormente rivalutato e di un progetto replicabile su altre proprietà

Risultati attesi: Una ri-stesura della valutazione di vulnerabilità che dimostri l'effettivo abbassamento dell'indice di vulnerabilità per tutta la Cascina e la possibilità di stilare un piano di conservazione programmato che indichi i punti da tenere sotto controllo e i tempi ottimali per tali interventi. Nel dettaglio, gli output saranno:

- produzione di tavole dello stato di fatto e del quadro fessurativi dell'intero complesso della cascina;
- relazione descrittiva della procedura, confronto e aggiornamento dei dati a partire dai risultati di fase 2 e 4;
- schede relative ai macro-elementi integrate con i risultati delle prove di caratterizzazione fisica e meccanica e la valutazione dei loro possibili meccanismi di danno;
- tabelle e diagrammi di quantificazione dell'indice di vulnerabilità per ogni singolo elemento e macro-elemento;
- relazione, tabelle e diagrammi relativi al comportamento atteso di ogni elemento strutturale;
- documentazione scritta e grafica dei possibili scenari di intervento per la mitigazione del rischio.

Criteri di valutazione degli esiti:

- aumento della conoscenza del comportamento strutturale della Cascina e valutazione della sua vulnerabilità;
- valutazione dell'incremento del livello di sicurezza sismica della Cascina o di parti di essa a fronte degli scenari di intervento proposti.
- rispetto della tempistica prevista (6 mesi)

Dettaglio delle attività:

L'analisi di vulnerabilità si articola lungo 6 fasi, qui descritte:

- Fase 1 - Messa a sistema dei dati disponibili
 - reperimento delle informazioni sui caratteri geologici dell'area su cui sorge la cascina
 - ricostruzione dell'evoluzione storica del complesso (analisi di fonti storiche dirette e indirette)
 - verifica a campione del rilievo geometrico esistente
 - valutazione della qualità muraria attraverso indagini visive sulla tessitura muraria e analisi degli ammorsamenti e delle discontinuità murarie
 - individuazione di volumi omogenei in base alle differenti fasi costruttive
 - riconoscimento dei fattori che favoriscono la vulnerabilità (elementi svertanti, snellezza maschi murari, azione spingente delle coperture, discontinuità murarie, sfalsamento quote dei solai, danni pregressi, ecc.)
 - schedatura degli elementi costruttivi e strutturali con sviluppo delle letture relative agli aspetti del materiale e del degrado
 - rilievo del quadro fessurativo
- Fase 2 - Diagnostica non distruttiva finalizzata all'identificazione delle caratteristiche morfo-tipologiche degli elementi strutturali e di fondazione

- Fase 3 - Analisi speditiva di verifica e controllo degli elementi vulnerabili da fase 1 e 2
 - Implementazione tramite modello schedografico dei dati relativi ai dissesti strutturali
 - Elaborazione abaco delle forme di vulnerabilità che potrebbero attivarsi
 - Individuazione e descrizione delle forme di vulnerabilità attivate
- Fase 4 - Diagnostica non distruttiva finalizzata alla determinazione dei livelli prestazionali degli elementi strutturali
 - Indagini diagnostiche per la caratterizzazione fisica e meccanica delle murature in zone ritenute significative (prove soniche e radar, prove con i martinetti piatti, prelievo e caratterizzazione in laboratorio di materiali componenti la muratura)
 - Indagini GPR da realizzare semestralmente per definire la variazione del livello di umidità nelle murature.
 - Analisi dello stato di conservazione degli elementi lignei ed esecuzione di prove penetrometriche (Resistograph) per il calcolo della loro sezione resistente
- Fase 5 – Identificazione comportamento atteso delle parti del bene risultate come maggiormente vulnerabili dalle indagini precedenti
 - Identificazione delle soglie di vulnerabilità per il bene in esame
 - Studio analitico di porzioni di bene che mostrano un grado di vulnerabilità maggiore
 - Valutazione probabilistica del rischio associato ad ogni elemento vulnerabile.
- Fase 6 - Definizione di scenari di intervento per la mitigazione del rischio
- Fase 7 – Modellazione tridimensionale con software di sismica come Sismiscad, esercizio necessario per individuare: a) evidenza della parti più deformabili e più sollecitate, b) confronto delle sollecitazioni derivanti dai modelli di calcolo con le resistenze delle murature (a compressione e a trazione), c) valutazioni di comportamento locale delle murature isolate dal contesto, valutazioni delle strutture di orizzontamento, valutazioni sulle architravature.

Az. 2 – Progetto – referente ACCC

La Cascina Cuccagna è costituita da un corpo di fabbrica di basso profilo (massimo due piani fuori terra oltre al sottotetto) costruito con strutture murarie di spessore significativo (circa 60 cm di media) in mattoni e con impalcati lignei e copertura alla lombarda in coppi. L'immobile, abbandonato o occupato abusivamente per oltre un decennio, è stato recuperato con un progetto di restauro di tipo conservativo, mirato alla sua funzionalizzazione, per ospitare molteplici attività, sia di natura terziaria sia di accoglienza al pubblico (tra cui un ristorante, un ostello, botteghe, spazi riunione, ecc.). Il progetto, curato dal prof. Marco Dezzi Bardeschi, è stato improntato ad un recupero di tutte le stratificazioni storiche della fabbrica: "lo sforzo in fase di progettazione è stato indirizzato ad ottenere una progettazione che garantisca la conservazione dello stato della cascina come è arrivata fino a noi, senza impoverire la fabbrica dei suoi significati, ma semmai arricchendola con nuovi manufatti e integrandola di tutti quei requisiti tecnologici (servizi, impianti, ecc) che garantiscono la sua ampia fruibilità, compatibilmente alle normative vigenti." (estratto dal progetto del 2009). Dal 2012 l'edificio ha quindi ripreso progressivamente la sua funzionalità e per buona parte è aperto, in modalità diversificate, al pubblico. Il progetto conservativo ha interessato solo limitatamente le partizioni murarie, in quanto giudicate complessivamente in buone condizioni statiche. Alcune fragilità intrinseche alla fabbrica erano state interessate da interventi parziali, in quanto non necessariamente soggette all'ingresso del pubblico e quindi ad obblighi normativi.

Il progetto di miglioramento sismico che oggi viene proposto entra in continuità con quanto realizzato nella campagna conservativa 2009-2012 ma è finalizzato a rimuovere i fattori di vulnerabilità in modo da garantire un corretto comportamento scatolare del complesso e dei diversi macroelementi. Il piano di intervento per priorità detterà la tempistica di azione e fornirà ipotesi progettuali appropriate per articolare la messa in sicurezza delle singole aree. Allo stato attuale, ancora prima dell'analisi di vulnerabilità, è stato possibile individuare due aree di intervento in cui i fattori di criticità strutturale sono già evidenti (vedi paragrafo seguente). Tali parti maggiormente a rischio saranno assunte come caso studio su cui testare l'intero processo: dalla diagnostica alla creazione del cantiere pilota, alla progettazione di un intervento prioritario di adeguamento antisismico fino alla sua realizzazione. Un'altra serie di interventi secondari sarà invece progettata e realizzata al fine di un miglioramento complessivo del comportamento dell'intero immobile, ai fini sismici. La definizione di dettaglio di tali interventi, fatta sulla base di una stima generica realizzata dal gruppo di progettazione, verrà completata grazie alla fase di analisi di vulnerabilità.

Il cantiere è immaginato pilota, sia dal punto di vista della sperimentazione di tecniche diagnostiche e di intervento sia dal punto di vista della comunicazione: verrà privilegiata una diagnostica non invasiva e a costi contenuti, gli interventi saranno ricercati tra i metodi tradizionali antisismici, per condurre un processo ragionato e guidato dalla logica del necessario senza eccessi.

La filosofia di intervento sarà concepita come altamente ripetibile e il programma di comunicazione sarà focalizzato sulla possibilità di replicare il processo in contesti pubblici o privati simili, non necessariamente

identici; il messaggio da veicolare il più ampiamente possibile è che un tale processo di intervento è ripetibile e sostenibile sia in termini di costi sia in termini di tempi di esecuzione. Scopo finale è quello di diffondere una cultura della prevenzione su edifici storici di interesse non monumentale, diffusissimi sia nel territorio lombardo sia anche a scala nazionale.

Soggetti Coinvolti: Matteo Maggi (ACCC) come referente di progetto + Paola Pesaresi, Anna Teresa Ronchi, Gianni Vercelli, Alberto Brizio (Hydea spa) + Juan Carlos Usellini come consulente per il restauro

Budget allocato: 37409,50€ quasi esclusivamente per la consulenza di progetto

Tempistica: da Mese 6 a Mese 9

Soggetti beneficiari: Gli abitanti stabili e temporanei della Cascina e il Comune di Milano che beneficia di un bene ulteriormente rivalutato e di un progetto replicabile su altre proprietà

Risultati attesi: a partire dalla valutazione sulla vulnerabilità come da Azione 1, si andrà a garantire la stesura del progetto di intervento sismico, rimuovendo i fattori di vulnerabilità in modo da garantire un corretto comportamento scatolare del complesso e dei diversi macroelementi

Criteri di valutazione degli esiti: rispetto della deadline, fissata per il 30/11/2018 (mese 9)

Az. 3 - Intervento di miglioramento sismico su una parte significativa della Cascina **- referente ACCC**

Dai sopralluoghi effettuati, si tratterebbe di due solai lignei di interpiano che per diversi motivi stanno manifestando flessioni che destano preoccupazione all'ente gestore. Il primo solaio, sito nel braccio principale della Cascina, già imbarcato all'epoca degli interventi di restauro, ha probabilmente ulteriormente subito una flessione; le motivazioni non sono conosciute e saranno chiarite in fase di diagnostica, ma potrebbero essere legate ad un naturale assestamento dovuto all'uso oppure ad un deterioramento strutturale in corso non visibile (scollamento delle teste delle travi, deterioramento di elementi specifici, ecc.). Nel secondo caso, il solaio, di minori dimensioni, è anch'esso flesso ma le motivazioni sono conosciute: l'impianto di riscaldamento posto al piano inferiore influisce sulla struttura lignea con cambiamenti di umidità continui, in particolare nella stagione fredda. L'ACCC sta già operando nel senso di intervenire a livello di impianto per aumentare la coibentazione del locale e per ridurre quindi la causa del degrado al solaio. Se l'analisi di vulnerabilità confermerà la necessità di aumentare la rigidità dei solai che risultano compromessi, si progetterà un intervento con consolidamento e riparazione degli impalcati, con la messa a sistema di pioli di irrigidimento in materiale compatibile (legno su legno), innesti di catene nelle murature, verifiche delle teste delle travi, con eventuali rinforzi delle stesse.

Soggetti Coinvolti: Matteo Maggi (ACCC) come referente di progetto + Paola Pesaresi, Anna Teresa Ronchi, Giorgio Salimbene (Hydea spa) + Juan Carlos Usellini come consulente per il restauro + impresa edile specializzata e fornitori per i materiali (da selezionare).

Budget allocato: 94.415€ di 67000 in lavori e 18.520 in consulenze tecniche

Tempistica: da Mese 9 a mese 19

Soggetti beneficiari: Gli abitanti stabili e temporanei della Cascina e il Comune di Milano che beneficia di un bene ulteriormente rivalutato e di un progetto replicabile su altre proprietà

Risultati attesi: si interverrà sulla Cascina nella sua porzione prioritaria, in particolare sul miglioramento dal punto di vista sismico di due solai lignei di interpiano della Cascina

Criteri di valutazione degli esiti: rispetto della deadline, fissata per il 30/09/2019 (mese 19) + rispetto del budget

Az. 4 - Realizzazione di interventi secondari e rinforzo sicurezza – referente ACCC

La fase di valutazione della vulnerabilità potrebbe mettere in evidenza criticità di elementi puntuali della Cascina: sarà cura del team di progetto operare una valutazione del rischio associato alla vulnerabilità di tali elementi e programmare un consolidamento e una messa in sicurezza degli stessi al fine di garantire il buon funzionamento dell'intero complesso. In particolare, dove necessario, si punterà a ripristinare/introdurre un ammorsamento fra pareti ortogonali, a posizionare eventuali tirantature e connessioni con i solai, a consolidare gli elementi strutturali di solai e coperture, a incrementare la qualità muraria attraverso interventi localizzati di ristilatura dei giunti di malta, scuci-cuci, risarcitura di eventuali lesioni. Questi interventi saranno coordinati da Juan Carlos Usellini, come referente per la conservazione programmata della cascina, figura introdotta grazie al progetto, sia avvalendosi di manovalanze professionali, sia coinvolgendo gli iscritti ai cantieri-scuola di cui all'azione 7.2.

Gli interventi in oggetto saranno integrati con un'azione di rinforzo rispetto alla normative e alle buone prassi di sicurezza per i luoghi aperti al pubblico, attraverso un coinvolgimento del RSPP esterno di ACCC, che svilupperà un approccio su misura di un bene storico vincolato.

Soggetti Coinvolti: Matteo Maggi come referente di progetto e Diego Griffon (RSPP), Juan Carlos Usellini come responsabile della conservazione programmata (ACCC) e fornitori per i materiali (da selezionare).

Budget allocato: 21.108€, di cui 16.350€ in interventi e 1.200€ in consulenza.

Tempistica: da Mese 9 a mese 21

Soggetti beneficiari: Gli abitanti stabili e temporanei della Cascina e il Comune di Milano che beneficia di un bene ulteriormente rivalutato e di un progetto replicabile su altre proprietà + i partecipanti ai corsi del cantiere-scuola di restauro (vedi Azione 7)

Risultati attesi: completare l'intervento anche nelle sue aree secondarie

Criteri di valutazione degli esiti: rispetto della deadline, fissata per il 30/11/2019 (mese 21) + rispetto del budget

Az. 5 – Piano di completamento delle opere e valutazione ex post – referente Politecnico di Milano

Si prevede di operare per il miglioramento sismico per priorità, pianificando la tempistica dei diversi interventi e anche in base alle disponibilità di risorse economiche da investire da parte del Committente; perché il processo sia efficace è però necessario che a monte ci sia un piano generale della messa in sicurezza dell'intero immobile. Tale piano deve tenere in considerazione anche i problemi di degrado e dissesto che affliggono l'edificio in modo da sviluppare anche un piano di conservazione e manutenzione programmata che possa condurre verso il mantenimento e, potenzialmente, al miglioramento del livello di sicurezza raggiunto anche negli anni futuri.

Qualora il piano generale della messa in sicurezza evidenzia l'urgenza di interventi su elementi puntuali presenti nell'edificio e/o esterni alla zona assunta come caso studio, si avrà cura di operare anche su questi con la stessa attenzione offerta al cantiere pilota, al fine di garantire la riduzione del rischio per l'intero edificio. Durante e dopo l'intervento verranno misurati parametri significativi (verticalità di pareti, spostamenti, aperture di lesioni, ecc.) identificati dall'analisi di vulnerabilità allo scopo di verificare la corretta messa in opera e controllare l'efficacia dell'intervento. Si prevede anche un'azione di monitoraggio al fine di perfezionare progressivamente il piano di conservazione e manutenzione di lungo periodo in base alle informazioni acquisite.

Soggetti coinvolti: Elsa Garavaglia, Anna Anzani e collaboratore a tempo determinato da identificare (PoliMi) + Matteo Maggi (ACCC) per la logistica.

Budget allocato: 17.925€ in lavoro strutturato e non.

Tempistica: da Mese 21 a Mese 23 (2 mesi)

Soggetti beneficiari: Gli abitanti stabili e temporanei della Cascina e il Comune di Milano che beneficia di un bene ulteriormente rivalutato e di un progetto replicabile su altre proprietà

Risultati attesi:

- 1) Stesura di una relazione di valutazione del miglioramento della cascina dal punto di vista del grado di rischio sismico
- 2) Stesura di un piano di intervento pluriennale di conservazione e manutenzione programmata, in ottica di prevenzione del rischio sismico

Criteri di valutazione degli esiti:

- Verifica del miglioramento di Cascina Cuccagna rispetto alla valutazione di rischio sismico ex ante
- Compatibilità del piano pluriennale con le esigenze di fruizione e le disponibilità economiche della Cascina

Dettaglio delle attività:

- Fase1 – Verifica degli interventi di progetto in termini di riduzione della vulnerabilità
 - verifica dei ripristini della qualità muraria, degli ammorsamenti e delle discontinuità murarie.
 - verifica della presenza di fattori di vulnerabilità residua (elementi svettanti, sfalsamento quote dei solai, ecc.)
 - Schedatura delle eventuali criticità ancora evidenti in termini di vulnerabilità.
- Fase 2 – Analisi dei dati diagnostici rilevati durante gli interventi al fine di verificare l'efficacia degli interventi intrapresi e il rilevamento di eventuali forme di vulnerabilità ancora rimaste.
- Fase 3 - Analisi speditiva di verifica degli elementi sottoposti a progetto di miglioramento.

- Controllo del livello di vulnerabilità residua dell'intero edificio della Cascina attraverso il modello schedografico usato nella fase ex-ante.
- Individuazione e descrizione delle forme di vulnerabilità risolte e/o ancora attive.
- Identificazione delle nuove soglie di vulnerabilità per il bene in esame e per le parti che nella fase ex-ante mostravano un grado di vulnerabilità piuttosto elevato.
- Verifica del livello di rischio associato al nuovo indice di vulnerabilità.
- Fase 4 – Programmazione di un piano di conservazione e manutenzione che integri gli interventi di miglioramento sismico con i problemi di degrado e dissesto che affliggono nella quotidianità l'edificio al fine di massimizzare le prestazioni statiche e dinamiche negli anni

Az. 6 - Formazione – referente ACCC e Politecnico di Milano

Per poter costruire una cultura della previsione e della prevenzione dei danni causati dal sisma, sia tra i professionisti del settore che tra i giovani e i cittadini, è strategico investire sulla formazione. Il campo di intervento riguardante la formazione è di particolare importanza all'interno del progetto presentato e sono stati pensati diversi percorsi specifici e differenziati per target, in modo da rispondere al meglio all'incontro tra obiettivi del progetto e esigenze degli utenti.

In questo modo, la formazione segue un processo completo e teso al futuro: si parte dai professionisti, cioè da coloro che sono chiamati già oggi a sviluppare una cultura degli impatti sismici sulle strutture storiche e competenze pratiche di intervento; si prosegue con una fascia di giovani studenti di architettura e ingegneria, in grado di cambiare il presente con uno sguardo sul futuro; si conclude con i ragazzi del liceo, avviandoli a una possibile carriera nel settore attraverso i percorsi di Alternanza Scuola-Lavoro educandoli al tema e seminando una cultura alla prevenzione che entrerà a far parte del loro bagaglio.

Elemento comune di tutti i percorsi progettati è quello del principio del *learning by doing*, improntato all'apprendimento attraverso il "fare" in modo da contestualizzare e rendere più facilmente comprensibile l'applicazione degli interventi di prevenzione.

Soggetti coinvolti: i percorsi sono curati da ACCC e dal Politecnico di Milano, ma vedranno coinvolti varie realtà e persone: lo staff di Hydea, in particolare Paola Pesaresi; gli istituti tecnici superiori di Milano e provincia; la Scuola di Urbanistica, Architettura e Ingegneria Civile di Milano; esperti quali Juan Carlos Usellini.

Budget Allocato: 47475,80€ di cui 7380,30€ sui laboratori "peer-to-peer", 25.062€ sul percorso Sisma e Beni Culturali, 15,033,50€ sui cantieri-scuola.

Tempistica: da Mese 1 a Mese 24

Soggetti beneficiari: professionisti del settore, studenti universitari di Urbanistica, Architettura e Ingegneria Civile, studenti delle scuole superiori; indirettamente anche la Cascina che aumenterà la propria rete di contatti e coinvolgerà un target più giovane

Risultati attesi: Cascina Cuccagna si afferma come "living lab" di pratiche, approcci e metodologie innovative dedicate alla ricerca e alla formazione professionale nel settore della prevenzione del rischio nei beni culturali.

Criteri di valutazione degli esiti: si dovranno garantire i seguenti elementi:

- Min. 15 iscritti al corso Sisma e Beni Culturali
- Min. 60 partecipanti
- Min.15 partecipanti alla summer school di restauro
- Almeno 6 interventi di restauro conservativo su altrettanti parti della Cascina
- Min. 15 studenti e 15 universitari coinvolti nei laboratori "peer-to-peer"

Dettaglio delle attività:

I corsi si articolano su tre linee di attività:

- 1) il percorso "Sisma e Beni Culturali"
- 2) I cantieri-scuola di restauro
- 3) I laboratori "peer-to-peer"

Il dettaglio degli stessi è contenuto nell'**allegato 5** a questo bando: "Descrizione di dettaglio dei percorsi di formazione"

Az. 7 - Comunicazione e disseminazione – referente ACCC

Il progetto muove da una sfida ambiziosa e difficile: comunicare e coinvolgere diversi stakeholder su un tema tecnico, scomodo e percepito come distante. Per farlo si punterà sul tradurre e trasferire i contenuti

scientifici e amministrativi attraverso modalità e linguaggi coinvolgenti, inattesi e facilmente comprensibili dagli utenti della Cascina sia in loco che on line.

La strategia di promozione e disseminazione del progetto, si articola lungo 4 “assi di azione”.

- a. Racconto. L’obiettivo principale è documentare l’intervento pilota su Cascina Cuccagna con uno storytelling brillante e non convenzionale. Cascina Cuccagna punta a creare l’occasione di “toccare con mano” un processo di miglioramento della vulnerabilità in un edificio che ha la peculiare caratteristica di essere un “ibrido” tra un bene storico-architettonico vincolato di una tipologia molto diffusa nella regione e una abitazione di uso comune, tra l’altro l’uso storico dell’edificio fino alla riqualificazione della fine del XX secolo. Il racconto, quindi, metterà in evidenza gli aspetti:
 - scientifici del progetto (es. come nascono i terremoti)
 - storici (es. il rapporto storico tra uomo e sisma e la storia sismica di Milano)
 - tecnici (es. la filosofia del “minimo intervento” e la facile replicabilità sul patrimonio civile in generale)
- b. Informazione. L’obiettivo di questo stream di aumentare la consapevolezza dei cittadini milanesi sul tema del rischio sismico e della messa in sicurezza del patrimonio esistente, diffondendo la cultura della prevenzione del rischio e comunicando le attuali iniziative nazionali in tema: il Piano Casa Italia e gli incentivi del Sisma Bonus per Milano.
- c. Approfondimento. Verranno organizzati momenti di confronto tra gli addetti ai lavori sul tema prevenzione e beni culturali in Italia, coinvolgendo anche altri stakeholder, come gli attori del *real estate*, la Soprintendenza, le Pubbliche Amministrazioni locali e i gestori o proprietari di altre casine storiche, a partire dalla rete delle Cascine del Comune di Milano.
- d. Formazione. Strettamente collegato a quanto all’azione 6, si tratta delle attività di promozione dei percorsi di formazione teorico-pratica sul tema generale del rapporto tra beni culturali e sisma.

Soggetti Coinvolti: si costituirà uno specifico tavolo di lavoro tra Politecnico e ACCC, che vedrà la partecipazione del resp. comunicazione della cascina (Emanuela Plebani), Elsa Garavaglia del Polimi e figure esperte nella divulgazione scientifica e nell’engagement su questi temi. Inoltre altri due soggetti cardine saranno la piattaforma Derev, per la campagna di civic crowdfunding, e il bar/ristorante “Un Posto a Milano”, come partner per lo sviluppo di iniziative di coinvolgimento dei suoi avventori.

Budget Allocato: 32.321,20€ di cui 7.930€ per la comunicazione on site e on line, 3.660€ per la campagna di crowdfunding, 3391,20€ per i laboratori per i bambini, 12.354€ per la stesura e trasformazione dei contenuti scientifico-tecnici in contenuti di comunicazione.

Tempistica: da Mese 1 a Mese 24

Risultati attesi: Coinvolgere e informare i target strategici identificati. Costruire attorno alla Cascina una comunità di interesse e pratiche, che alimenti le azioni e le riflessioni sul tema della prevenzione anche oltre l’orizzonte del progetto PRECURSOR.

Criteri di valutazione degli esiti:

- Realizzazione di almeno:
 - 20 visite guidate
 - 12 laboratori per bambini
 - 6 incontri di approfondimento
- Coinvolgimento nelle iniziative con il bar-ristorante di almeno 3000 persone
- Realizzazione e disseminazione di almeno 12 pillole formative
- Raggiungimento di 7000 visitatori unici sul sito/blog del progetto (5% del bacino potenziale)
- 700 contatti per lo sportello Sisma Bonus (0,5% del bacino potenziale)
- Raccolta di almeno 7000 euro con la campagna di civic crowdfunding

Dettaglio delle attività:

A livello di strumenti, distinguiamo tre macro-aree:

- 1) Le attività di engagement (7.1)
- 2) I canali di comunicazione istituzionale del progetto (7.2)
- 3) La campagna di civic crowdfunding a sostegno della copertura dei costi di realizzazione dell’intervento (7.3)

7.1 Attività di engagement

La chiave che si vuole utilizzare per mettere in contatto i contenuti tecnico-scientifici con gli utenti target è quella dell’esperienza diretta, sia essa intesa come azione vera e propria nel “cantiere” che come incontro fisico e confronto dal vivo tra stakeholder.

Afferiscono a questa categoria di attività, ciascuna dedicata ad uno specifico target strategico:

- le **visite guidate** al cantiere, gestite dai volontari di ACCC (20 nei 24 mesi) – *target prioritario: i ragazzi delle scuole medie e superiori della città + gli abitanti del quartiere.*

- i **laboratori** “manualMENTE” (12 nei 24 mesi) – *target prioritario: i bambini che affollano la cascina nei week end e gli studenti delle elementari della città.*

Il laboratorio strutturato in due fasi.

a) La fase conoscitiva del fenomeno del terremoto e del comportamento delle case alla scossa. In questa fase si spiegherà perché la terra trema, perché trema di più in certe zone e in altre meno e cosa provoca questo tremore sia alla terra sia alle nostre case. Con l’ausilio di una piccola tavola vibrante, costruita in cascina, i bambini potranno sperimentare cosa succede alle costruzioni eseguite da loro se arriva un terremoto e se costruzioni non sono sicure e ben eseguite.

b) La fase di percezione, durante la quale i bambini impareranno a riconoscere i materiali attraverso l’uso della vista, dell’udito e del tatto. Impareranno a distinguerli per peso, colore e suono, impareranno a ritrovarli in cascina e dove e riconoscere dove e come sono stati usati.

- gli **incontri pubblici**, in Cascina Cuccagna (6 nei 24 mesi), dedicati all’approfondimento sul tema della prevenzione dei beni culturali in Italia – *target prioritario: gli stakeholder del settore (imprese, professionisti, ricercatori, amministratori, gestori\proprietari di cascine, ecc.).*

- le **azioni di formazione** di cui all’Azione 6: scuola di restauro, percorsi di formazione professionale e cantiere scuola – *target prioritario: giovani professionisti del settore in cerca di formazione pratica e opportunità di contatto con il mondo del lavoro.*

- lo **sportello informativo Sisma Bonus**, attivato on line e off line nel secondo anno del progetto, a disposizione gratuitamente dei milanesi, a integrazione degli attuali 8 Sportelli dei Cittadini già attivi in Cascina Cuccagna – *target prioritario: cittadini milanesi interessati a saperne di più.*

- le **attività ludico-informative**, dal chiaro sapore “pop”, realizzate in collaborazione con il bar/ristorante Un Posto a Milano, sito in cascina, per informare i cittadini sull’importanza di informarsi sul tema della prevenzione e sulle opportunità oggi esistenti per intervenire sulle proprie case in maniera semplice e non troppo onerosa (es. il menu del cittadino previdente o l’aperitivo\quiz sulla valutazione dei rischi) – *target prioritario: gli avventori del bar ristorante, lavoratori e professionisti (tra i 35 e i 60 anni) con seconde case, di villeggiatura o di provenienza, in zone con elevati gradi di sismicità.*

- la **fiesta di fine lavori** (data scelta tra gli ultimi 15 giorni di febbraio 2020 e i primi di marzo 2018), durante la quale saranno “inaugurate” le aree oggetto di intervento e presentati i risultati raggiunti a tutti gli stakeholder, con l’obiettivo di diventare un esempio di best practice per organizzazioni e pubblica amministrazione, e alla cittadinanza, a partire dagli abitanti del quartiere – *target prioritario: stakeholder principali, abitanti del quartiere e soggetti coinvolti nel progetto.*

7.2 La comunicazione istituzionale

Il secondo filone è quello del piano di comunicazione di progetto, che sarà dotato di una propria identità grafica e conseguente immagine coordinata, così articolato:

- Implementazione di un sito web con funzione di blog/diario del progetto, linkato al sito di Cascina Cuccagna e alimentato tramite webcam e reportage fotografico, prodotto dallo staff di ACCC.
- Storytelling dello sviluppo di progetto tramite i social media di Cascina Cuccagna
- Realizzazione di pillole informative e loro diffusione attraverso il sito, le newsletter e i social media di ACCC, partner, sostenitori, ecc.
- Attività di ufficio stampa per il coinvolgimento dei media locali
- Segnaletica di comunicazione ambientale dedicata al progetto all’interno della cascina
- Realizzazione di materiale cartaceo e informativo, da diffondere durante le iniziative in Cascina, legate al tema e non.
- In questa prospettiva, Cascina Cuccagna mette a disposizione del progetto un audience potenziale costituita da 60.000 persone (i frequentatori della cascina in un anno) e 80.000 “contatti virtuali” così distribuiti: newsletter 14.000 contatti, stampa 3000 contatti, facebook 54.000 like, twitter 5.000 follower, instagram 4.000 follower (il profilo LinkedIn è in via di sviluppo).

7.3 La campagna di civic crowdfunding

Riprendendo l’iniziativa dei “Contadini Urbani”, la campagna di raccolta fondi con ACCC ha raccolto donazioni da privati e aziende nella sua fase di avvio dell’intervento di restauro della Cascina Cuccagna, si aggiornerà l’iniziativa per montare una iniziativa di civic crowdfunding, in collaborazione con DeRev, nel 2016 prima piattaforma di CF in Italia per raccolta. La campagna mira a raccogliere almeno 7000€, ma l’obiettivo è di 10.000€. La tipologia di campagna non è ancora stata definita e sarà oggetto di alcuni incontri preparatori che il partenariato farà con il team di DeRev, che non si limiterà a ospitare il progetto sulla piattaforma, ma svilupperà una strategia di marketing on line su misura per il progetto, mettendo a sua disposizione: la definizione di una strategia di promozione on line su misura; una consulenza specialista per valutare l’adesione di Cascina Cuccagna alle agevolazioni legate all’Art Bonus; un

influencer digitale specializzato in raccolte fondi su interventi strutturali; spazi di visibilità on line e la sua community, che conta oggi più di 45.000 utenti.

Per questa attività di consulenza strategica e di affiancamento, Derev avrà un incarico per 3.000€ + iva. L'iscrizione alla piattaforma, invece, è gratuita: il gestore tratterà una percentuale, che varia in base alla tipologia di campagna, solo nel caso l'obiettivo economico di raccolta sarà raggiunto.

AZ. 8 - Coordinamento e monitoraggio – referente ACCC e Politecnico di Milano

L'attività di coordinamento da parte dei partner di progetto ha l'obiettivo di garantire il rapido e corretto procedere delle azioni previste, verificando la compatibilità delle attività con i costi, i tempi, le risorse ed i risultati attesi. Le attività di gestione e monitoraggio, dunque, saranno orientate innanzitutto al mantenimento di un costante coordinamento delle azioni progettuali al fine di seguire il tracciamento del percorso di progetto e valutare le eventuali necessarie correzioni utili al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Soggetti Coinvolti: Il coordinamento del progetto sarà responsabilità congiunta di ACCC (Matteo Maggi e Emanuela Plebani) e Politecnico di Milano (Elsa Garavaglia e Anna Anzani), con la partecipazione di Hydea (Alberto Brizio e Paola Pesaresi). La rendicontazione sarà in capo a Loredana Chiarini, responsabile amministrativa di ACCC.

Budget allocato: 29309,58€ di cui 3.000€ in spese correnti della cascina

Tempistica: Da mese 1 a Mese 24

Risultati attesi: Co-gestione del progetto, rispetto delle tempistiche e del budget, stesura del report di valutazione finale.

Criteri di valutazione degli esiti: stesura report finale entro il 31/03/2020 + chiusura rendicontazione entro il 15/04/2020

Dettaglio delle attività:

Operativamente la gestione del progetto prevede la seguente organizzazione:

- Comitato Gestione Tecnica (CGT) del progetto, composto da Matteo Maggi e Emanuela Plebani per ACCC, Alberto Brizio e Paola Pesaresi per Hydea Srl, Elsa Garavaglia e Anna Anzani per il Politecnico di Milano.
- Team di Gestione Amministrativa del progetto, composto da Loredana Chiarini per ACCC e Daniele Bignami per il Politecnico di Milano.

Il CGT, coordinato dal capofila, ha il compito di governare il progetto, di garantire il suo corretto e tempestivo svolgimento, di favorire l'eventuale correzione di scostamenti delle azioni dalla programmazione e di gestire i rapporti con Fondazione Cariplo.

Il CGT si riunirà almeno trimestralmente, si doterà di una segreteria per lo svolgimento del lavoro istruttorio in raccordo con il TGA del progetto e con i responsabili delle attività; tale segreteria avrà anche il compito di verificare l'aggiornamento del repository web condiviso con i documenti intermedi e definitivi di progetto. Nel primo mese il CGT predisporrà le linee guida di gestione del progetto, anche finanziaria, e indicherà il sistema di monitoraggio della spesa.

Nel dettaglio, le attività gestite sono:

- coordinamento delle attività scientifiche;
- coordinamento delle relazioni con partner, fornitori, sostenitori e altri soggetti coinvolti;
- monitorare la tempistica delle varie azioni previste;
- redigere report semestrali di andamento;
- raccogliere i dati e le informazioni necessari all'aggiornamento degli indicatori di andamento e di quelli finali di risultato.
- redigere il report conclusivo.

Il TGA collabora con il CGT attuando le azioni necessarie per una corretta gestione finanziaria e un costante monitoraggio dell'esecuzione amministrativa e della rendicontazione della spesa; si riunirà, anche per via telematica, trimestralmente.

Le realtà responsabili delle singole azioni, ricevute le consegne operative dal CGT a partire dalla riunione di kick-off, mensilmente riferiranno a CGT e TGA lo stato di avanzamento delle attività e le relative attività successive da intraprendere.

Rispetto al tema del monitoraggio, di competenze del CGT, il partenariato ha indentificato i seguenti:

- A. Indicatori di andamento – sono in generale il rispetto delle milestone di esecuzione del progetto, per tutte le 8 azioni previste, a cui si aggiungono, per le sole iniziative di formazione di cui ai punti 6.1 e 6.2, il numero di pre-iscritti on line.

B. Indicatori di risultato – specifici per singole azioni e sotto azioni, riportati qui in sintesi nella tabella a seguire:

AZIONE	RISULTATI ATTESI	INDICATORI di ANDAMENTO	INDICATORI di RISULTATO
Az. 1 – Valutazione del rischio	Analisi dello stato del rischio della Cascina		Aumento della conoscenza del comportamento strutturale della Cascina e valutazione della sua vulnerabilità. Valutazione dell'incremento del livello di sicurezza sismica della Cascina o di parti di essa a fronte degli scenari di intervento proposti. Rispetto della tempistica prevista (6 mesi)
Az. 2 - Progettazione	Stesura del progetto di intervento sismico		Fine processo entro il 30/11/2018 (Mese 9)
Az. 3 – Miglioramento Sismico	Intervenire sulla Cascina nella sua porzione prioritaria	Autorizzazioni entro il 28/02/2019 (mese 12) Inizio lavori entro il 31/03/2019 (mese 13)	Fine lavori entro il 30/09/2019 (Mese 19) Rispetto del budget
Az. 4 - Opere secondarie e rinforzo di sicurezza	Completare l'intervento anche nell'aree secondarie		Fine lavori entro il 30/11/2019 (Mese 21) Rispetto del budget
Az. 5 – Valutazione Ex Post	Stesura di una relazione di valutazione del miglioramento della cascina dal punto di vista del grado di rischio sismico Stesura di un piano di intervento pluriennale di conservazione e manutenzione programmata, in ottica di prevenzione del rischio sismico	Conclusione della valutazione ex post entro il 31/01/2020 (Mese 23)	Verifica del miglioramento di Cascina Cuccagna rispetto al valutazione di rischio sismico ex ante Compatibilità del piano pluriennale con le esigenze di fruizione e le disponibilità economiche della Cascina
Az. 6 - Formazione	Cascina Cuccagna = Living Lab sul tema	N. pre-iscritti a Sisma e Beni Culturali (10) N. pre-iscritti al Cantiere-Scuola (12) Attivazione di SiBeCu entro il 05/03/2018 Attivazione del primo cantiere-scuola entro il 15/05/2018 Costituzione del primo gruppo misto "studenti-universitari" entro il 15/05/2018	Min. 15 iscritti a SiBeCu Min. 60 partecipanti Min. 15 partecipanti alla summer school di restauro Almeno 6 interventi di restauro conservativo su altrettanti parti della Cascina Min 15 studenti e 15 universitari coinvolti nei laboratori "peer-to-peer"
Az. 7 – Comunicazione e disseminazione	Una comunità di interesse e pratiche, che alimenti le azioni e le riflessioni sul tema della prevenzione. Aumentare la consapevolezza degli utenti target sul tema della prevenzione del rischio. Aumentare la conoscenza delle iniziative private e pubbliche in essere sul tema.	Definizione Identità del progetto entro il 15/03/2018 Realizzazione in situ della segnaletica di progetto entro il 30/04/2018 Attivazione campagna di crowdfunding entro il 01/11/2018	Realizzazione di almeno: 20 visite guidate, 12 laboratori per bambini, 6 incontri di approfondimento. Coinvolgimento nelle iniziative con il ristorante di almeno 3000 persone. Realizzazione e disseminazione di almeno 12 pillole formative Raggiungimento di 7000 visitatori unici sul sito/blog del progetto. (5% del bacino potenziale)

			700 contatti per lo sportello Sisma Bonus (0,5% del bacino potenziale) Raccolta di almeno 7000€ con la campagna di civic crowdfunding.
Az. 8 – Coordinamento e Monitoraggio	Co-gestione del progetto, rispetto delle tempistiche e del budget, stesura del report di valutazione finale.	Convocazione primo CGT e TGA entro il 28/02/2018 Report semestrali e consegna documenti per rendicontazione al TGA entro il: 15/07/2018, 15/01/2019, 15/07/2019	Stesura report finale entro il 31/03/2020 Chiusura rendicontazione entro il 15/04/2020

Cap. 4 - Partenariato richiedente

ASSOCIAZIONE CONSORZIO CANTIERE CUCCAGNA

Ass. Consorzio Cantiere Cuccagna (partner) è l'ente gestore dell'omonima cascina. Dal 2005 ha in gestione dal Comune di Milano l'edificio settecentesco e il suo giardino in cui hanno trovato dimora numerose piante ed alberi. Si tratta di un'esperienza unica in Europa di recupero di un bene pubblico grazie ad un progetto di rigenerazione nato dal basso, restaurato e gestito completamente a carico delle realtà che lo abitano e che eroga valore sociale, economico, ambientale e culturale a favore della comunità.

Oggi è un amatissimo punto d'incontro, uno spazio aperto alla cittadinanza, dove prendono vita attività e progetti legati alla valorizzazione di stili di vita sostenibili, all'alimentazione, a produzioni e consumi consapevoli, al riuso e al riciclo, alla riscoperta di saperi. La Cascina Cuccagna è un luogo che accoglie il desiderio delle persone di riunirsi e progettare iniziative aperte al quartiere e alla città, creando così nuove occasioni di socialità. Un esempio su tutti è quello dei Gruppi di partecipazione, sempre aperti ad accogliere nuove persone.

La Cascina si è costruita negli anni il ruolo di "hub" culturale e ambientale, grazie a molteplici attività in tema, gestite direttamente (il Mercato Agricolo), da gruppi di cittadini volontari (es. l'orto comunitario), da associazioni e imprese ospitate e messe in rete (es. i laboratori sulle piante autoctone organizzati da La Fioreria o i viaggi-natura di 4seasons, i menu a KM vero di Un posto a Milano) e da reti locali (es. l'evento Cascine Aperte, Giacimenti Urbani). Inoltre, è una cassa di risonanza cittadina sui temi oggetti del progetto, grazie alla profilazione mirata di utenti FB (54.000) e iscritti alla newsletter (14.000).

Grazie a questi elementi di partecipazione, incontro e interazione il bene comune diventa importante per i cittadini, che vivendolo attivamente possono riappropriarsene e costruire un legame di senso con esso.

www.cuccagna.org.



Fig. 5 Spettacolo teatrale con Sguardi – Incontri Teatrali

a) Attività di Ass. Consorzio Cantiere Cuccagna:

- **Mercato Agricolo della Cuccagna:** un mercato a filiera corta dove acquistare prodotti freschi, biologici e di stagione direttamente da produttori e artigiani del territorio, con garanzia di qualità al giusto prezzo. mercato@cuccagna.org
- **Carrousel Cuccagna:** evento dedicato al bello delle cose fatte a mano con: handmade market, workshop e laboratori, dimostrazioni, attività e intrattenimento per grandi e piccini. milanolecarrousel@gmail.com
- **Corsi in Cuccagna:** workshop, percorsi e incontri per grandi e piccini si avvicendano in Cascina su tanti argomenti diversi: cibo, movimento, benessere, sostenibilità, creatività. www.cuccagna.org
- **Sportelli al servizio del cittadino:** un gruppo di professionisti offre un servizio di primo orientamento in vari ambiti legale, fiscale, architettonico, risparmio energetico, gestione condominiale, relazioni familiari, donna-mamme a distanza. Servizio gratuito, previo appuntamento via e-mail.
- **Didattica in Cascina:** percorsi didattici e visite guidate rivolti alle classi della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e secondaria. Esperienze e laboratori che insegnano ai bambini a diventare custodi coscienti della natura e dell'ambiente. Un progetto di ACCC e Nostrale. Info: didattica@nostrale.it
- **Cuccagna Solidale:** raccoglie tutte quelle attività del Progetto Cuccagna, ispirate da una forte valenza sociale e dedicate a persone in condizioni di fragilità. Nato per rispondere all'emergenza profughi in città,

(ospitando un gruppo di donne migranti e i loro bimbi secondo un modello di micro accoglienza diffusa), il progetto prosegue oggi con percorsi di inclusione attiva e accoglienza abitativa per donne e persone particolarmente vulnerabili, nell'ambito del più ampio progetto Dolm - Donne oltre le mura. Info: cuccagnasolidale@gmail.com

- Affitto spazi per eventi: ACCC mette a disposizione locali ricchi di atmosfera, corti e giardino per eventi pubblici e privati. Catering interno, wi-fi, allestimenti e service audio-video su richiesta. Per info e costi: eventi@cuccagna.org
- Accoglienza e Informazioni: un gruppo di volontari appassionati accoglie presso il Punto d'Incontro chi arriva in Cascina, fornisce informazioni su attività in programma, ascolta le proposte e le esigenze del territorio, stimolando la partecipazione. puntodincontro@cuccagna.org

Fig. 6 "Wonderwomen" mostra personale di Max Cardelli



b) I gruppi di partecipazione:

La Cascina Cuccagna è un luogo che accoglie il desiderio delle persone di riunirsi e progettare iniziative aperte al quartiere e alla città, creando così nuove occasioni di socialità. La vita della Cascina è animata da volontari che, attorno ad interessi comuni, si riuniscono in Gruppi di Partecipazione, sempre aperti ad accogliere nuove persone.

- B.D.T. - Banca Del Tempo: una comunità di scambio, in cui l'unità di misura non è il denaro ma il tempo. bdtcuccagna.wordpress.com
- Cinema e Teatro in Cascina: propone un programma culturale che spazia da rassegne teatrali e cinematografiche, a musica e reading. cinemaincascina@gmail.com
- G.A.S.: Gruppo d'Acquisto Solidale Sceglie e acquista collettivamente prodotti alimentari (e non solo), nel rispetto dell'ambiente, delle persone e del lavoro. gascooperativacuccagna@gmail.com
- Gruppoverde: coltiva l'orto condiviso della Cascina e organizza laboratori per promuovere la conoscenza e la cura della natura. gruppoverde@gmail.com
- Porte Aperte: organizza reading, dibattiti e altre attività per donne over 50 che, in amicizia, desiderano confrontarsi su temi culturali e sociali.
- Passa Libro: promuove la lettura e lo scambio di libri come strumento di relazione tra le persone. puntodincontro@cuccagna.org
- Magliando: un gruppo di donne unite dalla passione per il lavoro a maglia si ritrova per sferruzzare in compagnia e realizzare progetti di maglia solidale. magliando@virgilio.it

c) Le attività commerciali:

- Cucina e bar - Un posto a Milano: propone ricette basate sulle migliori materie prime stagionali, grazie alla collaborazione con piccole aziende agricole distribuite su tutto il territorio italiano. Pane, pasta e dolci sono fatti in casa. Varia la scelta di piatti vegetariani e vegani. Chef Nicola Cavallaro. Un progetto di Associazione Aprile - esterni. www.unpostoamilano.it
- Ostello - Foresteria Un posto a Milano: nato grazie al cofinanziamento di Regione Lombardia, l'ostello offre quattro stanze - due doppie e due triple - con soluzioni adatte a piccoli e grandi gruppi di viaggiatori di ogni sorta. Un progetto di Associazione Culturale Aprile - esterni.
- Viaggi nella natura - Four Seasons Natura e Cultura & Mowgli Education: viaggi al ritmo lento della natura in Italia, in Europa e nel mondo. Trekking, vacanze a piedi e in bicicletta, escursioni. Viaggi d'istruzione e attività di educazione ambientale per le scuole. www.viagginaturaecultura.it
- Fioreria Cuccagna: una bottega di fiori di stagione, essenze dimenticate, piante biologiche e fiori poco comuni. Un luogo in cui riempirsi gli occhi di bellezza, il naso di profumi e la testa di ispirazioni. Un progetto di Twentytrees. www.lafioreriacuccagna.info
- Ciclofficina Cuccagna: un'officina in cui scambiare saperi ed esperienze a pedali e diffondere la cultura del riciclo creativo. Un progetto di Associazione Ciclofficina Cuccagna. ciclofficinacuccagna2011@gmail.com



Fig.7 La Fioreria Cuccagna

POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) del Politecnico di Milano nasce nel 2013 e raccoglie docenti e ricercatori impegnati in attività di ricerca nei seguenti ambiti disciplinari: rilevamento e geomatica; geologia applicata; geofisica applicata; geotecnica; gestione delle risorse idriche; meccanica dei fluidi; ingegneria idraulica; idrologia; costruzioni idrauliche e marittime; ingegneria sanitaria e ambientale; sostenibilità ambientale; gestione delle reti di trasporto; analisi, valutazione, progetto, costruzione, manutenzione e gestione di strutture e infrastrutture; comportamento meccanico dei materiali; scienza e tecnica delle costruzioni; ingegneria sismica; diagnostica e consolidamento delle strutture storiche.

Tra gli obiettivi più importanti del dipartimento vi è quello di favorire la trasversalità tra le discipline caratterizzanti l'Ingegneria Civile e Ambientale, consentendo di affrontare le problematiche del settore con un approccio integrato.

La missione principale del DICA è quella di operare, con la ricerca, la formazione ed il trasferimento tecnologico, sui temi del rilevamento, della geologia, della geotecnica, dell'idraulica, dell'idrologia, della gestione delle risorse idriche, delle reti di trasporto, dell'analisi e del progetto di strutture ed infrastrutture, dell'ingegneria sismica, della messa in sicurezza delle strutture storiche, delle costruzioni idrauliche e marittime.

Le aree di ricerca del DICA sono:

- Ambientale
- Geodesia e Geomatica
- Infrastrutture di Trasporto e Geoscienze
- Ingegneria Idraulica
- Meccanica dei Materiali e delle Strutture
- Progettazione, Diagnostica e Riabilitazione Strutturale (ProDris)
- Scienze e Ingegneria dell'Acqua (SIA)
- Strutture e Ambiente

ALTRI SOGGETTI COINVOLTI

a) HYDEA Spa

Architettura, ma anche ingegneria ambientale, HYDEA è tra i pochissimi soggetti privati in Europa a poter annoverare al proprio interno un dipartimento esclusivamente dedicato alla valorizzazione del patrimonio culturale. La è oggi all' 8° posto tra le Top 100 Architecture and Design Firms italiane per fatturato.

La società, il cui capitale è interamente posseduto dal management, è il membro italiano di Europengineers (www.europengineers.com), un network europeo di eccellenza che raggruppa alcune tra le più prestigiose società di ingegneria del continente.

Molto forte la vocazione internazionale, con progetti realizzati in oltre 70 paesi, e sedi permanenti a Bruxelles e Pechino. HYDEA conta uno staff permanente di circa 80 addetti, di cui una ventina dislocati sui progetti all'estero.

Nel campo della valorizzazione del patrimonio culturale, tra gli incarichi recenti e/o significativi si possono citare:

- Il progetto di recupero dell'architettura tradizionale degli hosh di As Samou' in Palestina, con fondi erogati dal British Council (2017-2019)
- La consulenza alla Regione Liguria circa la compatibilità dei previsti piani di sviluppo dell'isola Palmaria con le normative UNESCO relative alla protezione dei siti iscritti nella Lista del Patrimonio dell'Umanità (2017)
- La valutazione di impatto (heritage impact assessment) di un sistema di adduzione d'acqua potabile sullo straordinario patrimonio culturale del sito UNESCO di Vat Phou in Laos (2017-2018)
- L'assistenza tecnica al governo Cinese per la messa in opera del progetto di valorizzazione del sito UNESCO dei 'Three Khong' depositario della memoria di Confucio e del sua scuola, finanziamento Banca Mondiale (2013-2017)
- Lo studio condotto per il Packard Humanities Institute circa il ripristino funzionale dell' Antiquarium di Ercolano (2009-2010).
- La progettazione e direzione lavori degli interventi di restauro e ristrutturazione a Palazzo Tornabuoni-Corsi a Firenze (2004-2009)
- www.hydea.com

Nell'ambito del progetto PRECURSOR qui proposto, HYDEA opererà in qualità di fornitore di servizi di progettazione al binomio proponente ACCC - Politecnico di Milano. In particolare, saranno affidati a HYDEA S.p.A. le seguenti prestazioni professionali:

- a) La progettazione degli interventi strutturali funzionali alla riduzione della vulnerabilità sismica degli edifici, ivi compresa la redazione del relativo Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- b) La preparazione dei documenti di gara per l'appalto dei lavori di miglioramento strutturale
- c) La direzione lavori dei medesimi, nonché l'assolvimento della funzione CSE (Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva) attraverso sopralluoghi a cadenza settimanale.

Inoltre, Hydea S.p.a., nel riconoscere al progetto una dimensione innovativa e paradigmatica, ha deciso di contribuirvi anche attraverso la modalità del **Finanziatore di Tipo 2**, afferendo al progetto il lavoro e le competenze di Alberto Brizio, esperto di Cultural Heritage, allocherà sul progetto 20 giornate di lavoro, per un valore di 10.000€ + iva (500€ + iva a giornata), coperte da Hydea srl per le seguenti attività:

1. Supervisione per alla fase di progettazione (10gg)
2. Partecipazione all'organo di coordinamento (15gg)

b) DEREV

DeRev è la piattaforma di crowdfunding per finanziare progetti creativi e innovativi rivolti alla comunità. Punto forte della piattaforma è la grande community con cui DeRev è riuscita negli anni a costruire un rapporto solido e proficuo: dal 2013 oltre 20.000 utenti hanno finanziato i progetti presentati sulla piattaforma con più di 3 milioni di euro. Nel 2013 il Parlamento Europeo e Microsoft hanno incluso DeRev tra i Digital Democracy Leaders, mentre nell'ultimo anno 1.800 giornali, libri e siti web hanno parlato di DeRev e 75 studenti universitari hanno analizzato la nostra esperienza nella propria tesi di laurea.

Tutte le campagne di crowdfunding su DeRev vengono create, lanciate e gestite in modo indipendente dai loro autori, che possono essere persone fisiche, associazioni, aziende, enti pubblici, fondazioni o partiti politici, con il supporto gratuito e la promozione quotidiana del nostro team. Elemento comune a tutte le campagne deve essere sicuramente la resilienza e il duro lavoro, unite a passione e coinvolgimento.

DeRev garantisce ai progetti un'elevatissima visibilità sul web e sui media, come dimostrano le 5.800.000 persone che seguono le novità e le campagne di DeRev sui Social Media.

Non solo crowdfunding: DeRev è il luogo ideale per sperimentare idee e testare un prodotto, ricevere feedback e suggerimenti, raccogliere pre-ordini e adesioni, ottenere visibilità e trovare investitori, partner o produttori.

DeRev si è differenziata dai competitor concentrandosi sui progetti creativi e culturali, sulle iniziative civiche, sulle community territoriali e settoriali, e andando a coinvolgere gli stakeholder come grandi aziende ed enti pubblici (come Wind per i progetti sociali e Giffoni Film Festival per quelli artistici)

www.derev.com

c) UN POSTO A MILANO

Un posto a Milano nasce il 9 Aprile 2012 con l'ambizioso progetto di poter essere un ponte culturale che nell'immaginario collettivo ricongiunga la città e la campagna, negli stili di vita quotidiani così come nelle scelte alimentari e di produzione sostenibile e finalizzata all'esaltazione e rivalutazione delle risorse territoriali.

Per questo motivo, un posto a Milano si impegna in una ricerca di prodotti innanzitutto locale, non vincolata dalle distanze territoriali, ma anzi profondamente legata ai territori d'origine dei prodotti dell'eccellenza italiana e una reperibilità della materia quanto più libera da intermediari: un km vero. I produttori scelti operano principalmente in piccole cascine e aziende agricole, sono profondamente legati al loro territorio e mestiere e utilizzano metodi di produzione etici, sostenibili o biologici; la loro cura permette di mantenere nei prodotti le proprietà organolettiche inalterate, e assicura la crescita naturale di bestiame e prodotti del terreno.

Un dialogo diretto con loro garantisce ai consumatori la consapevolezza del prodotto e la tracciabilità della materia prima.

Progetto di esterni, un posto a Milano è portavoce attraverso l'alimentazione del progetto che Cascina Cuccagna, avamposto delle campagne contadine più interno al tessuto urbano, s'impegna a portare avanti, volto a intervenire negli ambiti dell'ambiente e dell'alimentazione, della cultura e del territorio, per far emergere le eccellenze artistiche, culturali, artigianali e tecnologiche e per contribuire alla costruzione di un'identità culturale urbana basata sulla coesione e integrazione sociale.

Dal 1 Maggio un posto a Milano si apre a una nuova forma di ospitalità, con 16 letti in stanze piccole e grandi che si affacciano direttamente sul giardino e sulla corte interna della cascina.

www.unpostoamilano.it

d) COMITATO CASCINE MILANO

L'Associazione Cascine Milano nasce il 18 Gennaio 2013 a seguito della scelta dei soci del Comitato per la Fondazione Cascine Milano 2015 di trasformazione del soggetto giuridico da comitato in associazione di secondo livello.

L'Associazione Cascine Milano intende proseguire il lavoro avviato dal Comitato per la Fondazione Cascine Milano 2015, continuando a svolgere il ruolo di animatore e promotore del territorio e proponendosi quale punto di riferimento per le diverse anime associative e non che intendono declinare a vario titolo il tema del recupero delle Cascine urbane e periurbane sia dal punto di vista architettonico che da quello funzionale.

Inoltre l'Associazione si candida quale soggetto progettuale su temi di interesse architettonico, ambientale, culturale e sociale.

Negli anni, il Comitato Cascine ha promosso iniziative ed eventi al fine di sensibilizzare i cittadini sull'importanza del patrimonio delle cascine di proprietà comunale, patrimonio spesso dimenticato ed ha favorito e sviluppato relazioni con e tra le associazioni del territorio per favorire il processo di riqualificazione architettonica e funzionale delle cascine di Milano.

Finalità del Comitato è stata infatti il favorire un ampio aggregato di realtà che operavano attorno al tema del recupero di questo importante patrimonio cittadino, con l'obiettivo di coinvolgere il Comune di Milano per creare una Fondazione di Partecipazione finalizzata al recupero, al mantenimento e al riutilizzo funzionale delle cascine pubbliche milanesi. L'obiettivo della creazione di una fondazione non è stato però raggiunto e il Comitato si è sciolto.

Tuttavia a fronte del grande interesse riscontrato dalle realtà di territorio si è deciso di non interrompere questa esperienza. Da qui la trasformazione in un'associazione di secondo livello capace di mantenere vivo il tema, allargare la propria base associativa, promuovere interventi di sensibilizzazione dei cittadini e delle istituzioni, candidarsi ad essere interlocutore dell'Amministrazione Pubblica, sul tema cascine siano esse a vocazione agricola o sociale, culturale o ambientale.

www.associazionecascinemilano.org

Cap. 5 - Piano Economico di dettaglio

5.1 Oneri

La tabella qui a seguire riassume gli oneri complessivi del progetto, suddivisi per azioni. Come si desume, il costo complessivo del progetto è di **331.890,68€**.

Di questi

- **236.794,98 €** sono di competenza di ACCC
- **85.095,70 €** sono di competenza del Politecnico di Milano
- **10.000 €** sono il finanziamento di tipo 2 con Hydea ha contribuito al progetto, facendosi carico del costo del lavoro di Alberto Brizio, responsabile del settore Cultura e Patrimonio Culturale.

Si noti come i costi per la realizzazione degli interventi siano il 35% del totale, contro il 16% delle azioni di valutazione e l'11% della progettazione. Un dato ancora più significativo se non si tiene conto dei costi in cofinanziamento: lavori 42%, valutazione ex ante e ex post 18% e progettazione 14%.

Tale risultato è una scelta chiara voluta da ACCC che con questo progetto non intende coprire costi di gestione ordinaria, ma anzi, fare un investimento importante dal punto di vista economico e strategico rispetto al tema della gestione dei "bene comune" Cascina Cuccagna, anche in prospettiva di ottenere un prolungamento della concessione da parte del Comune.

Oneri	Lordo	Cofi	Codice	Referente
1. Analisi della Vulnerabilità	52556,00			Politecnico
Analisi della vulnerabilità	18925,50		A06	Politecnico
Resp. Manutenzione	1779,00	COFI	A05	ACCC
Supervisione Scientifica	18751,50	COFI	A05	Politecnico
Materiali per analisi di vulnerabilità	3050,00		A08	Politecnico
Produzione tavole e altri documenti	3050,00		A08	Politecnico
Diagnostica convenzionale	7000,00		A07	ACCC
2. Progetto	37409,50			ACCC
Relazioni, computi, coordinamento contributi vari, Direzione Lavori	4680,00		A07	ACCC
Modellazione sismica, assistenza al progetto per la parte strutture, Direzione	10400,00		A07	ACCC
Elaborati grafici, assistenza alla DL e contabilità	8320,00		A07	ACCC
PSC	3120,00		A07	ACCC
Consulenza Restauro	5000,00		A07	ACCC
Supervisione	5000,00	COFI 2	A07	Hydea
Resp. Manutenzione	889,50	COFI	A05	ACCC
3. Miglioramento Sismico	94415,00			ACCC
Lavori	67000,00		A02	ACCC
Resp. Manutenzione	8895,00	COFI	A05	ACCC
CSE	6760,00		A07	ACCC
Supervisione Restauro	5000,00		A07	ACCC
Coordinamento	6760,00		A07	ACCC
4. Opere secondarie e rinforzo di sicurezza	21108,00			ACCC
Materiali	3000,00		A02	ACCC
Lavoro	7000,00		A02	ACCC
Nuova segnaletica di sicurezza	1350,00	COFI	A03	ACCC
Interventi e migliorie	5000,00	COFI	A02	ACCC
RSPP della Cascina	1200,00	COFI	A07	ACCC
Resp. Manutenzione	3558,00	COFI	A05	ACCC
5. Piano di completamento e valutazione ex post	17295,60			Politecnico
Supervisione Scientifica alla redazione del Piano	4167,00	COFI	A05	Politecnico
Redazione Piani di Completamento	3300,00		A06	Politecnico
Resp. Manutenzione	711,60	COFI	A05	ACCC
Supervisione Stesura Valutazione	4167,00	COFI	A05	Politecnico
Affiancamento alla stesura	4950,00		A06	Politecnico

6. Formazione	47475,80			ACCC e Politecnico
Organizzazione Corsi per Studenti Liceo (alternanza scuola-lavoro)	3630,00		A06	Politecnico
Docenze Corsi per Studenti Liceo (alternanza scuola-lavoro)	3750,30	COFI	A05	Politecnico
Direzione Scientifica Corso Sisma e Beni Culturali	9516,00		A07	ACCC
Segreteria organizzativa Corso Sisma e Beni Culturali	1440,00	COFI	A06	ACCC
Docenze Corso Sisma e Beni Culturali	5856,00		A07	ACCC
Facilitatori d'aula	3660,00		A07	ACCC
Materiali Corso Sisma e Beni Culturali	488,00		A08	ACCC
Spese per promozione Corso Sisma e Beni Culturali	2440,00		A08	ACCC
Resp. Comunicazione Corso Sisma e Beni Culturali	1662,00	COFI	A05	ACCC
Organizzazione Cantiere Scuola	2668,50	COFI	A05	ACCC
Affiancamento Organizzativo Cantiere Scuola	2880,00	COFI	A06	ACCC
Materiali Cantiere Scuola	3416,00		A08	ACCC
Spese per promozione Cantiere Scuola	2745,00		A08	ACCC
Resp. Comunicazione Cantiere Scuola	3324,00	COFI	A05	ACCC
7. Comunicazione	32321,20			ACCC
Comunicazione on site	5490,00		A08	ACCC
Comunicazione on line	2440,00		A08	ACCC
Crowdfunding	3660,00		A07	ACCC
Attività per bambini - materiali	1830,00		A08	ACCC
Attività per bambini - Organizzazione e presidio	1561,20	COFI	A05	ACCC
Suoervisione contenuti scientifico-Divulgativi	4167,00	COFI	A05	Politecnico
Stesura contenuti scientifico-divulgativi	3795,00		A06	Politecnico
Intermediazione culturale dei contenuti scientifici	4392,00		A07	Politecnico
Resp. Comunicazione	4986,00	COFI	A05	ACCC
8. Coordinamento Progetto	29309,58			ACCC e Politecnico
Coordinamento e rappresentanza	6084,18		A05	ACCC
Coordinamento	5000,00	COFI 2	A07	Hydea
Spese Correnti Cascina	3000,00	COFI	A09	ACCC
Rendicontazione	2668,50	COFI	A05	ACCC
Coordinamento	5000,40	COFI	A05	Politecnico
Amministrazione	7556,50	COFI	A05	ACCC
TOTALE COSTI	331890,68			

Da notare infine l'importanza dell'investimento in formazione (14%), considerato dal partenariato uno degli elementi discriminanti di questo bando, oltre al potenziale di disseminazione collegato alla collocazione territoriale della cascina.

La tabella a seguire riassume le voci rispetto ai codici di Fondazione Cariplo e dettaglia il peso di ciascuna voce.

Cod.	Voce di spesa	Link	%
A1	Acquisto di immobili	- €	0,00%
A2	Ristrutturazione, manutenzione e restauro di immobili	82.000,00 €	24,71%
A3	Acquisto di arredi e attrezzature	1.350,00 €	0,41%
A4	Altre spese per investimenti ammortizzabili	- €	0,00%
A5	Personale strutturato	86.347,18 €	26,02%
A6	Personale non strutturato	38.920,50 €	11,73%
A7	Prestazioni professionali di terzi	95.324,00 €	28,72%
A8	Materiali di consumo	24.949,00 €	7,52%
A9	Spese correnti	3.000,00 €	0,90%
A10	Altre spese gestionali	- €	0,00%
TOTALE		331.890,68 €	100%

Si noti come la voce A07 sia inferiore al 30%, posto come limite del bando per le consulenze di terzi.

5.2 Proventi

La tabella a seguire sintetizza le voci di proventi del progetto.

Cod.	Voci di ricavo	Totali	%
B1	Risorse finanziarie proprie	95.133,00 €	28,66%
B2	Prestiti da banca e altri soggetti	- €	0,00%
B3	Proventi da attività del progetto	76.757,68 €	23,13%
B4	Contributi e finanziamenti	10.000,00 €	3,01%
B5	Fondazione Cariplo	150.000,00 €	45,20%
TOTALE		331.890,68 €	100%

Il contributo richiesto a Fondazione Cariplo è di 150.000€ su due anni, di certo ingente, ma equivalente solo al 45,20% del valore totale del progetto, ben distante dal 60% di tetto posto dal bando.

Altro punto qualificante del progetto è l'aver integrato alcune iniziative in grado di generare risorse, legate ad alcuni dei percorsi formativi (azioni 6.1 e 6.2) e alla raccolta fondi tramite la campagna di crowdfunding (az. 7) integrative del cofinanziamento (vedi sotto) e del contributo richiesto a Fondazione Cariplo, per un totale significativo di 76.757,68, così ripartito:

- raccolta fondi: 6.650€ (al netto della fee del 5% della piattaforma)
- 20.697,68€ derivante da un obiettivo di realizzare almeno 2 edizioni all'anno di cantiere scuola con minimo 12 partecipanti e un prezzo di iscrizione di 427€ (350€ + iva)
- 5.490,00€ derivante da un obiettivo di realizzare almeno 1 edizione in 24 mesi di summer school di restauro con minimo 10 partecipanti e un prezzo di iscrizione di 549€ (450€ + iva)
- 43.920,00€ derivante da un obiettivo di realizzare almeno 1 edizione in 24 mesi di summer school di restauro con minimo 15 partecipanti e un prezzo di iscrizione di 2.928€ (2.400€ + iva).

L'impegno di ACCC, citato nel punto precedente, si nota ancora di più guardando al cofinanziamento dell'iniziativa.

ACCC	55.129,80 €	55.129,80 €
Hydea	10.000,00 €	10.000,00 €
Politecnico	40.003,20 €	40.003,20 €
Importo totale	95.133,00 €	105.133,00 €

Infatti ACCC cofinanzia 55.129,80€, che sono più della somma tra personale (strutturato e non) e spese correnti di gestione della Cascina (imputate per solo 3000€ su 2 anni). Da segnalare anche l'investimento strategico del Politecnico di Milano, che vede in Cascina Cuccagna un possibile laboratorio teorico/pratico per i suoi studenti e ricercatori: l'università cofinanzia più del 40% dei suoi costi: 40.003,20€ su 85.095,70€. Da segnalare inoltre il ruolo di Hydea come fornitore chiave del progetto, con un ruolo centrale nelle azioni 2, 3 e 4, come progettista e responsabile dei lavori. I costi ad essa imputati sono 50.040€ in totale, di cui 40.040€ coperti dai proventi del progetto e 10.000 afferiti come sostenitore di tipo 2, alla luce dell'interesse strategico che il progetto ha per la società di Firenze.