



Responsabile scientifico
Prof. Ing. Claudio Modena

Il Responsabile Unico
del Procedimento
Ing. Raffaele Iacovitti

IL SINDACO
(Dioniso Ciuffini)

IL PRESIDENTE
(Antonio Del Corvo)



ALLEGATO ALL'ACCORDO
SOTTOSCRITTO IN
DATA 8 GEN. 2014



PIANO DI RICOSTRUZIONE

AREA OMOGENEA 4



Comune di Castelvechio Calvisio

Sindaco Dioniso Ciuffini

ATTIVITA' DI SUPPORTO AL R.U.P.:

- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA (COORDINAMENTO)

Dipartimento di Costruzioni e Trasporti

Responsabile scientifico: prof. ing. Claudio Modena

collaboratori: ing. Giulia Bettiol, ing. Marco Munari, ing. Pamela Gaspari, ing. Paola Belluco, ing. Michele Fava, ing. Alessandro Lorenzon

- CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Istituto per le Tecnologie della Costruzione - sede di L'Aquila

Responsabile scientifico: ing. Glandomenico Cifani, arch. Giovanni Cialone, ing. Aurelio Petracca, ing. Antonio Martinelli, ing. Antonio Mannella, arch. Carla Bartolomucci, ing. Livio Corazza, arch. Carlo Mutignani, ing. Ilaria Trizio, geom. Sandro D'Alessandro, geom. Domenico Lazzaro, geom. Petrucci Gabriele, Alessandro Giannangeli

CON LA COLLABORAZIONE DI:

- POLITECNICO DI MILANO

Dipartimento di Progettazione dell'Architettura

Responsabile scientifico: prof. arch. Maria Grazia Folli

collaboratori: arch. Daniele Bonzagni, arch. Giovanni Buzzi, arch. Paola Ianni, arch. Anna-Paola Pola

- POLITECNICO DI MILANO

Dipartimento di Ingegneria Strutturale

Responsabile scientifico: prof. arch. Luigia Binda

collaboratori: arch. Giuliana Cardani, arch. Paola Gialmi, arch. Sandra Tonna

- UNIVERSITÀ "SAPIENZA" DI ROMA

Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio

Direttore: prof. arch. Giovanni Carbonara; vicedirettore: prof. arch. Donatella Fiorani

collaboratori: ing. Adalgisa Donatelli

ELABORATI DI SINTESI DEL PdR

nome elaborato

DESCRIZIONE DEL PdR

contenuti della relazione

Relazione con l'illustrazione dei criteri utilizzati per la definizione dei regimi tecnico- finanziari degli interventi

Adozione del 28 dicembre 2011

Elaborato adeguato alle osservazioni

Modificato a seguito dell'istruttoria ex art.6 co.6 DCR 3/2010

data

elaborato

05 LUGLIO 2013



6

COMUNE DI CASTELVECCHIO CALVISIO

RELAZIONE CON L'ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI UTILIZZATI PER LA DEFINIZIONE DEI REGIMI TECNICO-FINANZIARI DEGLI INTERVENTI

1	Calcolo sommario della spesa.....	2
1.1	Premessa.....	2
2	Interventi volti a facilitare il rientro delle popolazioni sfollate nelle abitazioni danneggiate dagli eventi sismici del 06 Aprile 2009	2
2.1	Interventi sull'edilizia privata	2
2.1.1	Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento.....	2
2.1.2	Modalità di stima dei costi.....	3
2.2	Interventi sull'edilizia residenziale pubblica	6
2.2.1	Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento.....	6
2.3	Interventi sull'edilizia pubblica e per il culto	7
2.3.1	Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento	7
2.4	Interventi su reti e spazi pubblici.....	7
2.4.1	Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento	7
3	Interventi volti ad assicurare la ripresa socio-economica e la riqualificazione dell'abitato	11
3.1	Proposte per lo sviluppo socioeconomico dell'area omogenea.....	11
3.2	Interventi volti ad assicurare la riqualificazione dell'abitato	11

1 *Calcolo sommario della spesa*

1.1 Premessa

La presente relazione illustra i criteri utilizzati per la definizione dei regimi tecnico finanziari degli interventi previsti nel Piano di Ricostruzione (PdR). Il Quadro Tecnico Economico (QTE) collegato al PdR è stato elaborato individuando due capitoli di spesa suddivisi a loro volta in sottocapitoli:

A) Interventi volti a facilitare il rientro delle popolazioni sfollate nelle abitazioni danneggiate dagli eventi sismici del 06 Aprile 2009;

- A.1) Interventi sull'edilizia privata;
- A.2) Interventi sull'edilizia residenziale pubblica;
- A.3) interventi sull'edilizia pubblica e per il culto;
- A.4) Interventi su reti e spazi pubblici;

B) Interventi volti ad assicurare la ripresa socio-economica e la riqualificazione dell'abitato;

- B.1) Interventi volti ad assicurare la ripresa socio-economica;
- B.2) Interventi volti ad assicurare la riqualificazione dell'abitato.

2 *Interventi volti a facilitare il rientro delle popolazioni sfollate nelle abitazioni danneggiate dagli eventi sismici del 06 Aprile 2009*

2.1 Interventi sull'edilizia privata

2.1.1 *Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento*

La stima dei costi previsti per la riparazione del danno e miglioramento sismico degli edifici privati è stata effettuata in riferimento alla superficie complessiva di ogni edificio e all'esito di agibilità assegnato, utilizzando le schede AeDES, dalle squadre della Protezione Civile e della SGE.

Il manuale di compilazione delle schede AeDES prescrive che l'esito di agibilità venga assegnato agli edifici, definiti come fabbricati con continuità strutturale, delimitati da cielo a terra da pareti verticali portanti come unità omogenee e in genere distinguibili dagli edifici adiacenti per tipologia costruttiva, differenza di altezza, età di costruzione, sfalsamento dei piani, ecc.. L'attribuzione degli esiti di agibilità a seguito del sisma presenta notoriamente dei problemi: attribuzione degli esiti a seguito di sopralluoghi parziali, presenza di esiti non riferiti all'intero edificio ma a singole unità immobiliari, impossibilità di individuare inequivocabilmente l'edificio oggetto di rilievo, ecc..; inoltre i sopralluoghi per l'attribuzione degli esiti di agibilità, o per la revisione degli esiti attribuiti erroneamente sono ancora in corso e diversi edifici presentano ancora esito di agibilità "F" – inagibile per cause esterne, oppure "D" – temporaneamente inagibile, ma da rivedere.

Il Comune di Castelvechio Calvisio ha provveduto a realizzare mappe degli aggregati edilizi, ma ha individuato gli edifici facendo riferimento alle mappe catastali, che in genere non individuano

correttamente le unità strutturali. Di conseguenza la prima attività posta in essere ha riguardato l'esecuzione di un rilievo speditivo con l'individuazione degli edifici, secondo la definizione della scheda AeDES, e l'attribuzione ad ogni edificio di informazioni utili alla definizione della stima dei costi: superficie di impronta a terra, numero di piani, superficie complessiva lorda, volume, presenza di elementi di pregio, presenza di presidi antisismici. Oltre le informazioni citate nel corso del rilievo speditivo sono stati individuati gli edifici fatiscenti, quelli oggetto di recenti ristrutturazioni e quelli diruti.

In seguito all'individuazione degli edifici sulla cartografia, in collaborazione con il personale tecnico dei Comuni, sono stati mappati anche gli esiti di agibilità assegnati; non tutti gli edifici all'interno della perimetrazione sono stati oggetto di sopralluogo per l'attribuzione degli esiti di agibilità e alcuni edifici presentano uno o più dei problemi già citati in merito all'attribuzione degli esiti stessi. Si è reso quindi necessario definire una strategia che permettesse di risalire ad un costo presunto di intervento anche per questi ultimi edifici.

2.1.2 Modalità di stima dei costi

La stima dei costi di intervento è stata effettuata correlando la superficie lorda complessiva di ogni edificio con l'esito di agibilità attribuito allo stesso; sono quindi stati introdotti dei moltiplicatori per considerare la presenza di elementi di pregio, la difficoltà di accesso e cantierizzazione, la posizione dell'edificio in riferimento alle vie di fuga principali.

Ai fini della definizione della stima complessiva dei costi, le problematiche inerenti l'attribuzione degli esiti di agibilità, sopra illustrate, sono state così superate:

1. agli edifici ai quali risulta attribuito più di un esito di agibilità è stato assegnato l'esito peggiore tra quelli presenti;
2. nel caso in cui l'esito di agibilità assegnato sia riferito ad una parte dell'edificio viene esteso a tutto lo stesso;
3. agli edifici con esito di agibilità "D" o "F" inclusi in aggregato viene attribuito un esito pari a quello dell'edificio con esito peggiore nell'aggregato stesso;
4. per gli edifici per i quali non risulta ancora attribuito un esito di agibilità, la stima dei costi è stata effettuata in funzione di un esito di agibilità stimato in base al rilievo speditivo effettuato, in funzione del livello di danno rilevato all'esterno dei fabbricati:
 - a. livello di danno D0 (nessun danno) – esito "A";
 - b. livello di danno D1 (danno leggero) o D2 (danno medio) – esito "B";
 - c. livello di danno D3 (danno grave) o D4-D5 (danno gravissimo, crollo) – esito "E".

Ad ogni esito di agibilità è stato associato un costo unitario di riparazione del danno e un costo unitario di miglioramento sismico, funzione della posizione dell'edificio - singolo o in aggregato – e, per quanto riguarda il miglioramento sismico, degli esiti attribuiti agli altri edifici in aggregato, coerentemente con quanto previsto dall'OPCM 3820/2009 e ss.mm.ii.

Come noto sono ammessi a contributo, con criteri diversi, gli interventi relativi alle parti comuni degli edifici e degli aggregati e alle singole U.I. Per gli edifici con esito "A" il contributo è collegato alla tipologia di U.I. (abitazione principale o destinata ad altri usi) piuttosto che alla superficie della stessa; allo stesso modo è previsto un limite di contributo di € 80 000.00 per le U.I. con esito "B", "C", ed "E" non adibite ad abitazione principale.

L'impostazione metodologica seguita consente stime dei costi separate per le U.I. e le parti comuni di ogni edificio o aggregato. La stima è stata effettuata facendo riferimento alla superficie lorda di ogni edificio misurata nel corso dei rilievi speditivi, dalle planimetrie catastali o dalla carta

tecnica regionale; per le U.I. sono stati applicati i tetti di spesa previsti dalle Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri valide per gli edifici fuori dai centri storici.

Non è stato possibile individuare con precisione il numero di U.I. ricomprese nelle perimetrazioni in quanto non è stato possibile accedere a tutti gli edifici. È stata effettuata quindi una stima del numero di unità immobiliari presenti in ogni edificio in funzione della loro superficie. In particolare, in edifici con superficie lorda inferiore a 120 mq è stata considerata la presenza di un'unica unità immobiliare, alla quale è stata eventualmente aggiunta una unità immobiliare in più ogni ulteriori 70 mq di superficie lorda coperta. I valori sopra indicati, di 120 e 70 mq sono stati individuati in riferimento alla superficie ed al numero di unità immobiliari presenti negli aggregati pilota e considerando la superficie dell'unità abitativa tipo del comune.

Il Comune oggetto di studio presenta un numero statisticamente non significativo di edifici in muratura danneggiati all'esterno del centro storico, quindi per la stima dei costi di ripristino sono stati considerati i costi medi di intervento del Comune di L'Aquila, leggermente rivalutati per considerare le ulteriori difficoltà di intervento per gli edifici in aggregato.

I costi unitari assegnati alle parti comuni degli edifici e delle unità immobiliari, modificati a seguito delle osservazioni dell'USCR, sono riassunti nella tabella seguente (tra parentesi quadre è indicata l'unità di misura di riferimento):

	Edifici BC (anche in aggregato con edifici ABC)	Edifici E (anche in aggregato)	Edifici A (anche in aggregato con edifici A)	Edifici A in aggregato con edifici BC	Edifici A in aggregato con edifici E	Edifici BC in aggregato con edifici E
Costo unitario complessivo parti comuni + U.I. (dove applicabile) [€/mq]	€ 500.00	€ 1 455.00				€ 545.00
parti comuni: costo unitario per superficie lorda [€/mq]	€ 400.00	€ 1 255.00	€ 0.00	€ 50.00	€ 250.00	€ 445.00
di cui:						
per miglioramento sismico + ripristini	€ 150.00	€ 600.00	€ 0.00	€ 00.00	€ 150.00	€ 195.00
per riparazione del danno, risparmio energetico, adeguamento igienico- sanitario, adeguamento barriere architett. [€/mq]	€ 250.00	€ 655.00 danno > D2 € 655.00 danno <= D2	€ 0.00	€ 50.00	€ 100.00	€ 250.00
U.I.: costo unitario per superficie lorda/unità immobiliare [€/mq] - [€/U.I.]	€ 100.00	€ 200.00 danno > D2 € 200.00 danno <= D2	€ 10 000.00	€ 10 000.00	€ 10 000.00	€ 100.00
limite di costo per U.I. (abitazione principale A, abitazioni non principali BCE) [€/U.I.]	€ 80 000.00	€ 80 000.00	€ 10 000.00	€ 10 000.00	€ 10 000.00	€ 80 000.00
Incremento % per difficoltà di accesso	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Incremento % edifici di pregio	25%	25%	0%	0%	25%	25%
Incremento unitario vie di fuga [€/mq di facciata]	€ 200.00	€ 200.00	€ 200.00	€ 200.00	€ 200.00	€ 200.00

Il costo di riparazione del danno delle parti comuni degli edifici con esito di agibilità “E” è stato inizialmente differenziato in funzione del danno esterno rilevato sugli edifici stessi: era stato assegnato un costo unitario per la riparazione del danno pari 550 €/mq nel caso di danno esterno pari almeno a D3, e un costo unitario pari a 350 €/mq nel caso di danno rilevato inferiore. Con le stesse modalità, per le U.I. era stato considerato un costo unitario per la riparazione del danno pari 200 €/mq nel caso di danno esterno pari almeno a D3, e un costo unitario pari a 100 €/mq nel caso di danno rilevato inferiore. I valori appena descritti sono stati in seguito modificati come indicato nella tabella sovrastante.

Il costo unitario di intervento stimato per gli edifici con esito “E” è quindi pari al limite di convenienza individuato dal DCD n. 27/2010 per gli edifici gravemente danneggiati (danno almeno pari a D3) e pari a circa l'80% di tale limite per gli altri edifici. In particolare il costo massimo di € 1.455,00/mq_{lordo} è stato determinato nel modo seguente:

Limite di contributo sull'importo lavori	€ 1,274.00
Incidenza stimata della demolizione	€ 120.00
Costo unitario dei sondaggi	€ 12.00
Totale	€ 1,406.00
% IVA	10%
% Altre somme a disposizione, voce comprensiva di: - spese tecniche di tutte le figure professionali coinvolte, compreso geologo, collaudatori ed eventuali coordinatori; - compenso amministratore di consorzio o equivalente; - IVA e Cassa previdenziale.	28%
Costo unitario totale per superficie complessiva	€ 1,940.00
coefficiente di ragguaglio superficie complessiva/ superficie lorda	75%
Costo unitario complessivo parti comuni + u.i	€ 1,455.00

Per gli edifici con esito “B” e “C” e per le relative unità immobiliari non sono stati previsti livelli di costo differenziati in funzione del livello di danno rilevato, in quanto il margine di errore sarebbe stato troppo elevato.

Un numero elevato degli edifici all'interno della perimetrazione presenta caratteristiche di pregio secondo la definizione del DCD n. 45/2011; inoltre, per garantire un'uniformità di intervento nell'intera area individuata dalla perimetrazione, per gran parte degli edifici le NTA escludono la possibilità di ricorrere ad interventi di ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, puntando a preservare il tessuto storico del costruito. Conseguentemente, a tali edifici è attribuita direttamente dal Piano di Ricostruzione la qualifica di “edifici di particolare pregio storico-artistico” con relativa possibilità di incremento del limite di convenienza per quelli classificati “E”. Si ritiene che per gli edifici con esito diverso da “E”, per i quali non è definito alcun limite di convenienza, ma solo un limite di contributo per gli interventi di rafforzamento locale/ miglioramento sismico, la qualifica di “edifici di particolare pregio storico-artistico” debba modificare tale limite, incrementandolo della stessa percentuale di incremento del limite di convenienza.

Per gli edifici con esito “A”, gli incrementi proposti non sono stati applicati ai contributi per la riparazione delle parti interne, per le quali è stato quindi confermato il tetto di contributo indicato dalle OPCM.

In considerazione dei limiti imposti dalle NTA per le tipologie di intervento e di scelta dei materiali da utilizzare sugli edifici qualificati “di particolare pregio storico-artistico”, nel QTE è stato stimato un incremento dei costi di riparazione del danno analogo a quello relativo agli edifici di

particolare pregio storico-artistico. Al contrario di quanto illustrato al paragrafo precedente, quanto qui illustrato non incide sul regime tecnico economico del piano, in quanto è semplicemente una particolareggiata della modalità di stima dei costi di intervento.

Per gli edifici vincolati, presenti peraltro in numero estremamente limitato, la stima dei costi è stata effettuata raddoppiando gli importi previsti per gli edifici non vincolati.

Agli edifici con vincolo "di fatto", ovvero agli edifici pubblici con età maggiore di 70 anni, è stato attribuito un incremento ai costi di intervento determinato con le stesse modalità degli edifici con caratteri di pregio storico-artistico.

L'area perimetrata del Comune presenta particolari caratteristiche morfologiche, con strade e spazi pubblici ristretti che non favoriscono l'impianto del cantiere da parte delle imprese esecutrici dei lavori; il vigente prezzario regionale prevede la possibilità di incrementare fino al 20% il prezzo delle singole categorie di lavoro per *"lavori da realizzare in aree e/o immobili con difficoltà di accesso, e/o di vincoli"*. Al fine di consentire l'attuazione di quanto previsto nel vigente prezzario regionale l'incremento delle singole categorie di lavoro deve riflettersi in un pari incremento del limite di convenienza definito dalla normativa emergenziale; di conseguenza il Piano di Ricostruzione prevede un incremento del limite di convenienza economica per gli edifici con esito "E" e dell'importo del contributo per gli interventi di rafforzamento locale/miglioramento sismico degli edifici con esito diverso da "E" pari al 20%.

La ridotta dimensione delle vie di fuga, nel caso di evento calamitoso, non favorisce l'evacuazione della popolazione al di fuori del centro storico. Il Piano di Ricostruzione prevede uno specifico finanziamento per gli edifici che si affacciano sulle vie di fuga principali, volto a mitigare la loro vulnerabilità, al fine di consentire la realizzazione di specifici interventi oltre quelli attuabili per i restanti edifici del borgo con i finanziamenti già previsti dalla normativa emergenziale per la riduzione del rischio sismico. Tale finanziamento, pari a 200 €/mq di facciata, è stato quindi attribuito nel Quadro Tecnico Economico a tutti gli edifici prospicienti le vie di fuga principali. Le NTA del piano prevedono specifiche indicazioni riguardo gli interventi da attuare.

Il Pdr individua gli edifici in stato di fatiscenza ed i ruderi. L'individuazione effettuata è da ritenersi indicativa e valida esclusivamente per la definizione della stima dei costi medi d'intervento sull'intero borgo. Per quanto riguarda i ruderi, non è previsto alcun costo d'intervento nel caso in cui siano isolati o non interagenti significativamente ad altri edifici in aggregato, oppure un costo d'intervento pari a quello per le parti comuni degli edifici con esito "E" negli altri casi. Facendo seguito alle osservazioni citate, per alcuni edifici fatiscenti o diruti in aggregato è stato previsto un costo unitario di intervento pari a 600 €/mq ed a 150 €/mq, in relazione allo stato di degrado dell'immobile.

2.2 Interventi sull'edilizia residenziale pubblica

2.2.1 Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento

La stima dei costi di intervento sull'edilizia residenziale pubblica è stata effettuata considerando gli stessi criteri previsti per gli edifici privati, in quanto non sono presenti differenze tali da giustificare diverse modalità di stima. In considerazione della natura pubblica di fabbricati, le stime di costo sono state effettuate equiparando tutte le unità immobiliari pubbliche ad abitazioni principali. Rispetto agli interventi sugli edifici privati, il costo è stato incrementato del 18% in considerazione delle spese connesse alle procedure di gara.

2.3 Interventi sull'edilizia pubblica e per il culto

2.3.1 Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento

I costi di intervento degli edifici di proprietà pubblica sono stati determinati, ove possibile, acquisendo i dati dei vari livelli di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) già in corso. Per gli edifici che ancora non sono oggetto di progettazione, gli importi sono stati determinati in funzione della destinazione d'uso degli edifici stessi, considerando la presenza di eventuali funzioni strategiche o rilevanti a i fini della protezione civile, e quindi la necessità di conseguire l'adeguamento sismico.

Per la stima dei costi di intervento degli edifici per il culto sono stati utilizzati gli importi determinati dal Vicecommissario per la messa in sicurezza dei beni culturali oppure quelli della Direzione Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, relativi alle attività di programmazione 2013-2020.

2.4 Interventi su reti e spazi pubblici

2.4.1 Criteri utilizzati per la definizione della stima dei costi di intervento

Sono state censite le reti tecnologiche di tutti i sottoservizi del comune. Sono state quindi predisposte apposite mappe con l'indicazione della tipologia di rete e del materiale con la quale la rete stessa è realizzata. La rete idrica e la rete fognaria presentano vari problemi legati soprattutto alla vetustà.

La rete idrica è costituita da tubazioni in pead, acciaio e ghisa; i tratti più vecchi, in acciaio e ghisa hanno subito danni a causa del sisma, ma in considerazione dell'eventualità, peraltro molto probabile, che tali reti possano essere ulteriormente danneggiate dal passaggio ripetuto di mezzi pesanti a servizio dei cantieri della ricostruzione, è stata prevista la loro sostituzione totale.

La rete fognaria è costituita da tubazioni in PVC, in cotto o in cemento. Anche in questo caso i tratti più vecchi, quelli non realizzati in PVC, che hanno subito danni limitati a causa del sisma, presentano gli stessi problemi già evidenziati per la rete idrica, quindi è stata prevista la loro sostituzione totale.

Gli importi unitari di intervento per la sostituzione di entrambe le reti sopra citate sono stati desunti dal documento messo a disposizione dalla Struttura Tecnica di Missione, in quanto ritenuti congrui in relazione ai lavori da effettuare.

In conseguenza dei lavori sulle reti dei sottoservizi e del danneggiamento che subiranno le pavimentazioni a causa del passaggio dei mezzi di cantiere, è previsto il rifacimento di tutte le pavimentazioni dell'area perimetrata.

Anche in questo caso gli importi unitari di intervento sono stati desunti dal documento messo a disposizione dalla Struttura Tecnica di Missione, in quanto ritenuti congrui in relazione ai lavori da effettuare.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i tratti di rete idrica e fognaria da sostituire; l'ID è indicato anche nella tavola 4.5:

Rete fognaria:

Ambito 1:

Id	Lunghezza
4	32
5	31
6	37
7	11
8	17
9	31
10	34
11	20
12	34
13	41
15	17
16	15
17	14
18	15
23	22
26	16
27	26
29	31
30	32
32	6
38	12
39	19
40	9
41	14
42	36
43	15
44	57
45	7
46	20
47	25
49	13
TOTALE	709

Ambito 2:

Id	Tipologia	Lunghezza
1	Cemento	21
2	Cemento	39
3	Cemento	25
14	Cemento	41
19	Cemento	64
20	Cemento	1
21	Cemento	49
22	Cemento	16
24	Cemento	44
25	Cemento	54
28	Cemento	23
31	Cemento	29
33	Cemento	18
34	Cemento	2
35	Cemento	13
36	Cemento	11
37	Cemento	34
48	Cemento	45
50	Cemento	45
51	Cemento	31
52	Cemento	27
53	Cemento	11
54	Cemento	31
55	Cemento	24
56	Cemento	108
57	Cemento	49
58	Cemento	70
59	Cemento	31
	TOTALE	956

Rete idrica:

Ambito 1:		Ambito 2:		Esterna alla perimetrazione:	
Id	Lunghezza	Id	Lunghezza	Id	Lunghezza
5	11	1	49	7	17
29	13	2	128	8	155
30	14	3	21	9	47
31	14	4	23	10	29
32	9	6	36	19	35
33	13	11	95	24	35
34	14	12	38	25	162
35	18	13	2	43	177
36	32	14	2	44	127
37	27	15	20	53	8
38	36	16	13	55	17
39	37	17	3	66	18
40	11	18	34	69	97
41	23	20	11	70	7
45	43	21	12	71	16
46	53	22	23	75	54
47	30	23	26	76	80
48	43	26	21	77	62
49	75	27	39	78	60
50	18	28	32	82	18
51	17	42	46	84	31
52	37	56	41	85	108
54	67	68	43	86	19
57	17	72	16	88	32
58	13	83	35	89	97
59	14	TOTALE	809	90	54
60	1			TOTALE	1562
61	21				
62	12				
63	15				
64	14				
65	15				
67	27				
73	16				
74	25				
79	9				
80	7				
81	12				
87	35				
91	7				
TOTALE	915				

Nella tabella sottostante sono riportati alcuni dati significativi relativi ai rilievi speditivi delle cavità ipogee riportate nella tavola 3.8:

ID Grotta	Lungh. max	Largh. max	Altezza	Superficie	Superficie sottesa ad aree pubbliche
0	920	500	260	26	13
1	1160	480	260	65	15
2	750	400	200	68	0
3	1650	450	250	63	34
4	1070	665	270	33	21
5	690	268	0	21	19
6	1100	390	240	48	15
7	1060	550	260	28	19
8	500	390	0	14	14
9	675	318	0	21	0
10	450	270	260	29	26
11	755	370	280	27	10
12	700	476	0	39	3
13	500	220	0	8	8
14	1500	400	260	49	14
15	620	550	200	25	6
16	620	550	220	14	7
17	1350	950	200	29	29
18	1160	600	0	25	3
19	470	350	220	12	0
20	490	320	210	5	5
21	300	400	270	23	18
22	350	330	280	22	22
23	350	490	290	22	0
24	900	400	230	45	0
25	580	590	230	13	0
26	1280	318	0	27	0
27	1100	210	200	31	0
28	345	337	210	14	14
29	570	360	200	22	13
30	650	320	0	18	7
31	570	290	0	17	17
32	280	193	0	5	5
33	474	335	0	15	15
34	344	224	0	7	6
35	996	496	0	47	47
36	1087	729	0	70	70
37	764	456	0	42	42
Totale				1089	537

Il costo d'intervento sulle cavità ipogee, inizialmente stimato in 1500 €/mq di superficie, in considerazione dei costi netti riportati nella tabella 2.1 è stato aggiornato a seguito delle osservazioni dell'USCR come indicato nella tabella 2.2:

Costo unitario d'intervento	€ 700.00
Costo unitario per la messa in sicurezza dei luoghi nel corso delle lavorazioni	€ 350.00
Costo unitario dei sondaggi	€ 12.00
Totale	€ 1,062.00
% IVA	10%
% Altre somme a disposizione, voce comprensiva di: - spese tecniche di tutte le figure professionali coinvolte, compreso geologo, collaudatori ed eventuali coordinatori; La percentuale indicata comprende i maggiori oneri per la parcella del geologo dovuti nel caso di fondazioni speciali - compenso amministratore di consorzio o equivalente; - IVA e Cassa previdenziale.	32%
Costo unitario totale	€ 1,508.00

Tabella 2.1

Costo unitario d'intervento su grotte sottostanti ad aree pubbliche:	€ 630.00
Costo unitario d'intervento su grotte sottostanti ad aree pubbliche:	€ 870.00
Nota: i costi sopra espressi sono comprensivi di IVA, spese tecniche e ulteriori somme a disposizione, ove necessarie	

Tabella 2.2

3 Interventi volti ad assicurare la ripresa socio-economica e la riqualificazione dell'abitato

3.1 Proposte per lo sviluppo socioeconomico dell'area omogenea

Le proposte per lo sviluppo socio economico dell'intera area omogenea sono dettagliatamente illustrate nella relativa relazione, alla quale si rimanda.

3.2 Interventi volti ad assicurare la riqualificazione dell'abitato

Il Piano di Ricostruzione prevede interventi, di impatto economico limitato, che permettono di riqualificare l'intero borgo storico dell'abitato; tali interventi rispondono alle esigenze definite nei punti seguenti:

- Interventi di restauro e risanamento conservativo nei nuclei urbani storici, che presentano un tessuto edilizio di particolare pregio storico-architettonico, da preservare nella sua integrità; gli interventi di riparazione del danno e di miglioramento strutturale saranno coerenti con tali principi;
- Reintegrazione volumetrica di lacune architettoniche nel tessuto edilizio storico, nei casi in cui le lacune sono di particolare impatto visivo;
- Interventi di restauro conservativo sulle superfici architettoniche dell'edificato storico, secondo i criteri specificati nelle norme tecniche;
- Restauro di edifici monumentali (chiese, edifici pubblici);

- Progettazione e riqualificazione di spazi pubblici, coerentemente con le nuove pavimentazioni da realizzare per le reti di sottoservizi;
- Criteri d'intervento per i trattamenti di superficie (tinteggiature, materiali e colori) sugli edifici al di fuori dei storici, per evitare interventi inadeguati e di negativo impatto visivo;

In particolare sono definiti i seguenti costi unitari d'intervento:

- Reintegrazione volumetrica di lacune architettoniche:

Importo unitario del limite di convenienza, per consentire la ricostruzione di edifici con caratteristiche architettoniche analoghe agli edifici esistenti, determinato su una superficie assunta forfettariamente pari all'impronta a terra moltiplicata per un numero di piani pari a uno; per la determinazione del costo di reintegrazione edilizia l'eventuale esito di agibilità attribuito dai rilevatori della Protezione Civile o della SGE non viene preso in considerazione per la determinazione del costo d'intervento. Viene inoltre considerato un ulteriore costo d'intervento per il consolidamento della parte di edificio esistente; complessivamente è stato considerato un costo unitario d'intervento pari a € 2000.00/mq di superficie di impronta a terra.

- Interventi di sistemazione di aree pavimentate all'interno delle mura:

Importo unitario forfettariamente determinato in 280.00 €/mq di superficie di impronta a terra, per la sistemazione dell'area e il ripristino e la messa in sicurezza delle parti di edificio rimanenti.

COMUNE DI CASTELVECCHIO CALVISIO (AQ)

PIANO DI RICOSTRUZIONE

Controdeduzioni istruttoria Ex art. 6 co. 6 DCD 3/2010

**REPORT FOTOGRAFICO
DEGLI
EDIFICI DIRUTI, RUDERI E FATISCENTI**

L'Ufficio Speciale per la Ricostruzione dei comuni del cratere, a seguito dell'istruttoria del piano di Ricostruzione del Comune di Castelvechio Calvisio (Ex art. 6 co. 6 DCD 3/2010), ha richiesto ai comuni dei chiarimenti sugli elaborati presentati.

In particolare al punto n. 03 è stato richiesto *"di specificare se gli edifici diruti presentassero tale stato di fatiscenza già precedentemente al sisma o meno (nesso di causalità danno-sisma)"*, pertanto, al fine di illustrare con maggiore chiarezza lo stato degli edifici definiti nel piano *"Edifici fatiscanti o diruti, ruderi"* è stato predisposto un report fotografico di tali edifici.

Nelle tabelle successive, per ogni edificio, sono riportate una o più foto, oltre ai riferimenti dell'aggregato, dell'edificio e lo stato dell'edificio, con la distinzione tra *edificio fatiscante* e *rudere*.

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC1.14	9	Rudere
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC1.13	5	Fatiscente
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvechio Calvisio	Cvc1.13	3	Fatiscente
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	Cvc1.11	6	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC1.10	2	Rudere



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC1.07	6	Rudere



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.02	11	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.03	7	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.05	4	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.07	1-2-3-4	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.10	2	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.10	3	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.12	1	Fatiscente
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.12	2	Rudere
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.12	3	Rudere



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.12	4	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.12	5	Fatiscente
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.20	4	Rudere
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.13	4-5	Rudere
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.13	6-7-9	Fatiscente
			

LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.14	2	Rudere



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.17	3	Fatiscente



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.17	2	Rudere



LOCALITA'	N. AGGREGATO	N. EDIFICIO	STATO DELL'EDIFICIO
Castelvecchio Calvisio	CVC2.22	4	Rudere



COMUNE DI CASTELVECCHIO CALVISIO (AQ)

PIANO DI RICOSTRUZIONE

Controdeduzioni istruttoria Ex art. 6 co. 6 DCD 3/2010

INDIVIDUAZIONE DEGLI EDIFICI DI PREGIO

Individuazione edifici di pregio (dalla relazione del PDR di Castelvechio Calvisio, paragrafo 5.3)

Nella tavola 4.3a sono stati mappati gli edifici vincolati con provvedimento diretto (ovvero quelli sui quali esiste un decreto di vincolo del MiBAC), e con provvedimento indiretto (edifici pubblici con più di 70 anni ed edifici di culto), oggetto della verifica di cui al D. Lgs. 42/2004, art. 12, commi 1 e 2.

Nella tavola 4.3b sono stati individuati gli edifici di pregio, in riferimento all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3917 del 30-12-2010 (art. 21, comma 1) e del Decreto n° 45 del Commissario Delegato per la Ricostruzione (disposizioni inerenti il limite di contributo per edifici di particolare pregio storico artistico).

L'individuazione degli edifici di pregio è stata fatta tenendo conto delle particolari caratteristiche del centro storico di Castelvechio Calvisio, costituito da un nucleo fortificato ben riconoscibile, di forma ellittica, caratterizzato da un impianto urbano pianificato con una strada principale di spina e una serie di strade trasversali di impianto, su cui si attesta la lottizzazione seriale. Le tipologie edilizie presentano caratteri evoluti, evidenziando la suddivisione tra funzioni diverse (servizi al pianterreno, abitazione ai piani superiori) e sono qualificate dalla presenza di scale esterne su profferli, che costituiscono uno dei caratteri più rappresentativi del borgo.

Al nucleo originario si affianca, sul versante sud, la zona storica di espansione, di forma più irregolare, sorta inizialmente con funzioni di servizio (presenza di grotte adibite a stalle o depositi), ma che, successivamente, assume carattere residenziale presentando anch'essa una indiscussa qualità architettonica.

Il patrimonio costruito di Castelvechio Calvisio è caratterizzato da una particolare compattezza dell'impianto urbano, con tipologie edilizie a schiera allineate lungo le strade trasversali all'asse centrale, che in alcuni punti presenta passaggi coperti dovuti a sopraelevazioni successive (finestre cinquecentesche). Diffusa è la presenza di elementi lapidei di particolare interesse storico-artistico, quali cornici modanate (porte e finestre), bifore, loggiati, scale su profferli, mensole e gronde lapidee, elementi scultorei (stemmi, epigrafi, etc.), resti di strutture fortificate (oculi, feritoie, archibugiere, etc.), elementi per i quali si rimanda alle tavole di analisi preliminare.

Le caratteristiche descritte e, in particolare, la configurazione urbana evidentemente pianificata, fanno sì che tutto centro storico di Castelvechio Calvisio si configuri come "agglomerato urbano di carattere storico-artistico e di particolare pregio paesaggistico e ambientale" (DM n°1444/1968), tale da presentare un valore unitario indiscusso, da tutelare nel suo complesso in tutti i suoi elementi, indipendentemente dalla presenza o meno di vincoli puntuali su singoli edifici (Carta di Venezia del 1964; Carta del Restauro del 1972 - allegato D, Istruzioni per la tutela dei centri storici, Circolare del Ministero della Pubblica Istruzione n°117 del 6 aprile 1972). Come specificato nelle "Istruzioni per la tutela dei centri storici" (Carta del Restauro 1972, allegato D) "il carattere storico va riferito all'interesse che detti insediamenti presentano quali testimonianze di civiltà del passato e quali documenti di cultura urbana, anche indipendentemente dall'intrinseco pregio artistico o formale o dal loro particolare aspetto ambientale, che ne possono arricchire o esaltare ulteriormente il valore, in quanto non solo l'architettura, ma anche la struttura urbanistica possiede, di per se stessa, significato e valore. Gli interventi di restauro nei Centri Storici hanno il fine di garantire - con mezzi e strumenti ordinari e straordinari - il permanere nel tempo dei valori che caratterizzano questi complessi. Il restauro non va, pertanto, limitato ad operazioni intese a conservare solo i caratteri formali di singole architetture o di singoli ambienti,

ma esteso alla sostanziale conservazione delle caratteristiche d'insieme dell'intero organismo urbanistico e di tutti gli elementi che concorrono a definire dette caratteristiche”.

In base alle considerazioni suddette, si ritiene necessario, coerentemente con gli strumenti urbanistici vigenti, tutelare e valorizzare le caratteristiche storico-architettoniche e paesaggistiche di tutto l'insieme. Per i motivi su esposti è prevista la conservazione integrale dei valori storici, architettonici, ambientali, materici e costruttivi in cui si esprime l'organicità strutturale e architettonica dei tessuti originari tramite interventi di "restauro e risanamento conservativo".

Nelle suddette “Istruzioni per la tutela dei centri storici” è specificato, infatti, che “ogni intervento di restauro va preceduto, ai fini dell'accertamento di tutti i valori urbanistici, architettonici, ambientali, tipologici, costruttivi, ecc., da un'attenta operazione di lettura storico-critica: i risultati della quale non sono volti tanto a determinare una differenziazione operativa - poiché su tutto il complesso definito come centro storico si dovrà operare con criteri omogenei - quanto piuttosto alla individuazione dei diversi vari gradi di intervento, a livello urbanistico e a livello edilizio, qualificandone il necessario "risanamento conservativo".