



**Ambasciata
della Repubblica Federale di Germania
Roma**

Via San Martino della Battaglia, 4 - 00185 ROMA

Piano della Ricostruzione di Onna

DATA	Marzo 2011	COMMESSA n.	1192/96	SCALA
------	------------	-------------	---------	-------

TAV. OGGETTO

PR-SC Spazi Pubblici, reti ed edilizia privata: stima dei costi

COORDINAMENTO DEL PROGETTO:
Prof. Dott.ssa Wittfrida Mitterer



Città dell'Aquila

Comune di L'Aquila

Viale 25 aprile - 67100 L'AQUILA

Assessorato alla Ricostruzione
Ass. dott. P. Di Stefano

Settore Pianificazione e Ripianificazione del territorio
Dirigente Arch. Chiara Santoro
Consulenti: Arch. Daniele Iacovone, Arch. Sergio Pasanisi, Prof. Avv. Paolo Urbani.

SCHALLER/THEODOR ARCHITEKTEN BDA
Schaller/Theodor Architekten ind Stadtplaner AKNW

COLLABORATORI:

Arch. M. Tombaccini (PM) arch. A Conoci

Balthasarstraße 79, 50670 Colonia, Germania
tel (+49) 221-9730 09-0 fax (+49) 221-7392854
WWW.SCHALLERTHEODOR.DE /ARCHITEKTEN@SCHALLERTHEODOR.DE

COOPERAZIONE:



STUDIO ARCHITETTI MAR
Prof. Arch. Giovanna Mar

con: Arch. A. Zanchettin (PM). archh. E. De Pieri, A. Ferrara, C. Marolla, L. Messina, F. Signor,
VIA CASTELLANA 60 - 30174 - Zelarino (VENEZIA)
tel 041-984477 fax 041-984026 - ✉ mar@studioarchmar.it



CONSULENTE PER GLI IMPIANTI
Manens Tifs S.r.l.
C.so Stati Uniti, 56, 35127 Padova
049-8705110 - Fax: 049-6988201 ✉ info@tifs.it
(RIF. XM049)

Ing. Giorgio Finotti, prof. ing. R. Zecchin, ing. A. Fornasiero, ing. S. Valenti

00	marzo 2011	consegna amministrazione comunale	AZ	AZ	GM
revisione n°	data	descrizione:	redatto	verificato	approvato

prodotto da/elaborazione grafica: Studio Architetti Mar Srl

nome file:1192_96_PR08_F00.pln

nome layout: Stima dei costi

AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' CERTIFICATO UNI EN ISO 9001

COPYRIGHT STUDIO ARCHITETTO MAR. Tutti i diritti sono riservati a norma di legge.

Stampato il:15/03/11

Lo sviluppo attuale del Piano della Ricostruzione di Onna da gli elementi base per una quantificazione economica dei costi per la realizzazione di sotto-servizi e spazi pubblici, che dovranno essere sostenuti dall'amministrazione pubblica.

Il Piano propone inoltre una valutazione dei costi, parametrati, per quanto concerne le ipotesi di realizzazione degli impianti termomeccanici e idraulici per le residenze.

In via preliminare è possibile stimare i costi economici in modo parametrico tenendo conto delle esperienze pregresse e in base alla tipologia di impianto che si propone.

Impianti termomeccanici ed idraulici

Sostanzialmente i costi per i soli impianti di climatizzazione, idraulici e per la produzione e distribuzione di a.c.s. possono così essere riassunti:

IPOTESI A (pompe di calore geotermiche): € 330/m²

Il costo comprende:

- pompa di calore geotermica a servizio di un singolo aggregato (e non di una singola unità), con produzione di acqua calda o fredda, a seconda della stagione;
- terminali a pannelli radianti;
- ventilazione meccanica controllata con recupero di calore e deumidificazione, indipendente per ogni unità edilizia;
- produzione di acqua calda sanitaria mediante pompa di calore a servizio del singolo aggregato;
- impianto fotovoltaico in comune per singolo aggregato per l'alimentazione elettrica della pompa di calore;
- contabilizzazione dei consumi individuale per ogni unità edilizia;
- distribuzione dei fluidi.

IPOTESI B (caldaie a metano): € 280/m²

Per questa tipologia di impianto il costo esposto comprende:

- caldaia a condensazione a servizio del singolo aggregato per il riscaldamento invernale;
- refrigeratore aria-acqua a servizio del singolo aggregato per la produzione di acqua fredda da distribuire per il raffrescamento degli ambienti durante il periodo estivo;
- distribuzione con pannelli radianti;
- ventilazione meccanica controllata con recupero di calore e deumidificazione, indipendente per ogni unità edilizia;
- produzione di acqua calda sanitaria mediante pannelli solari termici a servizio dei singoli aggregati;
- contabilizzazione dei consumi individuale per ogni unità edilizia;
- distribuzione dei fluidi termovettori.

Impianti elettrici

Per quanto concerne gli impianti elettrici, non si prevede l'adozione di soluzioni particolarmente complesse, a meno di scelte di allestimento della singola unità edilizia (ad esempio nel caso dell'adozione di domotica).

Pertanto si può valutare il costo in circa 80-100 €/m².

Reti pubbliche:

Cablaggio in fibra

Per la valutazione dei costi della fibra si è tenuto in conto un numero possibile di utenze finali (unità edilizie o commerciali, wi-fi hot spot, sorveglianza, ...) pari a circa 300. Tenuto conto degli apparati attivi di centro stella e switch di rete (con esclusione di apparecchiature di utenza, come ad esempio telecamere, e set top box delle utenze), si può valutare il costo complessivo dell'impianto in circa 700.000 €.

Impianti di illuminazione pubblica

Il costo degli impianti di illuminazione pubblica comprensivo di reti, cavidotti, pozzetti, plinti, quadri elettrici, telecomando, apparecchi, sostegni (esclusi gli scavi) può essere così stimato: a corpo **310.000** euro

Scavi, sottofondi e pavimentazioni stradali in pietra calcarea locale.

Per la stima dei costi per la realizzazione delle nuove pavimentazioni stradali del centro di Onna, si è considerata l'ipotesi di pavimentare l'intero centro del borgo con blocchetti o lastre di pietra calcarea locale, con pezzature e spessori idonei al transito carrabile secondo gli elaborati di progetto. Nella stima complessiva si è inoltre considerata l'esigenza della rimozione della pavimentazione esistente e dell'accatastamento del materiale in pietra locale ancora utilizzabile; si è conteggiato lo scavo e la realizzazione di una nuova cassetta stradale idonea al tipo di predisposizioni impiantistiche e alla pavimentazione prevista dal progetto.

L'area considerata è pari a circa 10.525 metri quadri, comprese le due piazze.

Si può pertanto stimare che per la realizzazione dell'intero centro storico, il costo stimato a corpo è di circa: **1.400.000€**, pari a circa **133€/m²**.

Reti di smaltimento delle acque reflue e meteoriche.

Per la stima dei costi per la realizzazione delle reti di smaltimento delle acque reflue e meteoriche, secondo gli elaborati di progetto.

Le reti sono state computate con la suddivisione della rete delle acque meteoriche, comprensivo di un aumento di costo percentuale per il sovradimensionamento della rete sulle strade principali per la gestione dei flussi di prima pioggia.

Per le reti di smaltimento di acque grigie e nere, si prevede la separazione in due reti da collegare alla condotta principale a sud del borgo (l'utilizzo futuro del depuratore di Onna è a discrezione del gestore della rete e non influisce sui calcoli sommari di costo).

Si considera che le reti principali di scarico corrispondono ad uno sviluppo lineare pari a:

rete meteoriche **1.600ml**, per un costo lineare stimato pari a circa **300€/ml = 480.000€**

rete acque grigie e nere **1.800ml** per ciascuna delle reti, per un costo lineare stimato pari a circa **350,00€/ml = 1.260,00€**

Si può pertanto stimare che per la realizzazione delle reti per l'intero centro storico, considerando anche gli oneri per l'allaccio alle reti esistenti e al netto di scavi e reinterri sia approssimativamente pari a **1.740.000,00€**.

Edilizia Privata.

Le stime fornite dal Piano sul modello di ricostruzione proposto nella Relazione Illustrativa – Linee guida del Masterplan, pag. 8, Onna, La ricostruzione ..., sono state coordinate sulla base dei contenuti delle vigenti OPCM e delle disposizioni del Commissario delegato per la Ricostruzione, come di seguito riportato.

a) Consistenza edilizia - I dati della consistenza edilizia sono stati estratti dalle proposte di aggregato e dalle proposte di intervento presentate dai cittadini ai sensi, rispettivamente, dell'OPCM 3820/2010 e s.m.i. e dell'art. 6 del Decreto del Commissario delegato per la Ricostruzione n. 3/2010.

Da tali dati si rileva che la superficie utile lorda complessiva di progetto è pari a circa mq. 46245, così suddivisi nelle aree di progettazione unitaria come perimetrate nella Tav. PR-05 Aree di progettazione unitaria del Piano di ricostruzione:
area A = mq. 2646; area B = mq. 9488; area C = mq. 1621; area D = mq. 7529; area E = mq. 3086; area F = mq. 6725; area G = mq. 4684; area H = 2898; area I = mq. 698; area L = 5623; area M = 1247.

Tali quantità dovranno trovare conferma nelle successive fasi della progettazione degli interventi.

b) Stima dei costi - Trattandosi di demolizione e ricostruzione totale la valutazione è stata effettuata sulla base dell'importo massimo stabilito dall'OPCM 3881/2010 e s.m.i., pari a € 1276,64/mq.

Dovendo ricostruire l'intero borgo storico riproponendo i caratteri salienti del tessuto e delle tipologie edilizie, l'Amministrazione propone, oltre a quanto già previsto dalla normativa vigente (es. costo di demolizione e rimozione macerie), un costo aggiuntivo pari al 15% del limite massimo di contributo, destinato alla ricomposizione dell'impianto urbano antico e dei relativi spazi pubblici e ripristino dei prospetti originari dell'edilizia pubblica e privata, con il recupero e ricollocazione dei materiali lapidei e degli elementi decorativi.

La definizione di detta maggiorazione proposta dall'Amministrazione comunale dovrà essere definita previa intesa con il Commissario delegato ovvero agli esiti della redigenda Ordinanza per i centri storici.

Totale stima interventi edilizia privata	mq. 46245 x 1468,13 €/mq	= € 67.893.672
--	--------------------------	----------------

Totale stima spazi pubblici

a) scavi, sottofondi e pavim. stradali in pietra calcarea locale	= € 1.400.000
--	---------------

b) impianti illuminazione pubblica	= € 310.000
------------------------------------	-------------

c) cablaggio in fibra	= € 700.000
-----------------------	-------------

d) smaltimento acque reflue e meteoriche	= € 1.740.000
--	---------------

TOTALE STIMA DEI COSTI PIANO DI RICOSTRUZIONE	= € 72.043.672
--	-----------------------