



MountEE: Energy efficient and sustainable building  
in European municipalities in mountain regions  
IEE/11/007/SI2.615937

# **D 4.5 : MONITORING AND EVALUATION REPORT FOR MOUNTEE PILOTS**

**Name of pilot project:** Casa di riposo – ASP di Cavasso Nuovo - Fanna

**Region / local area where the pilot is situated:** Region Friuli Venezia Giulia, Cavasso Nuovo (PN)

**Monitoring and evaluation report submitted by:** ARES, working group n. 1  
arch. Alberto Del Panta  
arch. Gianluca Fantuzzi  
arch. Mario Liut  
arch. Dario Marchiol  
arch. Giacomo Matarrese  
ing. Roberto Lago

<p><b>Tipo di edificio:</b></p> <p>Tipo di uso pubblico:</p> <p>Superficie totale effettiva:</p> <p>Numero di piani sopra terra:</p> <p>Fonte di energia per il riscaldamento:</p> <p>Tipo di riscaldamento:</p> <p>Tipo di sistema di riscaldamento dell'acqua:</p> <p>Tipo di sistema di ventilazione:</p>	<p><b>Ristrutturazione dei fabbricati esistenti e realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica della Casa di Riposo – ASP di Cavasso Nuovo – Fanna, Via Vittorio Veneto 91, Cavasso Nuovo (PN)</b></p> <p>Residenza Sanitaria Assistenziale – Azienda di Servizi alla Persona</p> <p>2350 mq (nuovo corpo di fabbrica)</p> <p>3 (nuovo corpo di fabbrica)</p> <p>Energia elettrica</p> <p>pompa di calore aria/acqua a quattro tubi per la produzione contemporanea di acqua calda (post riscaldamento e ACS) e di acqua refrigerata (condizionamento estivo) o calda (riscaldamento invernale)</p> <p>Vedi sopra. È inoltre presente una centrale di produzione del vapore per gli usi di sterilizzazione</p> <p>unità di trattamento ad alte prestazioni (classe energetica A) con recuperatore rotativo entalpico</p>
<p><b>Proprietario del palazzo:</b></p> <p>Nome del proprietario:</p> <p>Data di costruzione/ristrutturazione:</p> <p>Costo totale:</p> <p>Risorse finanziarie:</p>	<p>Azienda Servizi alla Persona (ASP) di Fanna - Cavasso Nuovo</p> <p>progetto definitivo redatto nel 2013. Sono in corso le procedure per l'assegnazione dei lavori con ricorso alla procedura dell'appalto integrato.</p> <p>Il costo totale dell'intervento è di circa 4.000.000 di €, dei quali circa 3.100.000 € per lavori (circa € 2.500.000 per la costruzione del nuovo blocco e circa € 600.000 per gli interventi sull'esistente).</p> <p>L'opera è assistita da finanziamento della Regione Friuli Venezia Giulia.</p>
<p><b>1) Breve descrizione del progetto pilota</b></p> <p>Il tema generale dell'intervento riguarda la ricomposizione funzionale dell'esistente Casa di Riposo di Cavasso Nuovo.</p>	

La stratificazione edilizia che è andata a comporre negli anni la struttura per anziani di Cavasso Nuovo ha seguito idee e possibilità economiche delle varie epoche senza riuscire a porre nella massima rilevanza la funzionalità complessiva. Il finanziamento attuale consente di operare su due direttrici.

A - Da un lato di riordinare nel suo complesso la struttura esistente:

1. razionalizzando la posizione delle camere per gli ospiti
2. riorganizzando le zone giorno e le aree attività
3. adeguando il complesso di spogliatoi del personale
4. dando dignità ed accessibilità alla camera mortuaria.

B - La seconda e altrettanto fondamentale finalità del presente intervento progettuale è stata quella di creare un nuovo volume per:

1. decongestionare l'attuale struttura
2. dare una sede adeguata e moderna a un nuovo nucleo Alzheimer, previsto in considerazione dell'accentuazione delle tematiche legate alla demenza senile.
3. creare un nuovo nucleo in sostituzione di posti letto collocati in aree difficilmente gestibili della struttura esistente.
4. organizzare un'area adeguata di depositi facilmente raggiungibili dai mezzi e integrati al complesso edilizio.

Uno dei parametri fissi imposti dall'Amministrazione è stato quello di mantenere invariato il numero complessivo di posti letto riconosciuto alla struttura di Cavasso Nuovo in 91 letti autorizzati.

La definizione dei due nuclei del nuovo volume è stata studiata per poter eliminare le stanze poste in posizioni più complesse da raggiungere sia dagli ospiti sia dal personale. Si è giunti quindi ad una soluzione progettuale che appare come miglioria sostanziale della vivibilità e funzionalità del complesso e inoltre come adeguamento di ciascun nucleo esistente.

Il nuovo blocco avrà complessivamente tre piani fuori terra, dei quali quello inferiore destinato a spazi di servizio, quello intermedio a nucleo demenze, quello superiore alle attività ordinarie dell'Azienda.

Obiettivi di efficienza energetica sono perseguibili principalmente nel nuovo corpo di fabbrica, in quanto sono limitate le possibilità di efficientamento nel complesso esistente, prevalentemente interessato da cambiamenti di tipo funzionale.

Il progetto appare complessivamente coerente con gli obiettivi MountEE Pilot Values. Sussistono tuttavia ipotesi di miglioramento sia della fase costruttiva che della fase gestionale, che saranno oggetto di specificazione nel prosieguo. Il fatto che, almeno relativamente alle questioni energetiche, il progetto persegua l'ipotesi di un intervento rispondente a criteri di elevato risparmio delle risorse, e che questa scelta non comporti un particolare aggravio della spese da sostenere, rende consapevoli della possibilità di spingere sulla via della sostenibilità.

Nel blocco di nuova costruzione la generazione di energia termica sarà garantita da un sistema a pompa di calore aria/acqua a quattro tubi che consente la produzione contemporanea di acqua calda (per postriscaldamento e ACS) e di acqua refrigerata (condizionamento estivo) o calda (riscaldamento invernale).

Gli impianti sono stati studiati per rendere minimi i consumi energetici. I principali accorgimenti adottati sono i seguenti:

- Utilizzo generalizzato di apparecchiature ad alta efficienza (in particolare la pompa di calore

aria/acqua associata a terminali alimentati a bassa temperatura e ridotta differenza di temperatura che permettono elevate efficienze e quindi costi di gestione contenuti);

- Recupero del calore dell'aria espulsa per preriscaldare l'aria in entrata (con possibilità di bypass per poter sfruttare il free-cooling);
- Riduzione dei consumi di pompaggio e ventilazione dimensionando le tubazioni e le canalizzazioni per avere basse perdite di carico (e utilizzando elettropompe e ventilatori di ultima generazione);
- Impianto solare termico;
- Impianto fotovoltaico di generazione elettrica.

I terminali dell'impianto idronico sono prevalentemente costituiti da pannelli radianti previsti per il funzionamento invernale ed estivo.

L'edificio è in fase di progettazione definitiva. L'amministrazione dell'ASP di Fanna-Cavasso intende procedere all'aggiudicazione dei lavori mediante la procedura dell'appalto integrato, che prevede l'affidamento all'impresa aggiudicataria sia dei lavori che della progettazione esecutiva.

## **2) Qualità del sito e servizi (solo per i nuovi edifici)**

L'ambito ove si situa l'intervento è caratterizzata da bassa densità di popolazione e da un servizio di trasporto pubblico poco frequente, attuato quasi esclusivamente mediante mezzi su gomma (esiste in loco una stazione ferroviaria attestata su un ramo recentemente abbandonato a favore del trasporto su gomma).

Tuttavia i grandi volumi di trasporto fanno ricorso al mezzo privato.

In parziale controtendenza, è piuttosto frequente l'utilizzo della bicicletta, utilizzo facilitato dalla presenza di una rete viaria poco frequentata.

## **3) Qualità del processo decisionale e della progettazione**

### a) Processo decisionale e determinazione degli obiettivi del progetto

Il progetto definitivo è stato redatto a partire da uno studio di fattibilità redatto dall'ASP per ottenere il finanziamento regionale.

Rispetto a tale studio, il progetto definitivo ha operato sostanziali varianti funzionali e formali, ed ha fissato i valori di performance dell'edificio.

Il progetto ha ottenuto l'approvazione della stessa ASP, dell'amministrazione Comunale, dell'Azienda Sanitaria e dei Vigili del Fuoco. Inoltre la Regione Friuli VG ha confermato in via definitiva la concessione del contributo finanziario.

Tale procedura ha "blindato" la scelte progettuali operate, sì che in fase realizzativa potranno essere apportate unicamente migliorie rispetto a quanto previsto.

Gli obiettivi di contenimento energetico sono sostanzialmente stabiliti dalla normativa europea, nazionale e regionale. Rispetto agli obiettivi minimi di legge, l'amministrazione ha ritenuto di appoggiare la scelta di migliorare le performance, perché tale miglioramento consente un risparmio nella fase gestionale, senza un significativo aggravio dei costi della struttura nella fase realizzativa.

Per tale ragione il progetto definitivo è già andato al di là dello stretto rispetto delle norme in materia di contenimento energetico.

La successiva adesione al progetto MountEE comporterà un indubbio miglioramento degli obiettivi di progetto: posto che il livello "Best" appare irraggiungibile sia per effetto dei costi

necessari, sia perchè sarebbe necessaria una radicale rivisitazione del progetto e che, relativamente alle prestazioni energetiche, il progetto definitivo già raggiunge sostanzialmente il livello "Mountee pilot value", è ragionevolmente possibile implementare il bando di gara inserendo indici premianti nel caso che la proposta tecnico-economica dell'Impresa vincitrice contempli criteri relativi all'impiego sostenibile dei materiali da costruzione in coerenza con gli obiettivi proposti dal Progetto MountEE.

#### b) Formulazione di obiettivi verificabili per l'efficienza energetica e per l'adozione di misure ecologiche

La verifica del rispetto delle indicazioni prestazionali di progetto sarà attuata mediante la certificazione energetica ed ambientale, obbligatorie a fine lavori ai sensi delle vigenti norme nazionali e regionali.

Rispetto alle previsioni del progetto definitivo, si propone di stabilire un criterio di premialità, agganciato alle performance del protocollo Itaca.

Le previsioni di progetto già sostanzialmente raggiungono e/o superano i punteggi ITACA B.1.2 – B.1.5 – B.3.2 – B.3.3 che permettono di raggiungere il livello "Mountee Pilot Value". Nel dettaglio:

- Criterio ITACA B.1.2 = punteggio raggiunto 4,6 > 2,8
- Criterio ITACA B.1.5 = punteggio raggiunto 2,9 < 3
- Criterio ITACA B.3.2 = punteggio raggiunto > 3 > 3
- Criterio ITACA B.3.3 = punteggio raggiunto 5 > 3

Fermo restando quanto sopra, quindi, permangono tuttavia ampi margini di miglioramento relativamente ai criteri riferiti a sostenibilità, riciclaggio e certificazione ecologica dei materiali (criteri Itaca B.4.7 – B.4.9 – B.4.11). Nella fase del progetto esecutivo possono essere considerate con punteggio preferenziale le proposte tese a perseguire obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali del manufatto.

Al di là dei parametri ITACA, una delle migliorie che potranno essere introdotte in fase di gara d'appalto riguarda il monitoraggio nel tempo delle prestazioni dell'edificio in rapporto ai consumi, alle emissioni, al comfort, ecc..

Per quanto concerne la ristrutturazione della parte esistente del complesso, è ridotta l'applicazione dei MountEE Pilot Values in quanto la ristrutturazione sarà prevalentemente di tipo funzionale. Saranno applicati i MountEE Pilot Values in riferimento alla sostituzione dei serramenti esistenti nelle parti oggetto di ristrutturazione, in quanto quelle esistenti sono a bassissima performance energetica (vetro singolo).

#### c) Calcolo standardizzato dell'efficienza economica

Non è stata effettuata l'analisi del ciclo di vita dei materiali, tuttavia le norme tecniche sulle costruzioni impongono per edifici di questa tipologia una durata nominale di almeno 50 anni; per tale ragione, almeno relativamente alle opere strutturali, sono stati scelti materiali in grado di garantire il conseguimento di tale obiettivo minimo.

#### d) Gestione dei prodotti da costruzione – uso di materiali a basso impatto e basse emissioni

Nel progetto definitivo non è stata effettuata alcuna valutazione in relazione al grado di pericolosità dei materiali e per il miglioramento del confort ambientale.

Il servizio di consulenza del progetto MountEE definirà con la dirigenza della ASP l'utilizzo nel nuovo corpo di fabbrica di materiali da costruzione a basso impatto ambientale, locali e

provenienti da fonti rinnovabili, inserendo tali criteri nel bando di gara.

La fase del progetto esecutivo può essere utilizzata per inserire, in sede di gara, un criterio premiante per le proposte che considereranno l'utilizzo di tali materiali.

#### e) Supporto nella progettazione per l'efficienza energetica

In fase di progetto sono stati effettuati i calcoli del fabbisogno energetico dell'edificio in rispetto a quanto prescritto dal D.Lgs 192/2005 e dalla Legge 10/91 individuando le caratteristiche delle strutture disperdenti opache e trasparenti, il valore degli apporti solari in relazione all'orientamento, il valore degli apporti termici interni, l'entità delle dispersioni per ventilazione ed i consumi previsti di acqua calda sanitaria.

Il documento che riporta tali calcoli è la Relazione tecnica prevista dalla Legge 10/91. In tale documento vengono riportati gli indici di prestazione energetica raggiungibili in esecuzione del progetto.

#### f) Informazioni per gli utenti

Il soggetto committente è stato coinvolto ed ha condiviso fin dall'inizio gli obiettivi individuati. Nella fase del progetto definitivo non è stato però redatto un manuale d'uso del fabbricato che individui comportamenti consoni ad un utilizzo che garantisca il rispetto degli obiettivi di contenimento energetico ed eventualmente di sostenibilità ambientale, non è stata prevista la possibilità di verificare in maniera dettagliata i consumi per poter intervenire con aggiustamenti tecnici in caso di scostamento rispetto ai valori medi previsti e non stato previsto di dare informazioni al personale di servizio riguardo ai consumi energetici in modo da orientarlo ad un uso attento e consapevole delle risorse energetiche.

L'adesione al progetto Mountee, ed il ricorso ad un criterio premiante per le offerte che prevedano miglioramenti tecnico-qualitativi consentirà di spingere verso l'adesione di un sistema di monitoraggio nel tempo delle prestazioni del manufatto.

Come previsto dalle vigenti norme, all'atto della realizzazione del nuovo fabbricato, sarà anche redatto un manuale d'uso dell'edificio contenente le informazioni sull'utilizzo delle nuove aree da parte del personale della ASP.

### **4) Sistemi energetici**

#### a) Fabbisogno energetico per il riscaldamento

L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, di progetto, è pari a 5,31 kWh/mc\*anno (rapporto S/V = 0,47). A tale valore corrisponde un fabbisogno energetico pari a 16.338,85 kWh/anno, 12.197,94 dei quali da rete e 4.140,91 da produzione locale.

Tale obiettivo è stato raggiunto con strutture verticali in grado di raggiungere trasmittanza dell'ordine di 0,16 kW/mq\*K, di coperture con trasmittanze pari a 0,19 kW/mq\*K, pavimenti aventi trasmittanze pari a 0,25 kW/mq\*K, serramenti con  $U_f$  compreso tra 1,4 e 1,7 kW/mq\*K.

Inoltre è stato pianificato un sistema di produzione del calore ad alta efficienza e alimentato parzialmente da fonti energetiche alternative, incentrato su:

- pompa di calore aria/acqua ad alta efficienza associata a terminali alimentati a bassa temperatura e ridotta differenza di temperatura;
- recupero del calore dell'aria espulsa per preriscaldare l'aria in entrata (con possibilità di by-pass per poter sfruttare il free-cooling);
- riduzione dei consumi di pompaggio e ventilazione dimensionando le tubazioni e le canalizzazioni per avere basse perdite di carico (e utilizzando elettropompe e ventilatori di

ultima generazione);

- impianto solare termico;

- impianto fotovoltaico di generazione elettrica, di potenza pari a 15,34 kWp.

In fase di progetto definitivo non è stata prevista la possibilità di monitoraggio effettivo dei consumi energetici per poter intervenire con aggiustamenti tecnici in caso di scostamento rispetto ai valori medi previsti. L'adesione al progetto Mountee, ed il ricorso ad un criterio premiante per le offerte che prevedano miglioramenti tecnico-qualitativi, consentirà di spingere verso l'adesione di un sistema di monitoraggio nel tempo delle prestazioni del manufatto.

#### b) Fabbisogno energetico per il raffrescamento

In fase di progetto non è stato calcolato l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento in quanto tale adempimento non è ancora previsto dalla normativa italiana.

Tale valore è stato determinato dal progettista limitatamente all'involucro. Per quanto riguarda l'involucro l'indice per il raffrescamento di progetto è pari a, è pari a 8,94 kWh/mc\*anno.

#### c) Fabbisogno energetico per l'illuminazione

In fase di progetto non è stato calcolato l'indice di prestazione energetica per l'illuminazione in quanto tale adempimento non è ancora previsto dalla normativa italiana.

Il progetto prevede che l'illuminazione ordinaria sia principalmente costituita da corpi luce di potenza e caratteristiche atte a soddisfare i requisiti di illuminazione previsti dalle norme UNI 12464.

La tipologia di corpi illuminanti sarà principalmente fluorescente in ottica T5 e fluorescente compatta.

L'illuminazione notturna nelle zone di passaggio (scale corridoi) sarà ottenuta alimentando alcuni corpi illuminanti con linea dedicata attivata da comando orologio / crepuscolare.

L'illuminazione notturna/sorveglianza per le camere di degenza sarà ottenuta con luce dedicata a led applicata alla trave testa-letto.

#### d) Energia primaria globale

In fase di progetto è stato calcolato un indice di prestazione energetica globale (EPgl) di circa 26 Kwh/mc anno.

Per garantire il raggiungimento di questo risultato è stato pensato un involucro edilizio con bassi livelli di trasmittanza termica, è stato previsto un impianto di ventilazione ad alta efficienza energetica con recuperatore di calore, è stato previsto un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica che copra gli assorbimenti elettrici connessi (pompe di circolazione, UTA, sistema di regolazione, ecc...) ed è stato previsto l'impiego di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria.

Come già detto non è stata però prevista la possibilità di monitoraggio effettivo dei consumi energetici, carenza che però si auspica di superare in sede di assegnazione dei lavori.

#### e) Energia da fonti rinnovabili

Questi i principali valori dei fabbisogni energetici e degli apporti da fonti rinnovabili desumibili dal progetto definitivo:

#### Impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria

Quantità di energia da fonte energetica rinnovabile = 34.780,80 [kWh]

Fabbisogno di energia primaria totale = 49.204,68 [kWh]

Percentuale di copertura dei consumi previsti = 70,69 [%] > Valore limite = 55,00 [%]

Impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento

Quantità di energia da fonte energetica rinnovabile = 43.782,77 [kWh]

Fabbisogno di energia primaria totale = 84.723,92 [kWh]

Percentuale di copertura dei consumi previsti = 51,68 [%] > Valore limite = 22,00 [%]

Produzione elettrica di impianti alimentati da fonti rinnovabili

Potenza elettrica da fonte energetica rinnovabile = 15,33 [kW]

Potenza elettrica minima ai sensi del co. 3 Allegato 3 = 7,89 [kW]

## **5) Salute e comfort**

### a) Comfort interno estivo

Come già riportato non è stato calcolato l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento in quanto tale adempimento non è ancora previsto dalla normativa italiana.

L'indice per il raffrescamento calcolato relativo solo all'involucro è pari a 8,94 kWh/mc\*anno con un valore limite riportato nell' art. 4 del D.P.R. 59/09 pari a 10 kWh/mc\*anno.

In considerazione del particolare tipo di utenza cui è destinato l'edificio verrà dotato di un sistema di rinnovo dell'aria automatico con una unità di trattamento ad alte prestazioni (classe energetica A) con recuperatore rotativo entalpico. Il fabbisogno di aria esterna per ogni singolo locale è stato determinato in base alla norma UNI 10339. L'aria sarà immessa negli ambienti in condizioni sostanzialmente neutre anche se in caso di necessità la temperatura di immissione potrà essere adeguata per dare un contributo a sopperire alle dispersioni invernali o ai carichi estivi. All'aria primaria prodotta dalla UTA è demandato anche il controllo centralizzato dell'umidità relativa in regime estivo. A tal fine la centrale di trattamento è dotata di batteria calda/fredda e batteria di postriscaldamento. L'aria è immessa e ripresa da ogni singolo locale, salvo nei bagni dove è ovviamente solo estratta. Mediante un sistema di canalizzazione avverrà la distribuzione dell'aria agli ambienti.

### b) Ventilazione – aspetti non energetici

In considerazione della particolare utenza della struttura, particolare attenzione sarà dedicata alla progettazione acustica del nuovo fabbricato.

Saranno sicuramente rispettati i seguenti valori minimi previsti dalla normativa italiana di settore:

POTERE FONOISOLANTE APPARENTE TRA UNITA' IMMOBILIARI (R'w)	55 dB
ISOLAMENTO ACUSTICO STANDARDIZZATO DI FACCIATA (D2m,nT,w)	45 dB
LIVELLO DI RUMORE DI CALPESTIO DEI SOLAI (L'n,w)	68 dB
LIVELLO MASSIMO DI PRESSIONE SONORA (IMPIANTI) (LASmax)	35 dB
LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE DI PRESSIONE SONORA (IMPIANTI) (Laeq)	25 dB

Inoltre, anche se non richiesto dalle vigenti norme, per le separazioni tra le singole camere viene stabilito un potere fonoisolante pari ad almeno 47 dB.

## **6) Materiali da costruzione**

a) Assenza di PVC

b) Ottimizzazione ecologica dei materiali da costruzione

Il progetto definitivo non ha particolarmente approfondito le questioni relative all'uso di materiali di tipo eco-compatibile. Tuttavia tali scelte potranno essere compiute in fase di progetto esecutivo mediante ricorso al criterio dell'offerta economicamente vantaggiosa e con l'attribuzione di punteggi premianti alle imprese che opteranno per l'adozione di tematismi sostenibili.

## **7) Test di metodi particolari (solo per le ristrutturazioni dove applicabile)**

Non sono stati sperimentati metodi innovativi.

## **8) Servizio di consulenza**

E' previsto siano implementati i seguenti moduli del servizio di consulenza:

Modulo 1 - Supporto tecnico nella stesura dei documenti di gara e definizione degli obiettivi da raggiungere con il progetto esecutivo: Saranno predisposte le regole da inserire nel bando di gara finalizzate ad individuare criteri di premialità per le offerte che si avvicinano ai criteri Mountee, sia relativamente alle prestazioni del sistema edificio impianti, che all'uso di materiali locali, rigenerabili e muniti di ecolabeling. Inoltre saranno stabiliti criteri di punteggio premiante per le offerte contenenti sistemi di monitoraggio nel tempo delle prestazioni dell'edificio.

Il codice dei contratti pubblici consente infatti alle stazioni appaltanti di selezionare le offerte con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Questa "modalità" permette di coniugare in maniera appropriata ed oggettiva il rapporto qualità/prezzo.

Nel caso in questione questa opportunità consente di affinare, in sede di gara d'appalto integrato (contenente cioè sia progettazione esecutiva che offerta economica), le scelte compiute con il progetto definitivo, indirizzandole in un'ottica di risparmio energetico e di sostenibilità.

I criteri di valutazione delle offerte debbono in ogni caso risultare oggettivi e misurabili. L'art. 83, comma 1, del Codice fornisce una elencazione di carattere meramente esemplificativo; in realtà è la stazione appaltante che seleziona i criteri di valutazione da inserirsi nel bando di gara e nel disciplinare.

L'unico ed importante vincolo nella individuazione dei criteri di valutazione, è la coerenza con la natura, l'oggetto e le caratteristiche del contratto, nonché la "proporzionalità" nella valutazione delle offerte economiche e nella conseguente ripartizione dei punteggi fra i criteri/sub-criteri.

Si cita a puro titolo di specificazione e riferimento, quello che è considerato una sorta di orientamento giurisprudenziale consolidato: [...]"nelle procedure per l'aggiudicazione di una gara pubblica con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, la valutazione dell'offerta tecnica può essere considerata correttamente effettuata, mediante l'attribuzione di un mero punteggio numerico, allorché nel bando di gara siano stati preventivamente e puntualmente prefissati dei criteri sufficientemente dettagliati, con l'individuazione del punteggio minimo e massimo attribuibile alle specifiche singole voci e sottovoci comprese nel paradigma di valutazione e costituenti i diversi parametri indicatori della valenza tecnica dell'offerta, per cui ciascun punteggio è correlato ad un parametro tecnico - qualitativo precostituito, in grado di per sé di dimostrare la logicità e la congruità del giudizio tecnico

espresso dalla commissione giudicatrice, al punto da non richiedere una ulteriore motivazione, esternandosi in tal caso compiutamente il giudizio negli stessi punteggi e nella loro graduatoria".] In pratica il Bando ed il disciplinare di gara, devono necessariamente distinguere e contenere indicazioni in ordine a:

- i "criteri di valutazione" e gli eventuali sub-criteri di valutazione sulla base dei quali saranno valutate le offerte;
- il valore dei "pesi" dei criteri e dei sub-criteri di valutazione;
- i "criteri motivazionali".

Come contemplato nei citati dispositivi, tra i criteri di valutazione è definita una diversificazione tra criteri di natura quantitativa e criteri di natura qualitativa:

- il prezzo, il ribasso, il termine di esecuzione, il costo di utilizzazione e manutenzione sono criteri di valutazione di natura quantitativa;
- la qualità, il pregio tecnico, ecc. sono criteri di natura qualitativa.

A puro titolo d'esempio si riporta una tabella schematica per rappresentare una modalità di indicazione e ripartizione, proponendo alcuni criteri potenzialmente utili in riferimento al caso in esame, ed una pesatura puramente ipotetica:

[...L'aggiudicazione dell'appalto avverrà sulla base dei seguenti elementi e sub-elementi di valutazione, pesi e sub-pesi ponderali:		
<b>1</b>	<b>Qualità della proposta progettuale</b>	<b>40</b>
1.1	Migliorie proposte per l'impiego di materiali e componenti sotto il profilo della loro robustezza, curabilità e manutenibilità	5
1.2	Migliorie dovute all'uso di materiali provenienti da fonti rinnovabili (subpeso 5), di materiali per finiture di origine locale (subpeso 5), di soluzioni/strategie per agevolare lo smontaggio, il riuso o il riciclo dei componenti (subpeso 5)	15
1.3	Ottimizzazione del sistema di drenaggio e recupero meteoriche per usi secondari...	5
1.4	Previsione di un sistema di ..... e assistenza (ex post) .....alla definizione di un programma di manutenzione, finalizzato all'ottimizzazione dell'efficienza degli impianti, compresi monitoraggi per un periodo minimo pari a.....anni, la formazione del personale addetto....la verifica dell'efficacia delle misure introdotte	15
<b>2</b>	<b>Pregio tecnico</b>	<b>40</b>
2.1	Livello di isolamento termico prospettato sia per i rivestimenti di facciata esterni (subpeso 5) sia per i serramenti (subpeso 5)	10
2.2	Miglioramenti proposti per ottimizzare il rendimento e quindi l'efficienza energetica dell'immobile	5
2.3	Tipologia di impianti termici previsti con migliorie rispetto a quanto previsto nel progetto a base di gara	10

2.4	Introduzione di impianti ecocompatibili oltre a quanto previsto nel progetto definitivo	5
2.5	Ricorso all'impiego di prodotti, materiali e materie prime eco-compatibili, da impiegarsi nei seguenti elementi di fabbrica/costruttivi.....le cui caratteristiche dovranno risultare attestate mediante certificazione rilasciata da.....oppure da analogo ente o organismo riconosciuto....	10
<b>3</b>	<b>Componente economica</b>	<b>20</b>
3.1	Ribasso ...	3.5
3.2	Ribasso ...	16.5
	<b>SOMMANO</b>	<b>100</b>

Al fine dell'attribuzione di un punteggio, per elementi di natura quantitativa il Regolamento di attuazione del Codice dei contratti pubblici individua alcune formule matematiche, la cui scelta è rimessa alla valutazione discrezionale di ciascuna Stazione appaltante.

L'amministrazione è libera di optare per la formula che preferisce, purché tale formula sia tale per cui all'offerta migliore venga attribuito il punteggio massimo, mentre all'offerta pari alla base di appalto venga attribuito un punteggio pari a zero.

Per l'attribuzione del punteggio per gli elementi di natura qualitativa, il Regolamento di attuazione del Codice dei contratti pubblici disciplina in maniera dettagliata il c.d. "confronto a coppie"; sono tuttavia utilizzabili anche altri metodi di attribuzione del punteggio, se previsti ed inseriti nel bando e dal disciplinare. Il nuovo Regolamento (D.P.R. n. 207 del 2010) all'All. G o All. M, fornisce l'impostazione di metodi alternativi per il calcolo/ l'attribuzione dei punteggi.

#### Criteri del Progetto MountEE

In relazione ad obiettivi del Progetto MuntEE, ed alle impostazioni proposte in ambito Regionale, si evidenzia l'Insieme dei criteri relativi al Protocollo ITACA compresi nella Prassi UNI/PdR 13 "Sostenibilità ambientale nelle costruzioni". Sebbene al momento si tratti di una procedura limitata alla valutazione della qualità energetica ed ambientale di edifici Residenziali, si ritiene che su questa base potrebbe essere determinata una selezione ragionata di criteri " a punteggio", utili per un riferimento all'interno del processo decisionale (determinazione di obiettivi) e traducibili nelle disposizioni (requisiti e specifiche all'interno del Bando e del Disciplinare) di regolazione degli appalti.

Preme evidenziare che tutti i punteggi derivanti dall'applicazione dei seguenti criteri risultano quantificabili/misurabili con modalità oggettive; questa specificità rappresenta una delle caratteristiche essenziali, coerente con il dettato delle citate normative in materia di appalti:

Tabella A3 - Pesi dei criteri nelle categorie di appartenenza:

<b>A.1 Selezione del sito</b>	<b>Peso</b>
A.1.5	
A.1.6	
A.1.8	
A.1.10	
<b>A.3 Progettazione dell'area</b>	<b>Peso</b>
A.3.3	Area esterna di uso comune attrezzata
A.3.4	Supporto all'uso di biciclette
<b>B.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita</b>	<b>Peso</b>
B.1.2	Energia primaria per il riscaldamento
B.1.5	Energia primaria per acqua calda sanitaria
<b>B.3 Energia da fonti rinnovabili</b>	<b>Peso</b>
B.3.2	Energia rinnovabile per usi termici
B.3.3	Energia prodotta nel sito per usi elettrici
<b>B.4 Materiali eco-compatibili</b>	<b>Peso</b>
B.4.1	Riutilizzo di strutture esistenti
B.4.6	Materiali riciclati/recuperati
B.4.7	Materiali da fonti rinnovabili
B.4.8	Materiali locali
B.4.9	Materiali locali per finiture
B.4.10	Materiali riciclabili e smontabili
B.4.11	Materiali certificati
<b>B.5 Acqua potabile</b>	<b>Peso</b>
B.5.1	Acqua potabile per irrigazione
B.5.2	Acqua potabile per usi indoor
<b>B.6 Prestazioni dell'involucro</b>	<b>Peso</b>
B.6.2	Energia netta per il raffrescamento
B.6.3	Trasmittanza termica dell'involucro edificio
B.6.4	Controllo della radiazione solare
B.6.5	Inerzia termica dell'edificio
<b>C.1 Emissioni di CO2 equivalente</b>	<b>Peso</b>
C.1.2	Emissioni previste in fase operativa
<b>C.3 Rifiuti solidi</b>	<b>Peso</b>
C.3.2	Rifiuti solidi prodotti in fase operativa
<b>C.4 Acque reflue</b>	<b>Peso</b>
C.4.1	Acque grigie inviate in fognatura
C.4.3	Permeabilità del suolo
<b>C.6 Impatto sull'ambiente circostante</b>	<b>Peso</b>
C.6.8	Effetto isola di calore
<b>D.2 Ventilazione</b>	<b>Peso</b>
D.2.5	Ventilazione e qualità dell'aria
<b>D.3 Benessere termoclimatico</b>	<b>Peso</b>
D.3.2	Temperatura dell'aria nel periodo estivo
<b>D.4 Benessere visivo</b>	<b>Peso</b>
D.4.1	Illuminazione naturale
<b>D.5 Benessere acustico</b>	<b>Peso</b>
D.5.6	Qualità acustica dell'edificio
<b>D.6 Inquinamento elettromagnetico</b>	<b>Peso</b>
D.6.1	Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)
<b>E.2 Funzionalità ed efficienza</b>	<b>Peso</b>
E.2.4	Qualità sistema di trasmissione dati
<b>E.3 Controllabilità degli impianti</b>	<b>Peso</b>
E.3.6	Impianti domotici
<b>E.6 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa</b>	<b>Peso</b>
E.6.1	Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edificio
E.6.5	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

La selezione di alcuni di questi criteri può quindi rappresentare:

- un elenco requisiti (e fattori) da migliorare con riferimento ad una scala di punteggi e pesature appositamente predeterminata;
- l'ambito di riferimento per alcune migliorie da proporsi in sede di progettazione definitiva e quindi nell'offerta : per alcune di esse la quantificazione relativa alle specifiche del progetto

preliminare potrebbe essere proposta come limite di riferimento e quindi individuata come semplice requisito o come standard minimo per la valutazione della proposta tecnica migliorativa.

#### Criteri ambientali minimi

Un altro riferimento per la individuazione di criteri e requisiti, è rappresentato dai "Criteri Ambientali Minimi" o "CAM", adottati (alcuni ancora in via di definizione) con Decreto Ministeriale ed accompagnati da una serie di indicazioni generali volte ad indirizzare verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti; mediante questi set sono fornite "considerazioni ambientali" collegate alle diverse fasi delle procedure di gara (oggetto dell'appalto, specifiche tecniche, caratteristiche tecniche premianti relazionate alla modalità di aggiudicazione all'offerta economicamente più vantaggiosa, condizioni di esecuzione dell'appalto) volte a qualificare ambientalmente sia le forniture che gli affidamenti lungo l'intero ciclo di vita del servizio/prodotto.

Modulo 2 - Supporto alla selezione delle offerte: La principale applicazione della strategia regionale MountEE avverrà con il modulo 2, svolgendo la consulenza alla selezione delle offerte, che saranno valutate secondo il metodo dell'offerta economicamente più vantaggiosa al fine di individuare la migliore tra le offerte tecniche proposte dai diversi operatori. L'individuazione dei criteri di valutazione sarà improntata sui contenuti del Protocollo Regionale VEA, al fine di rendere quanto più oggettiva e trasparente la valutazione e sopperire alle eventuali difficoltà nella selezione.

Di fatto l'adozione di modalità di valutazione di offerte tecniche consente di verificare ed eventualmente escludere quelle prive di elementi essenziali.

Come disposto dalla vigente normativa, le migliori offerte in sede di gara devono necessariamente essere eseguite nella loro più esaustiva completezza; nell'eventualità di un totale o parziale inadempimento delle stesse si determino infatti criticità a livello del rapporto contrattuale.

Uno dei punti deboli nell'attuale prassi di utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa consiste nel fatto che spesso la Stazione appaltante non dispone di strumenti idonei per controllare la messa in atto e il permanere, durante l'esecuzione del contratto.

Oltre alle implicazioni relative alla qualità delle esecuzioni, risulta fondamentale predisporre strumenti di controllo fin dalla fase di preparazione della documentazione di gara, in modo da consentire che la concorrenza fra gli operatori economici sia effettiva.

E' indispensabile che la Stazione appaltante preveda clausole mediante le quali evidenziare contenuti ed aspetti in ordine ai quali sia stata valutata l'offerta tecnica dell'operatore e decretata l'aggiudicazione della gara; questa condizione risulta indispensabile anche al fine di verificarne il rispetto e l'attuazione in fase di esecuzione, ed in particolare:

- tramite queste la Direzione dei Lavori deve poter verificare costantemente, di concerto con il RUP e la Stazione appaltante, la piena osservanza degli obblighi assunti dall'appaltatore, ad esempio in relazione ai metodi di realizzazione,
- fin dalla fase di stesura del capitolato speciale d' appalto (quindi in fase di predisposizione della documentazione di gara), è opportuno siano valutati quali inadempimenti possano comportare l'applicazione di penali o nei casi più estremi la risoluzione del contratto;

Risulta quindi di fondamentale importanza che il servizio di consulenza sia svolto sia nella fase di predisposizione del bando di gara, sia in sede di giuria per l'assegnazione, sia in qualità di consulenza alla D.L. relativamente alla fase costruttiva.

## **9) Disallineamento dal piano di esecuzione**

## **10) Lezioni apprese e miglioramenti proposti**

La principale lezione appresa crediamo stia nel riconoscimento dell'importanza dell'azione di verifica e controllo degli obiettivi definiti in fase di progetto e di realizzazione attraverso un'azione di monitoraggio dei consumi e delle prestazioni reali.

E' chiaro che stabilire o addirittura certificare il raggiungimento di un determinato livello di prestazione energetica non é sufficiente se questo non viene verificato nella fase di esercizio perché può cambiare in maniera significativa fino a vanificare completamente le aspettative.

È del tutto evidente quindi che non accertare in fase di esercizio le prestazioni dichiarate e perseguite in fase di progetto e di realizzazione non permette di essere certi che le politiche energetiche intraprese portino i risultati sperati e non permette di individuare le eventuali azioni correttive da apportare alla politica intrapresa.

## **11) Il passo successivo e di follow-up**

Le azioni descritte al precedente punto 8, laddove condivise dall'ASP di Fanna – Cavasso, possono costituire il passo successivo per il progetto pilota alla fine del progetto MountEE.

## **12) Contatti del proprietario**

Organizzazione: ASP Cavasso Nuovo - Fanna

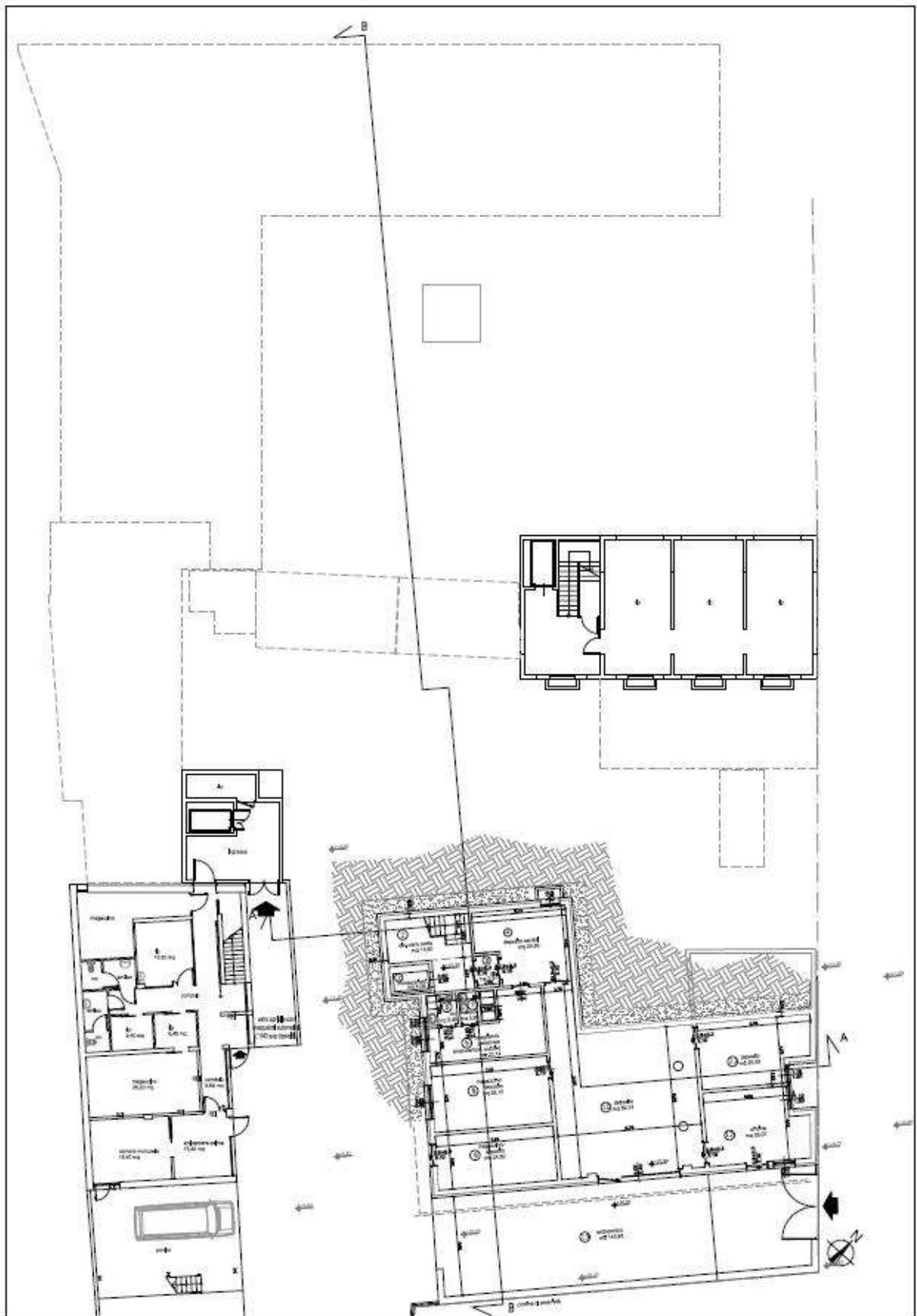
Contatto: dott. Gilberto Macaluso

Indirizzo: via Vittorio Veneto 91, Cavasso Nuovo - PN

Telefono: 0427 77 248; cell. 3401199775 - 3386066602

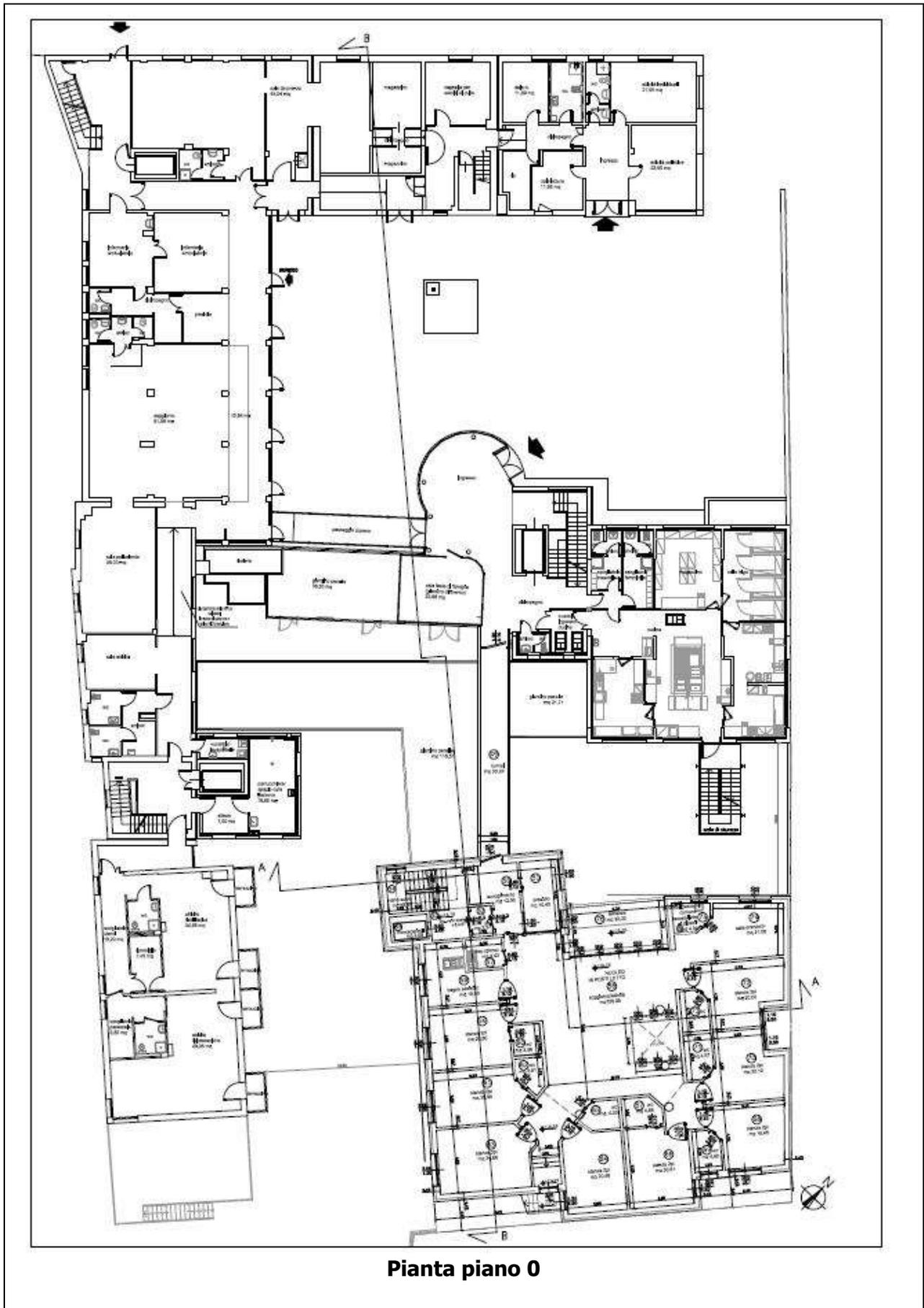
e-mail: direttoregenerale@aspcavasso.it

### 13) Immagini

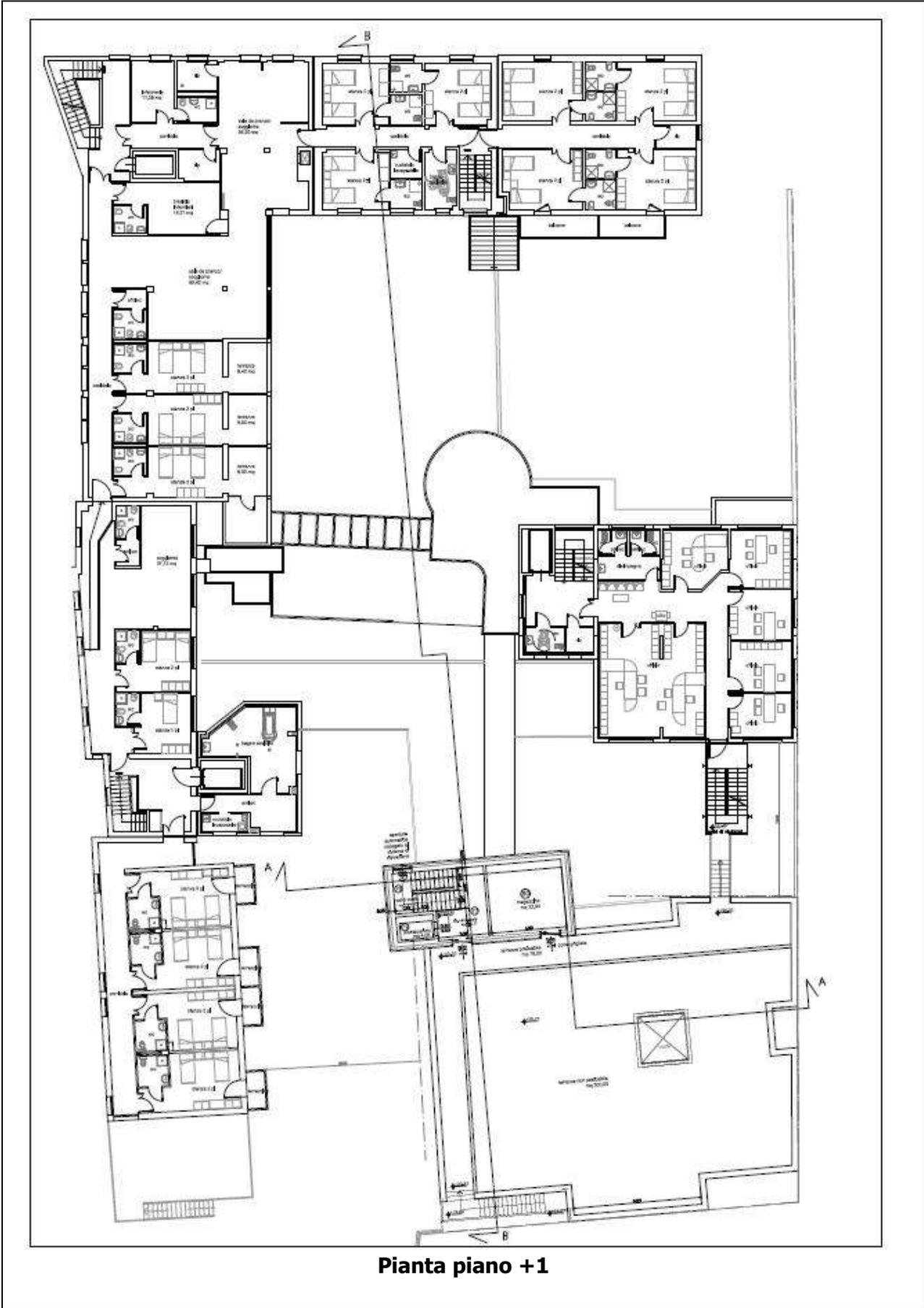


**Pianta piano -2**

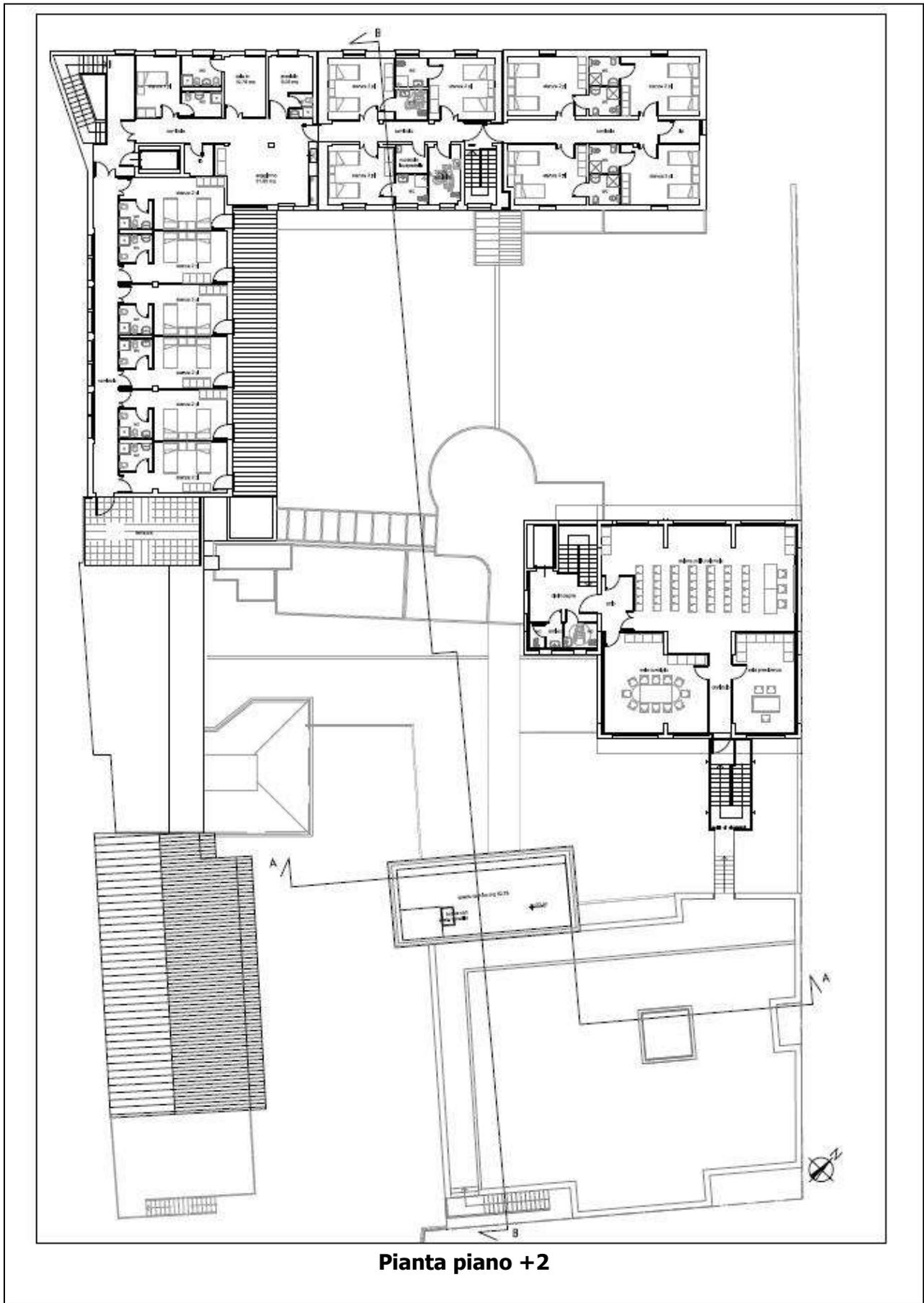




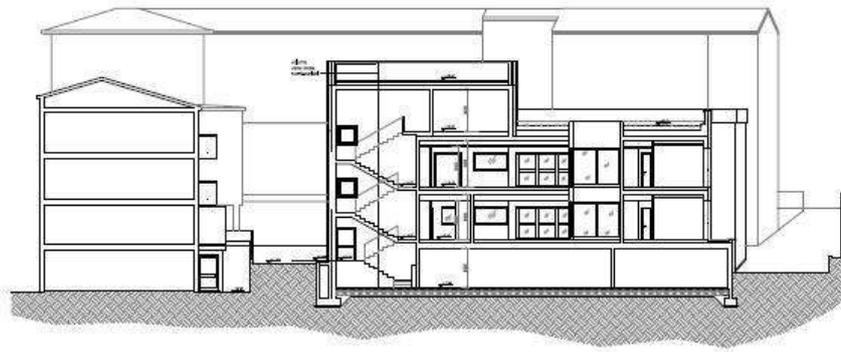
**Pianta piano 0**



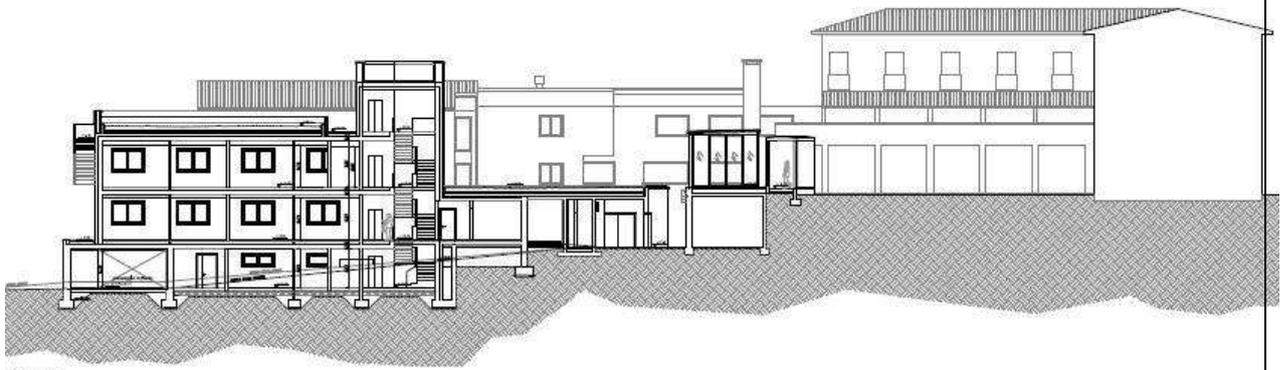
Pianta piano +1



**Pianta piano +2**



SEZIONE AA



SEZIONE B-B

## Sezioni