

# Universita' degli Studi del Molise

INTERVENTI DI INNOVAZIONE TECNICA PER  
L'ADEGUAMENTO TECNOLOGICO ED EFFICIENTAMENTO  
ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DEGLI  
EDIFICI I, II E III POLIFUNZIONALE IN CAMPOBASSO



## PROGETTO DEFINITIVO

### PROGETTAZIONE

– Area Servizi Tecnici Università' degli Studi del Molise

Ing. Giovanni Lanza

Geom. Antonio Ramacciati

Ing. Ramona Tucci

Ing. Gianmarco Procaccini

Arch. Basile Fabio



data Giugno 2020	allegato	RELAZIONE GENERALE	tavola
agg.to Settembre 2022			RG
revisione 03			
file			

## 1. PREMESSA

Il progetto di cui alla presente relazione riguarda la realizzazione di interventi puntuali, rientranti all'interno di una più generale politica che l'Ateneo da alcuni anni sta portando avanti sulla razionalizzazione del consumo delle risorse primarie, sul miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e sulla diminuzione delle dispersioni, con l'obiettivo di contribuire alla diminuzione delle emissioni di gas serra e in generale dei gas climalteranti.

Tenuto conto di quanto già realizzato nel recente passato, laddove ci si è concentrati essenzialmente sulla ristrutturazione delle centrali termiche dei plessi universitari caratterizzati dalla presenza di macchine, apparecchiature e tecnologie ormai obsolete e poco efficienti, l'azione progettuale di cui ora trattasi, si è focalizzata sulla razionalizzazione ed ottimizzazione dei consumi energetici di alcuni edifici che compongono il polo universitario di Campobasso che presentano una maggiore rilevanza in termini di consistenza volumetrica e che possono far conseguire, per le loro caratteristiche, un maggior beneficio in termini di risparmio energetico/economico, così come è scaturito da un approfondito audit energetico condotto dalle stesse strutture universitarie.

Gli interventi di innovazione tecnica previsti riguarderanno nello specifico gli impianti delle seguenti strutture:

- I Edificio Polifunzionale – Dipartimento Giuridico – in Viale Manzoni, Campobasso;
- II Edificio Polifunzionale – Dipartimento di Economia – in Via De Sanctis, Campobasso;
- III Edificio Polifunzionale – Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti – in Via De Sanctis, Campobasso;

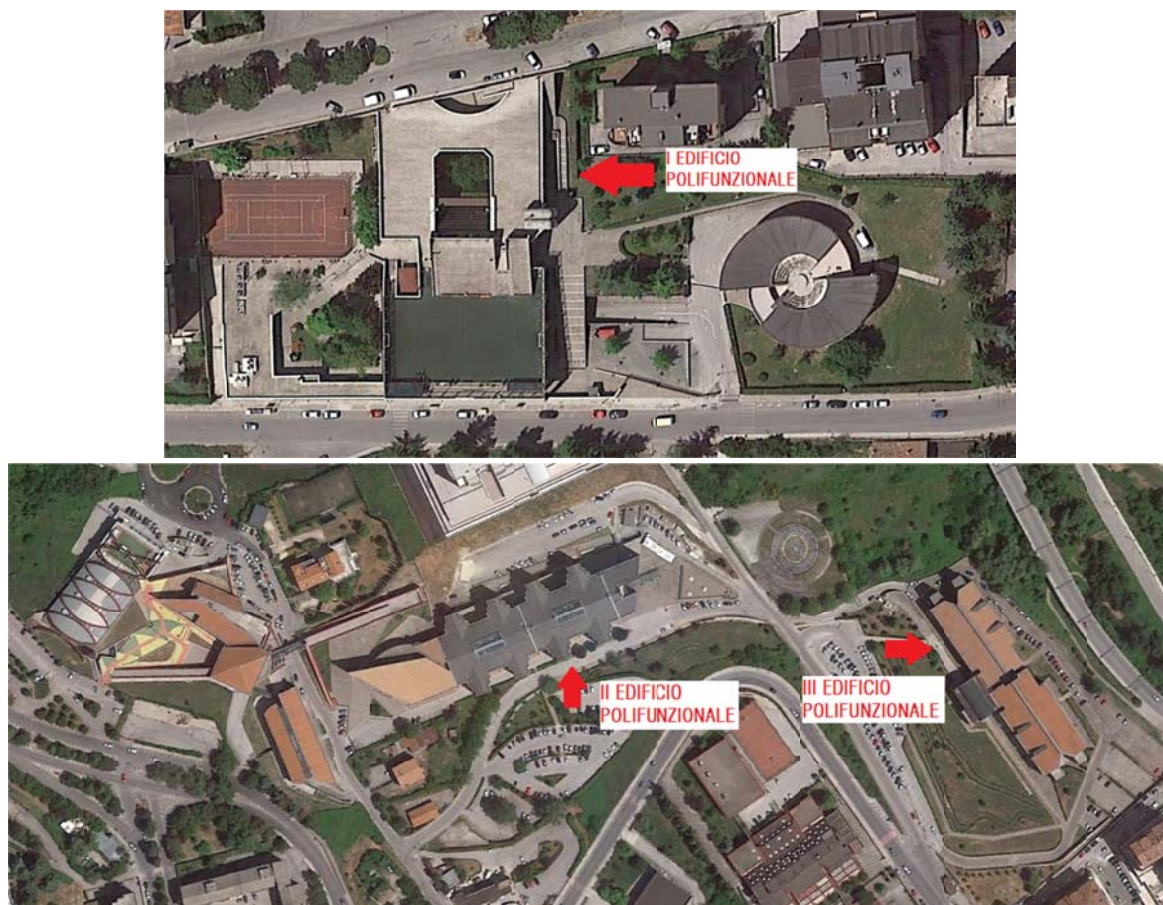


Figura 1 - Strutture oggetto d'intervento

## 2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Sono di seguito descritti sinteticamente gli interventi proposti, distinti per edificio, rinviando alla Relazione tecnica degli impianti e ai relativi allegati, per i dati riguardanti la diagnosi energetica condotta e per la valutazione dell'impatto degli stessi sul miglioramento delle prestazioni complessive dell'organismo edilizio e delle condizioni di confort indoor degli occupanti.

### - Edificio I Polifunzionale

Il I edificio Polifunzionale è sede amministrativa e didattica del Dipartimento giuridico dell'Università degli Studi del Molise, è sito in Campobasso (come indicato in *Figura 2*), e presenta una superficie utile complessiva pari a circa 7935 m<sup>2</sup>.



*Figura 2 - Vista satellitare del I edificio polifunzionale del dipartimento giuridico dell'Università degli Studi del Molise.*

L'immobile di cui trattasi presenta una pianta rettangolare cava e si sviluppa su quattro livelli; un piano completamente interrato adibito ad autorimessa e di estensione inferiore rispetto ai due piani sovrastanti; un piano terra in parte interrato, un piano primo, ed un piano secondo di estensione inferiore agli altri. Infatti su una parte del solaio del primo piano risulta allocato uno dei campi sportivi della struttura. In particolare, l'edificio risulta essere costituito dal piano parzialmente interrato, dal primo piano e dal secondo piano. Il piano completamente interrato risulta non servito da impianti termotecnici.

L'impianto termotecnico principale installato nell'edificio è del tipo misto aria-acqua, e soddisfa le esigenze di riscaldamento e qualità dell'aria per oltre l'80% della superficie netta climatizzata. Per la restante porzione di superficie (costituita dalle 4 aule più grandi presenti), è presente un impianto di tipo a tutt'aria, che soddisfa le esigenze di riscaldamento, raffrescamento e qualità dell'aria.

Il fluido termovettore "acqua calda" viene prodotto da una centrale termica posizionata nel locale tecnico dedicato adiacente alla struttura.

Il fluido termovettore "acqua fredda" viene prodotto dalla centrale frigorifera posta all'esterno, in una zona annessa all'edificio. Le unità di trattamento dell'aria e il bollitore per la produzione e l'accumulo di acqua calda sanitaria sono collocati in un locale ad esse dedicato adiacente all'edificio in esame.

La centrale termica asservita all'edificio è costituita da due caldaie a condensazione alimentate a gas naturale collegate in serie (*Figura 2.12*). Una caldaia, da 400 kW, è sempre in funzione, mentre un'altra, da 420 kW, entra in esercizio laddove sia richiesta una potenza superiore.

Per quanto riguarda la produzione di acqua refrigerata, l'edificio è dotato di due macchine frigorifere caratterizzate da una resa frigorifera pari a 167 kW.

Le macchine della centrale termo-frigorifera, sono poi interfacciate con le cinque unità di trattamento aria che servono l'edificio; di queste, quella denominata “UTA primario” provvede a soddisfare le esigenze di rinnovo e qualità dell'aria, mentre le altre sono deputate anche a soddisfare le richieste di riscaldamento e raffrescamento, configurandosi, così, come un impianto a tutt'aria.

Per soddisfare le richieste di acqua calda sanitaria dell'intero immobile, è presente un bollitore, collegato alla centrale termica, che funge anche da accumulo di capacità 1000l.

Per il I Edificio Polifunzionale si prevedono i seguenti interventi di efficientamento analizzati nel dettaglio nella relazione tecnica degli impianti:

- a) sostituzione del chiller presente con uno caratterizzato da una maggiore efficienza;
- b) sostituzione delle unità di trattamento aria.

### - **Edificio II Polifunzionale**

Il II edificio Polifunzionale, sito in Campobasso (come indicato in Figura 2.7), è sede amministrativa e didattica del Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi del Molise. Presenta una superficie utile complessiva pari a circa 14.901,11 m<sup>2</sup>; di cui 13.048,64 m<sup>2</sup> costituiscono la sede del Dipartimento di Economia e 1852,47 m<sup>2</sup> l'Aula magna della struttura. L'intero complesso è infatti costituito da due strutture adiacenti, il Dipartimento di Economia e l'Aula magna, edificate rispettivamente nel 1991 e nel 2001.



Figura 3 - Vista satellitare del II edificio polifunzionale dell'Università degli Studi del Molise

L'edificio, per la parte dipartimentale, ha una pianta approssimativamente rettangolare e si sviluppa su diversi livelli; un piano completamente interrato, in parte adibito ad autorimessa ed ospitante, insieme a buona parte del piano terra, i locali tecnici e la centrale termica della struttura. I piani primo, secondo, terzo, quarto e quinto ospitano invece tutte le aule e gli uffici della struttura stessa. L'ultimo livello è dato dal sottotetto, in cui sono allocate le unità di trattamento aria e buona parte degli ausiliari dell'impianto di climatizzazione estiva ed invernale della struttura.

Per le esigenze di riscaldamento, l'immobile è servito da un'unica centrale termica, mentre la produzione di ACS è gestita da due impianti separati; per il Dipartimento di Economia la produzione avviene a partire dall'impianto termico centralizzato, destinato anche al riscaldamento degli ambienti, mentre per l'Aula Magna la produzione di ACS avviene mediante boilers elettrici distribuiti.

L'impianto termotecnico principale installato nell'edificio in esame è del tipo misto aria-acqua, e soddisfa le esigenze di riscaldamento e qualità dell'aria di circa il 95% della superficie netta climatizzata. Per la restante porzione di superficie (costituita dalle 6 aule presenti nella parte centrale dell'edificio), è presente un impianto di tipo a tutt'aria, che soddisfa le esigenze di riscaldamento, raffrescamento e qualità dell'aria.

Il fluido termovettore "acqua calda" viene prodotto da una centrale termica posizionata nel locale tecnico dedicato, sito al livello seminterrato della struttura. A tale livello risultano presenti i boilers per la produzione e l'accumulo di acqua calda sanitaria, collocati in un locale ad essi dedicato. Il fluido termovettore "acqua refrigerata" viene prodotto dalla centrale frigorifera posta all'esterno, in una zona annessa all'edificio. Le unità di trattamento dell'aria invece, si trovano nel sottotetto della struttura.

La centrale termica asservita all'edificio è costituita da due caldaie IVAR da 1.047 kW, in parallelo e alimentate a gas naturale. Per quanto riguarda la produzione di acqua refrigerata, l'edificio è dotato di due macchine frigorifere caratterizzate da una resa frigorifera di 850 kW.

Le macchine della centrale termo-frigorifera, sono poi interfacciate con le cinque unità di trattamento aria che servono l'edificio; di queste, le due denominate "*UTA primario*" dovrebbero provvedere a soddisfare solo le esigenze di rinnovo e qualità dell'aria, mentre i terminali idronici presenti in ambiente provvedono a bilanciare il carico termico sensibile (sistema di tipo misto). Le altre unità di trattamento dell'aria sono invece deputate anche a soddisfare le richieste di riscaldamento e raffrescamento, configurando, così, un impianto a tutt'aria.

Per soddisfare le richieste di acqua calda sanitaria dell'intero immobile, sono presenti due bollitori, collegati alla centrale termica, che fungono anche da accumulo e hanno una capacità di 1.500 l.

Per il II Edificio Polifunzionale si prevedono i seguenti interventi di efficientamento analizzati nel dettaglio nella relazione tecnica degli impianti:

- a) sostituzione del chiller presente con uno caratterizzato da una maggiore efficienza;
- b) sostituzione delle unità di trattamento aria;
- c) adeguamento del sistema di regolazione degli impianti di climatizzazione.

### - Edificio III Polifunzionale

Il III edificio Polifunzionale è sede amministrativa e didattica del Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti dell'Università degli Studi del Molise, sito in Campobasso (come indicato in *Figura 2.1*), e presenta una superficie utile complessiva pari a circa 11069.7 m<sup>2</sup>.



*Figura 4 - Vista satellitare del III Edificio Polifunzionale - Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti dell'Università degli Studi del Molise.*

Il complesso edilizio è caratterizzato da due lotti speculari (lotto I e lotto II, in *Figura 2.1*) comunicanti per mezzo di una struttura esterna con copertura a cupola che funge da atrio. Entrambi i lotti presentano una pianta rettangolare terminando alle estremità con due torri con altezza di circa 15 m. Ciascun lotto si sviluppa su sei livelli; un piano completamente interrato in cui ha sede la centrale idrica e la sottostazione “UTA-RADIOISOTOPI”; un piano terra, un piano primo, un piano secondo e un piano terzo di uguale estensione; infine, un sottotetto adibito a sotto-centrale, dove trovano posto le unità di trattamento aria, le pompe di alimento, il quadro elettrico di comando delle UTA e degli stessi gruppi di spinta. Al piano terra del complesso edilizio, è presente, in un’appendice funzionale dello stesso, un locale appositamente dimensionato per ubicare la centrale termica nonché i depositi per rifiuti speciali.

In particolare, il complesso edilizio di cui trattasi risulta essere costituito dai due lotti e dalla struttura esterna (atrio), a partire dal piano terra fino al piano terzo. I piani interrati e sottotetti dei relativi fabbricati, nonché il locale impianti, risultano non serviti da impianti termotecnici.

L’impianto termotecnico principale installato nell’edificio in esame è del tipo misto aria-acqua, e soddisfa le esigenze di riscaldamento e qualità dell’aria per l’84% della superficie netta climatizzata. Per la restante porzione di superficie (costituita dalle aule a gradoni, biblioteca e atrio), è presente un impianto di tipo a tutt’aria, che soddisfa le esigenze di riscaldamento, raffrescamento e qualità dell’aria.

Il fluido termovettore “acqua calda” viene prodotto da una centrale termica posizionata nel locale tecnico ubicato al piano terra in un’appendice del complesso edilizio. Il fluido termovettore “acqua refrigerata” viene prodotto dalla centrale frigorifera posta all’esterno, in una zona annessa all’edificio. Le unità di trattamento dell’aria sono collocate nelle sotto-centrali situate nei sottotetti dei relativi lotti, ad eccezione dell’UTA-RADIOISOTOPI situata in una sotto-stazione interrata.

La centrale termica asservita all’edificio è costituita da due caldaie Sant’Andrea pressurizzate ad alto rendimento da 766 kW ciascuna, alimentati a gas naturale e collegate in parallelo.

La centrale è stata interessata nell'anno 2018 da interventi di riqualificazione energetica che hanno appunto previsto la sostituzione le due caldaie esistenti e dei due boiler preesistenti con due bollitori ad accumulo verticale da 1500 litri cadauno.

Per quanto riguarda la produzione di acqua refrigerata, l'edificio è dotato di due macchine frigorifere raffreddate ad aria della TRANE. Tali gruppi frigoriferi sono differenti per taglia e modello; in particolare, quello con resa frigorifera maggiore, pari a 735 kW, è il modello ERTAA 324 con R404A come fluido refrigerante ed è a servizio del II lotto e dell'atrio, mentre il I lotto è servito dal gruppo con potenza frigorifera di 484 kW, relativo al modello RTAC 140 avente R134A come fluido refrigerante.

Le macchine della centrale termo-frigorifera, sono poi interfacciate con le nove unità di trattamento aria che servono il complesso edilizio.

Nella sotto-centrale interrata è presente un'“UTA radioisotopi”, dalla portata di 2700 m<sup>3</sup>/h, al servizio di laboratori di tipo chimico.

Per il III Edificio Polifunzionale si prevedono i seguenti interventi di efficientamento analizzati nel dettaglio nella relazione tecnica degli impianti:

- a) sostituzione dei chiller presenti con macchine caratterizzate da una maggiore efficienza;
- b) sostituzione delle UTA a servizio del I lotto.

### **3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

Tutti i componenti degli impianti interessati dall'intervento devono essere muniti di marchio IMQ e/o CEI e devono essere scelti tenendo conto delle condizioni ambientali specifiche del luogo nel quale devono essere installati e delle sollecitazioni alle quali possono venire sottoposti.

Quando trattasi di componenti non ancora ammessi al Marchio IMQ od al contrassegno CEI, si potrà, a suo richiedere la presentazione di una campionatura di Istituti specializzati (CESI, IENGF, RINA, ecc.).

I materiali, là dove previsto, dovranno essere provvisti di marchiatura CE, conformi alle direttive europee, e, preferibilmente, dovranno provenire da case costruttrici provviste di certificazione di qualità aziendale ISO 9001 e 9002.

Tutti i materiali degli impianti dovranno essere della migliore qualità, lavorati a perfetta regola d'arte, e corrispondenti al servizio cui sono destinati.

Gli impianti elettrici ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte e quindi devono rispondere in tutto, oltre alle disposizioni legislative, alle norme CEI, UN.EL. ed UNI.

La realizzazione è soggetta alle vigenti normative antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro.

### **4. CERTIFICAZIONI – NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità a tutte le leggi, i decreti, i regolamenti, le disposizioni ministeriali e le normative in genere, vigenti o che saranno emanate durante l'esecuzione dei lavori, e in ogni caso fino al collaudo finale, e comunque attinenti all'appalto.

L'impresa e la D.L. per il collaudo e la fine lavori dovranno produrre tutte le certificazioni, a titolo non esaustivo, previste da:

- Norme UNI, UNI-CIG, UNI-TS, DIN, CEI, EN;
- prescrizioni ISPESL (ex Ente Nazionale Prevenzione Infortuni ed ex A.N.C.C.)
- legge n.10/91 e ss.mm.ii. e relativi regolamenti e decreti attuativi;
- Dlgs 192/2005 e Dlgs 311/2006 e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 412/1993;
- D.P.R. 74/2013;
- Certificazione energetica sia delle macchine/impianti sia dell'edificio (APE, ACE, AQE, "allegati A,F,G" ecc...);
- Regolamenti provinciali;
- prescrizioni e raccomandazioni dei Vigili del Fuoco;
- norme relative ai singoli componenti;
- Regolamenti comunali;
- Norme Regionali;
- Norme sui rifiuti e sui rifiuti speciali ed in particolare "dichiarazione F-gas 2014" ex D.P.R. 27 gennaio 2012, n. 43;
- Normative e prescrizioni ISPESL;
- Normative vigenti sul contenimento dei consumi energetici (Legge n° 10/91 e relativo regolamento di esecuzione, etc.);
- Legge n° 615 (antismog) e relativo regolamento di esecuzione;
- Normative del Ministero dell'Interno sulla sicurezza degli impianti termici a combustibili liquidi e/o gassosi;
- Disposizioni dei VV.F. di qualsiasi tipo;
- Norme e prescrizioni delle ASL;
- Legge n° 81/08 e s.m.i.;
- In conformità al DM 22 gennaio 2008 n. 37 e ss.mm.ii., gli impianti di climatizzazione devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.
- Nella esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.
- Nella esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici (DM del 17 marzo 2003 "Aggiornamenti agli allegati F e G del DPR 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici negli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia"), le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

## **5. INDICAZIONI E INFORMAZIONI SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

### **5.1 PREMESSA**

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

## 5.2 I CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI

I criteri ambientali vengono definiti "minimi" in quanto costituiscono gli elementi "di base" per la qualificazione delle iniziative in termini di impatto ambientale.

Essi devono essere intesi come la dotazione minima delle specifiche tecniche, relative ai componenti e ai materiali edilizi, da inserire nella documentazione progettuale e di gara.

Nella Gazzetta Ufficiale del 6 novembre (Serie Generale n° 259) è stato pubblicato il decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente (di seguito, Decreto), recante "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici". (di seguito, CAM Edilizia). Il decreto è entrato in vigore il 7 novembre 2017.

## 5.3 OBIETTIVI

L'obiettivo prioritario è stato quello di verificare la conformità dei progetti ai CAM Edilizia, in funzione di quanto previsto dalla normativa vigente.

A tale scopo, è stata predisposta una lista di controllo (vedi Sezione 1) compilata, in funzione delle caratteristiche del progetto, secondo le indicazioni riportate nel paragrafo successivo.

Nell'ambito della verifica particolare attenzione è stata posta alla corretta interrelazione tra i documenti progettuali (relazioni, tavole, computo metrico, capitolati, ecc.), in merito all'applicazione dei pertinenti CAM.

Le indicazioni e le informazioni sono state articolate in due sezioni:

- SEZIONE 1: Lista di controllo per la verifica dell'applicazione dei criteri ambientali minimi, in cui si riporta i dati generali relativi agli edifici oggetto di intervento e le tabelle di verifica inerenti ai singoli Criteri Ambientali Minimi.
- SEZIONE 2: Indicazioni specifiche per la stazione appaltante ai fini della predisposizione della documentazione per la gara lavori, in cui si riporta indicazioni specifiche di cui la

Stazione Appaltante dovrà tenere conto nella successiva fase di definizione della documentazione di gara per l'affidamento dei lavori.

Per la specifica tipologia di intervento sostanzialmente limitato alla manutenzione straordinaria con sostituzione delle unità termofrigorifere e delle UTA, l'unico requisito specifico **CAM 2017 da rispettare è 2.4.2.13**

**2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento.**

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento». L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013. Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica: il progettista ha redatto una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

## **6. INDICAZIONI SUI SITI DI CONFERIMENTO RIFIUTI**

Il sito di conferimento che può essere utilizzato per la realizzazione degli interventi oggetto del presente progetto definitivo è l'impianto dell'azienda ECOMOLISE di Borrelli Giovanni ubicato in Vinchiatturo (CB) a circa 18 Km dalle aree di cantiere. Per i dettagli si rimanda alla tavola grafica allegata (Vedi PUR - Planimetria con Stralcio Urbanistico ed ubicazione dei Siti di Conferimento per Smaltimento Rifiuti).

I rifiuti derivanti dalle lavorazioni sono classificate con Codice CER 17.04.07 – Metalli misti per un quantità complessiva stimata pari a circa 27 tonnellate.

L'attività svolta della sopra menzionata azienda rientra nel codice ATECO (38.32.1) - Recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami metallici, secondo il sistema italiano di classificazione delle attività economiche. L'attività di recupero svolte nell'impianto è R12 - R13 per la quale ha una capacità di 580 Tonn/annue. Il tutto autorizzato con atto della Giunta Regionale della Regione Molise n. 16 del 01.04.2021

## 7. QUADRO ECONOMICO

Facendo seguito allo stato attuale dei luoghi, alle lavorazioni che nel contempo sono state già eseguite e all'adeguamento dei prezzi desunti da Prezzari Regionali della Regione Molise, della Regione Abruzzo e della Regione Lombardia, aggiornati all'anno 2022 con i relativi aggiornamenti infrannuali del mese di Luglio, si riporta di seguito il quadro economico revisionato ed aggiornato:

<b>A</b>	<b>LAVORI</b>	
A.1	Importo lavori "a corpo"	1.198.046,63 €
A.2	Stima dei Costi Speciali per la sicurezza	9.500,46 €
A.3	Stima dei Costi della sicurezza per emergenza COVID -19	5.495,45 €
A.4	Progettazione esecutiva	27.571,66 €
	<b>Totale Lavori e progettazione (A.1+A.2+A.3+A.4)</b>	<b>1.240.614,20 €</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
B.1	Somme per aumento costi materiali	151.098,37 €
B.2	IVA sui lavori e sicurezza (22% su A.1,A.2 , A.3 e B1)	300.111,00 €
B.3	Imposte su Progettazione (4% di Cassa + 22% di IVA su A.4 )	7.411,26 €
B.4	Incentivo per funzioni tecniche	28.044,83 €
B.5	Validazione del progetto	11.500,00 €
	<b>Totale Somme a disposizione</b>	<b>498.165,46 €</b>
	<b>SOMME COFINANZIABILI (A + B)</b>	<b>1.738.779,66 €</b>
<b>C</b>	<b>ALTRI COSTI</b>	
C.1	Pubblicità gara, compenso commissione	20.000,00 €
C.2	Imprevisti	20.754,38 €
C.3	IVA su altri costi ( 22% di C.1+C.2)	8.965,96 €
	<b>Totale somme non cofinanziabili</b>	<b>61.220,34 €</b>
	<b>TOTALE GENERALE INTERVENTO</b>	<b>1.800.000,00 €</b>