



PROVINCIA DI MATERA

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Lavori di ampliamento per la costruzione di aule speciali ed auditorium e manutenzione straordinaria finalizzati a garantire l'agibilità e il diritto allo studio del liceo umanistico/musicale/coreutico "Pitagora" di Montalbano Jonico (MT).

**ELABORATO 04**

**RELAZIONE SOSTENIBILITA' DELL'OPERA**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

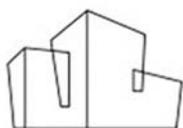
Ing. Francesco Tagliente

Data: **Gennaio 2023**

---

---

**REDATTO DA:**



**COVING** S.R.L.  
SERVIZI DI INGEGNERIA E COSTRUZIONI

COVING S.R.L. – Servizi di Ingegneria  
Via Nazario Sauro n.102 – POTENZA (PZ)  
P.IVA 02113980763

**IL DIRETTORE TECNICO**

Ing. Paolo Montanari

**IL PROGETTISTA**

Ing. Veronica Radogna

## INDICE

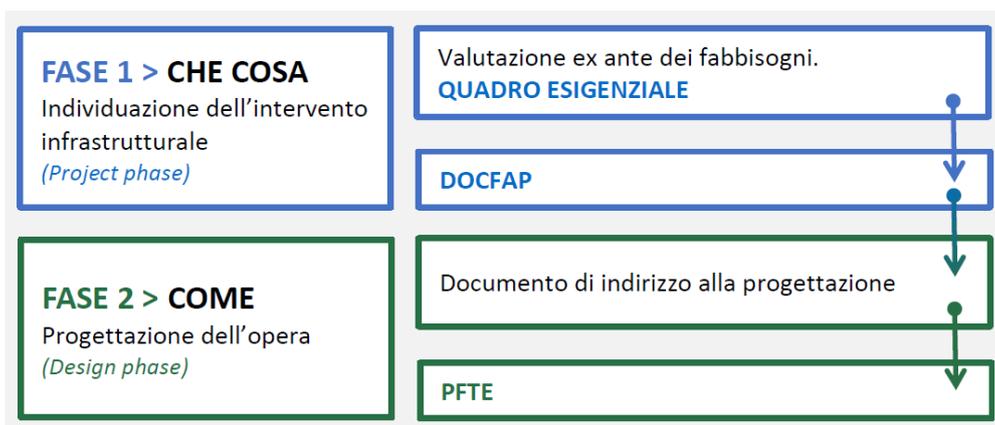
1. Introduzione.....	2
2. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO.....	4
2.1 Integrazione con il contesto ambientale .....	9
2.2 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali: .....	10
3. LA QUALITÀ AMBIENTALE DEGLI SPAZI ESTERNI.....	11
3.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali: .....	11
4 CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI RISORSE.....	12
4.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali: .....	13
5 RIDUZIONE DEL RUMORE.....	15
5.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali: .....	15

## 1. Introduzione

La presente “*relazione di sostenibilità dell’opera*” elaborata secondo gli indirizzi delle “Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell’affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC” del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) di luglio 2021 1, intende offrire una lettura chiara sulle potenzialità correlate alla realizzazione dei “Lavori di ampliamento per la costruzione di aule speciali ed auditorium e manutenzione straordinaria finalizzati a garantire l’agibilità e il diritto allo studio del Liceo Umanistico/musicale/coreutico “Pitagora” di Montalbano Jonico (MT) di generare valore, con particolare riferimento alla capacità intrinseca del progetto di contribuire alla ridefinizione dell’assetto territoriale, anche in virtù della sinergia con altri interventi programmati a livello locale.

Il PNRR promuove il disegno di un approccio nuovo mettendo al centro la sostenibilità e l’innovazione in tutte le sue principali accezioni, estendendo tale principio ed attenzione anche all’efficientamento dei processi di trasporto e logistica funzionali alle varie fasi del progetto di realizzazione e di manutenzione ordinaria dell’opera, i quali, seppur non di diretta competenza della Stazione Appaltante, sono tuttavia qualificanti in termini di impatto sostenibile dell’opera, per un punto di equilibrio tra territorio, imprese, committenza pubblica e istituzioni.

Le fasi concettuali di impostazione sono riassunte dal seguente schema:



### FASE 1 CHE COSA

Nella prima fase viene evidenziato il quadro esigenziale relativo ai fabbisogni del contesto economico e sociale e ai correlati obiettivi e indicatori di prestazione. Esso

funge anche da documento di indirizzo per l'attività successiva.

## **FASE 2 COME**

Nella seconda fase il documento di indirizzo alla progettazione (DIP) disciplina la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE). Nel DIP si rinvencono i requisiti prestazionali che dovranno essere perseguiti dalle strategie progettuali. Al fine di valutare le suddette potenzialità, è stata condotta una specifica analisi, sintetizzata nella presente relazione volta ad identificare le dinamiche di trasformazione in termini di creazione di maggiori connessioni tra le diverse parti della città, di incremento della qualità della vita della collettività e dell'attrattività dei luoghi che rendono tangibili i benefici e le opportunità in una prospettiva di lungo periodo.

Per tracciare i risultati per la comunità ed il territorio coinvolto, sono stati individuati i benefici a lungo termine in grado di rappresentare oggettivamente il significato più ampio dell'intervento da realizzare ed in grado di restituire alla comunità il valore della trasformazione correlata dalla nuova infrastruttura.

La relazione, ha lo scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell'opera, riporta anche un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo dell'infrastruttura progettata e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di sostenibilità dell'opera, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri
- amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali e urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta, nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

## **2. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO**

Attualmente l'area di edificazione è di proprietà delle ditte:

### **A. Fratelli De Ruggeri**

1. DE RUGGIERI Chiarangela (CF DRGCRN58T46A662M) nata a BARI (BA) il 06/12/1958

Diritto di: Proprietà per 1/4 bene personale (deriva dall'atto 1)

2. DE RUGGIERI Filippo (CF DRGFPP57P06A662W) nato a BARI (BA) il 06/09/1957

Diritto di: Proprietà per 1/4 bene personale (deriva dall'atto 1)

3. DE RUGGIERI Giosue (CF DRGCSI65L17A662D) nato a BARI (BA) il 17/07/1965

Diritto di: Proprietà per 1/4 bene personale (deriva dall'atto 1)

4. DE RUGGIERI Rocco Maria (CF DRGRCM61A19A662I) nato a BARI (BA) il 19/01/1961

Diritto di: Proprietà per 1/4 bene personale (deriva dall'atto 1)

Atto di provenienza:

DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 11/10/2007 - UU Sede PISTICCI (MT) Registrazione Volume 11 n. 212 registrato in data 09/10/2008 - DICHIARAZIONE DI SUCCESSIONE Voltura n. 6153.1/2008 - Pratica n. MT0194923 in atti dal 06/11/2008

La particella è individuata nel Comune di MONTALBANO JONICO (MT) Foglio 28 Particella 1026.

La particella è divisa in 3 porzioni ed ha i seguenti redditi:

Dominicale Euro 28,77

Agrario Euro 31,26

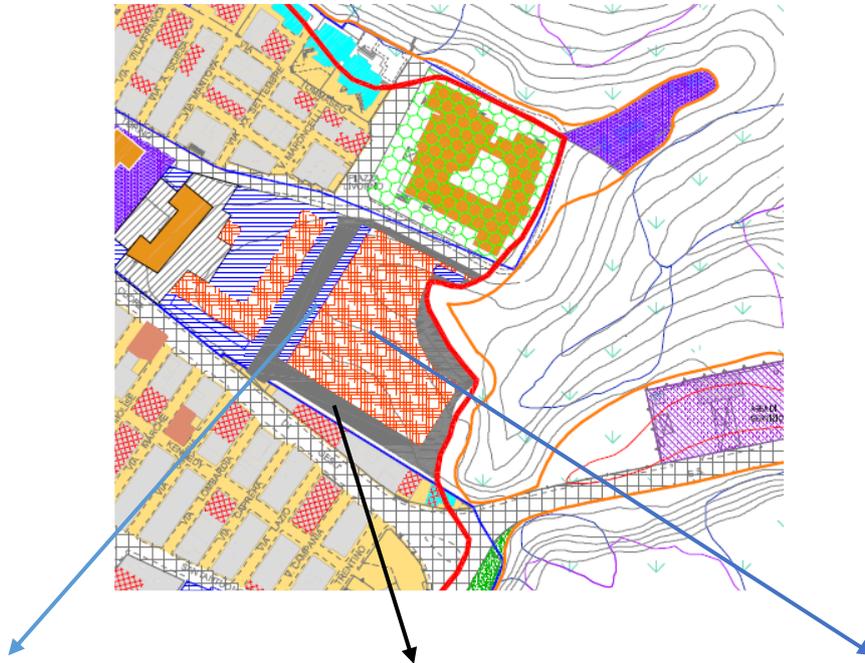
Il reddito dominicale è stato calcolato tenendo conto delle eventuali deduzioni indicate in tabella

Porzione	AA	AB	AC
Reddito dominicale	Euro 3,98	Euro 24,59	Euro 0,20
Reddito agrario	Euro 3,09	Euro 28,10	Euro 0,07
Deduzioni	-	-	-
Superficie m <sup>2</sup>	856	13.601	475
Qualità	ULIVETO	SEMINATIVO	PASCOLO
Classe	2	4	4

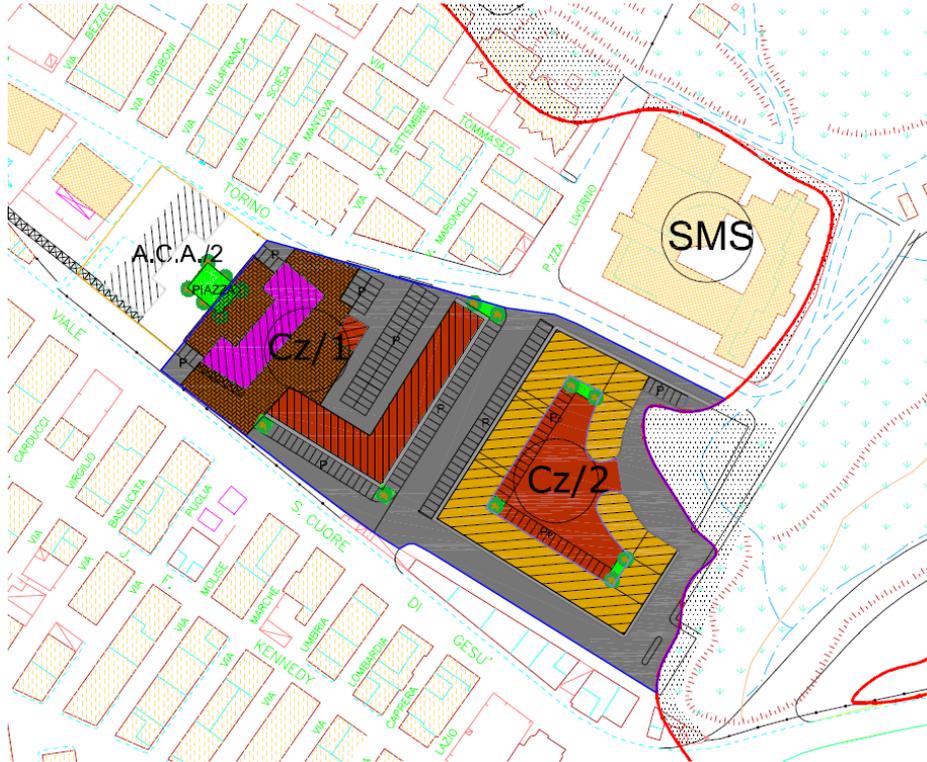
La superficie superfice complessiva da espropriare sarà 2.547 mq ricadenti nella p.lla 1026 del foglio 28 intestata ai De Ruggeri, mentre 1.042 mq ricadono nella p.lla strade del foglio 41 intestata al Comune di Montalbano Jonico.

## B. Comune di Montalbano Jonico

Attualmente il terreno è così classificato nel vigente Regolamento Urbanistico ( Adottato con Delibera di C.C. n. 2 del 16.03.2011 e approvato con Delibera di C.C. n.24 del 22.06.2012)



<p><b>PARCHEGGI</b></p>	<p><b>NUOVA VIABILITÀ DI P.R.G.</b></p>	<p><b>NUOVO IMPIANTO C2 – Art 6.3 N.T.A.</b></p> <p>Nuovo Impianto C2 – (Zone Cz, C2, C3 di PRG) - Riguarda le aree e gli interventi che completano la struttura urbana esistente sia dal punto di vista funzionale che delle infrastrutture e interessa le parti dell'ambito urbano in corso di urbanizzazione, in cui si attua il nuovo impianto con intervento indiretto secondo PDL - Zone Cz, C2, C3 di P.R.G.</p>
-------------------------	---	---



SCHEDE URBANISTICA ZONA CZ (VIA TORINO - SACRO CUORE)				
PARAMETRI ED INDICI DI TRASFORMAZIONE EDILIZIA ED URBANISTICA				
ST	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUP.		% ST
		14,500	mq	100%
ZONA CZ / 1				
Sadc	SUPERFICIE COPERTA ATTIVITA' DIREZIONALI E COMMERCIALI (Utiled pubblici e privati, negozi, bar, ...)	1.850	mq	13%
Spz	SUPERFICIE PIAZZA PUBBLICA	1.600	mq	11%
Sp	SUPERFICIE PARCHEGGI PUBBLICI	2,450	mq	17%
ZONA CZ / 2				
Sr	SUPERFICIE COPERTA RESIDENZIALE	2,700	mq	19%
Sp	SUPERFICIE PARCHEGGI PUBBLICI	460	mq	3%
Spp	SUPERFICIE PARCHEGGI PRIVATI	1,700	mq	12%
ZONA CZ				
Sadc	SUPERFICIE COPERTA ATTIVITA' DIREZIONALI E COMMERCIALI	1.850	mq	13%
Sr	SUPERFICIE RESIDENZIALE	2,700	mq	19%
Spz	SUPERFICIE PIAZZA PUBBLICA (Sup. Min: 1200 mq)	1,600	mq	11%
Sp	SUPERFICIE PARCHEGGI PUBBLICI	2,910	mq	20%
Spp	SUPERFICIE PARCHEGGI PRIVATI	1,700	mq	12%
Ssm	SUPERFICIE STRADE E MARCIAPIEDI	3,740	mq	26%
<b>TOTALE</b>		<b>14,500</b>	<b>mq</b>	<b>100%</b>
		mc/mq	VOLUME	
IFT	INDICE DI FABBRICAZIONE TERRITORIALE	2,90	42.000	mc
	Volume massimo ammissibile per attivita' direzionali e commerciali	-	14.000	mc
	Volume massimo ammissibile per edilizia residenziale	-	28.000	mc
Numero di piani fuori terra:		3	Altezza massima (m): 10,5	
Distanza minima fronti di edifici (m):		10	Distanza minima testate di edifici (m): 10	

## Art . 27 - TESSUTI IN CORSO DI FORMAZIONE - TCF c.1.3

Tessuto a vocazione insediativa in corso di formazione (zona CZ di PRG non attuata).

L'area è suddivisa in due sub comparti: Cz/1, Cz/2.

L'edificazione in questa zona è subordinata al rispetto delle seguenti norme: prescritta l'omogeneità architettonica degli edifici nei colori, nei materiali e nelle finiture edilizie, come previste dal piano colore di cui al precedente art.3, comma 3.33.Eventuali impianti tecnologici relativi a caldaie ed unità esterne degli impianti di climatizzazione vanno opportunamente mascherati.

· È ammessa la costruzione di autorimesse sotterranee al di sotto degli edifici e degli spazi liberi con le seguenti prescrizioni:

a) le rampe di accesso dovranno essere nel numero e nella dimensione strettamente necessaria a servire le autorimesse e dovranno svilupparsi all'interno dell'edificio senza ingombrare il marciapiede;

b) sia le rampe che le prese d'aria delle autorimesse, emergenti negli spazi pubblici o privati, dovranno avere soluzione architettonica ben rifinita ed essere occultate con siepi di essenze a foglia perenne.

Parametri di trasformazione urbanistica ed edilizia:

- Indice di fabbricabilità territoriale Ift (Indice di fabbricabilità territoriale): 2.9 mc/mq
- Numero di piani fuori terra: 3 oltre piano interrato destinato a garages
- Altezza massima: 10,50 m

Distanza minima fra edifici prospicienti: 10 m (tra i fronti) 10 m (fra le testate)

Si provvederà pertanto alla modifica del regolamento edilizio al fine di poter permettere la realizzazione dell'opera.

Le aree si trovano:

- all'esterno dell'area soggetto a Vincolo paesaggistico [D.P.R.S. 06.07.1967, n.705]
- all'esterno del P.A.I
- Facendo seguito alle valutazioni esposte nei paragrafi precedenti, l'area oggetto di studio non è soggetta a particolari vincoli o restrizioni di ordine comunale o sovracomunale. In merito alle ulteriori previsioni e prescrizioni dei vari piani paesistici, territoriali ed urbanistici analizzati non si rilevano particolari incompatibilità con le ipotesi progettuali, poiché l'area in questione non è soggetta a vincoli specifici.

In relazione a quanto sopra esposto vengono qui analizzati gli effetti significativi della realizzazione del progetto in riferimento alla portata, grandezza, complessità, durata e reversibilità degli impatti.

Durante le fasi della progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera si porrà grande attenzione all'ambiente e a tutte le misure di mitigazione finalizzate a ridurre o prevenire gli impatti.

Nel progetto di fattibilità tecnico economica sono stati considerati ed esaminati alcuni di questi aspetti e nelle fasi successive della progettazione definitiva ed esecutiva sono da approfondire ed implementare le misure di mitigazione degli impatti dell'intervento, così da mettere in atto strategie progettuali per rendere la realizzazione sostenibile, nonché le tecnologie, cui si può fare riferimento, per rendere tali strategie concretamente attuabili, sono:

- l'integrazione con il contesto ambientale;
- la qualità ambientale degli spazi esterni;
- il contenimento del consumo di risorse;
- la riduzione del rumore.

## 2.1 Integrazione con il contesto ambientale

La volontà di dotare il liceo "Pitagora", ubicato nel Comune di Montalbano Jonico (MT), di una struttura polifunzionale da destinare ad attività musicali, coreutiche, teatrali e ad auditorium è perché si è voluto soddisfare e promuovere non solo le attività di comunicazione

ed informazione del liceo, ma anche tutte le attività parascolastiche ed integrative per favorire l'aggregazione sociale e lo sviluppo giovanile con ricadute su tutto il territorio del Comune di Montalbano Jonico e dei comuni vicini che costituiscono il bacino di utenza del liceo stesso.

La realizzazione dell'intervento se da un lato rappresenta un forte segno per la comunità che vive nel quartiere per la funzione che riveste, dall'altro mira alla rigenerazione urbanistica grazie ad un'attenta progettazione dell'edificio che, assolvendo alla funzione richiesta, dialoga con il contesto urbano attraverso l'uso di volumetrie e composizioni architettoniche, relazionandosi con lo spazio collettivo e pubblico circostante pur mantenendo le caratteristiche geo-morfologiche del sito e utilizzando un linguaggio formale dell'architettura.

La trasformazione dell'area, con la realizzazione di un intervento di così forte valore sociale, è pertanto un obiettivo da perseguire per dare un impatto sociale positivo sulla comunità di riferimento, col fine ultimo di migliorare la qualità della vita degli individui e di rendere il comune e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili, aumentando l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata dell'insediamento umano.

Allo stato attuale il sito si presenta in parte arato, in parte incolto e in parte in stato di degrado ambientale.

Il progetto pertanto mira alla valorizzazione ambientale di quest'area a margine del centro urbano e decentrata, attraverso un intervento di elevata valenza espressiva e tecnologica, contrapposto al contesto e capace di fungere da polo di attrazione attraverso una progettazione architettonica, in grado di armonizzare l'intervento con le caratteristiche dell'ambiente (costruito/naturale) in cui si inserisce, con la scelta di materiali e cromie in uso nel territorio.

Anche l'inserimento delle aree a verde di pertinenza dell'auditorium ha perseguito il duplice obiettivo di minimizzare da un lato l'impatto del nuovo intervento con il paesaggio circostante e di ridurre gli effetti ambientali che l'intervento produce paesaggio, aria, suolo ecc. La scelta del sito è stata dettata soprattutto dall'esigenza di garantire un luogo facilmente accessibile e raggiungibile da parte degli studenti e dalla cittadinanza in caso di eventi che interessano l'intera comunità.

## 2.2 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:

1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con le caratteristiche dell'ambiente (costruito/naturale) in cui si inserisce attraverso:
  - configurazioni plani-volumetriche e scelte cromatico-materiche, coerenti con le caratteristiche del luogo;
  - caratteri architettonici compatibili e coerenti con le regole "compositive" proprie del contesto;
  - dialogo formale e architettonico tra la scuola esistente e il contesto urbanistico;
  - individuazione di essenze vegetali compatibili con il contesto ambientale naturalistico e paesaggistico in cui si inserisce l'intervento progettuale. In generale, il progetto dovrà essere caratterizzato da interventi di piantumazione, in cui sia previsto l'uso di essenze vegetali, arboree e non, che dimostrino un buon adattamento

all'ambiente in cui il sito di edificazione è inserito e che siano preferibilmente caratteristiche del luogo. In ambiente urbano, si porrà particolare attenzione alle essenze arboree, scegliendo quelle già utilizzati nei parchi e nei viali cittadini, tenendo conto dell'eventuale diffusione pregressa di patologie e parassitosi, caratterizzanti alcune specie.

### **3. LA QUALITÀ AMBIENTALE DEGLI SPAZI ESTERNI**

La morfologia urbana e le caratteristiche fisiche dei materiali superficiali svolgono, unitamente alle condizioni del microclima, un ruolo importante nel determinare la qualità ambientale degli spazi esterni. L'accesso al sole, la dinamica dei venti e gli scambi radiativi – che influiscono, in modo combinato, sulle condizioni di benessere termico degli utenti di uno spazio esterno – sono, infatti, modificati dagli elementi che costituiscono la “scena” dello spazio esterno stesso.

#### **3.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:**

1. Garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabile, in ogni periodo dell'anno attraverso:
  - elementi artificiali con funzione di barriera;
  - piante che hanno diverse funzioni essenziali per il miglioramento della qualità della vita, in particolare: la termoregolazione; l'ossigenazione dell'aria; la riduzione degli effetti dell'inquinamento; l'equilibrio idrogeologico; la funzione estetico-psicologica.
2. Garantire livelli accettabili di rumore nell'ambiente esterno:
  - riduzione di fonti di inquinamento all'interno dell'area del sito di progetto;
  - riduzione del traffico veicolare all'interno dell'area, limitandolo all'accesso ad aree di sosta e di parcheggio, con l'adozione di misure adeguate di mitigazione della velocità;
  - schermare le sorgenti di rumore con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive che possano contribuire all'attenuazione del rumore.

## 4 CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI RISORSE

Il contenimento delle risorse riguarda diversi aspetti del ciclo progettuale e produttivo

dell'intervento:

- materiali da costruzione. La scelta dei materiali deve tendenzialmente privilegiare quelli di origine naturale e provenienti da fonti rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che, laddove soddisfatti, possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti. È necessario, inoltre, considerare che i materiali hanno ricadute sulle prestazioni energetiche complessive dell'edificio in termini di contenimento dei consumi energetici e in termini di condizioni di comfort e pertanto dovrà essere scelto in funzione delle sue caratteristiche generali (es. conduttività termica, resistenza al passaggio del vapore ecc. ).
- acqua potabile. Sarebbe auspicabile l'utilizzo di questa risorsa esclusivamente per gli usi alimentari e di igiene personale; per usi differenti come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili deve derivare da acqua di recupero piovana e se grigia depurata con opportuni sistemi di fitodepurazione che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali accorgimenti si viene così a diminuire il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni.
- riscaldamento ambienti. Le scelte progettuali che possono contribuire a ridurre i consumi di riscaldamento sono molteplici ed inoltre un aspetto particolarmente importante è l'integrazione fra scelte progettuali architettoniche ed impiantistiche: forma dell'edificio, distribuzione interna degli spazi, scelta dei materiali devono essere coerenti con la tipologia impiantistica adottata e viceversa.
- raffrescamento ambienti
- produzione acqua calda sanitaria. La produzione di acqua calda sanitaria rappresenta una voce di consumo di energia che, può talvolta determinare

situazioni di grave inefficienza per gli impianti termici. Le strategie di risparmio energetico raccomandate consistono nel privilegiare la produzione di ACS da fonte rinnovabile o assimilata.

- produzione di energia elettrica.

#### 4.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:

##### Materiali da costruzione.

Selezionare processi, elementi tecnici e materiali caratterizzati da un basso consumo energetico attraverso:

- scelta dei materiali.

##### Acqua potabile

Minimizzazione del consumo di acqua potabile con:

- sistemi di recupero e riuso dell'acqua piovana e delle acque grigie o con l'utilizzo di vasche di accumulo previo filtraggio o con la biofitodepurazione;
- adozione sistemi di riduzione del consumo di acqua potabile: uso di rubinetti monocomando con l'uso di rubinetti dotati di frangigetto, di scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

##### Riscaldamento ambienti.

Isolamento termico dell'involucro edilizio:

- adeguato isolamento termico dei componenti di involucro esterno (opachi e trasparenti) consente di ridurre le dispersioni di calore, migliorando nel contempo le condizioni di comfort interno; la scelta dei materiali e la stratigrafia delle pareti opache deve tenere conto dei requisiti di compatibilità ambientale, di controllo dei fenomeni di condensa superficiale e interstiziale, di controllo dei ponti termici, di comportamento termico transitorio, ecc.; le caratteristiche dei serramenti devono essere valutate con particolare attenzione ai requisiti illuminotecnici, di permeabilità all'aria e di isolamento acustico;

- scelta di tipologie di impianto di riscaldamento caratterizzate da elevati valori di efficienza di produzione (ad es. caldaie ad alto rendimento, a condensazione, pompe di calore, ecc.), adeguata coibentazione delle tubazioni, di emissione (ad es. impianti a pannelli radianti) e di regolazione;
- riduzione del fabbisogno di riscaldamento ambientale e di acqua igienico-sanitaria, basato sull'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili (sistemi solari attivi).

#### Raffrescamento ambienti

- ridurre l'apporto energetico della radiazione solare con utilizzo di sistemi schermanti;
- ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva adottando tipologie di impianto di climatizzazione coerenti con la destinazione d'uso dell'edificio e corretta integrazione con le caratteristiche termofisiche dell'edificio.

#### Produzione acqua calda sanitaria

- adottare, per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS), impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabili o assimilate che possono essere:
  - impianti solari attivi ad acqua;
  - impianti a pompa di calore;
  - impianti di cogenerazione di piccola scala;
  - collegamento a reti di teleriscaldamento servite da centrale cogenerativa.

#### Produzione di energia elettrica

- Ridurre il fabbisogno di energia elettrica, basato sull'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili, adottando sistemi di generazione di energia elettrica tramite conversione solare fotovoltaica.

## 5 RIDUZIONE DEL RUMORE

La tipologia di attività che sarà realizzata prevede particolari incrementi di emissioni sonore tali da richiedere importanti misure di mitigazione verso l'esterno, anche durante la realizzazione dell'intervento.

Per tale motivo le attività potenzialmente rumorose saranno eseguite nel corso delle ore diurne ed inoltre in fase di cantiere si dovrà provvedere a porre in atto tutte le azioni necessarie per ridurre al minimo gli impatti acustici.

### 5.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:

Riduzione degli effetti del rumore indotto da sorgenti localizzate nell'intorno del sito di progetto per la presenza del traffico veicolare attraverso:

- orientamento e posizionamento dei corpi di fabbrica alla massima distanza dalla sorgente di rumore, sfruttando l'effetto schermante di ostacoli naturali o artificiali (rilievi del terreno, fasce di vegetazione, altri edifici, ecc.);
- distribuzione planivolumetrica degli ambienti interni: i locali che presentano i requisiti più stringenti di quiete (camere da letto) sono stati situati sul lato dell'edificio meno esposto al rumore esterno;
- utilizzazione delle aree perimetrali del sito come protezione dall'inquinamento schermando le sorgenti di rumore con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive che possano contribuire all'attenuazione del rumore (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento).

Nella fase di progettazione definitiva ed esecutiva si dovranno prevedere specifici accorgimenti per il controllo delle emissioni acustiche e delle vibrazioni, sia nella scelta dei materiali e dei componenti per la realizzazione dell'involucro e delle strutture, sia nei riguardi delle soluzioni impiantistiche.

Potenza, li 05/01/2023