

Comune di Vittoria
(Libero Consorzio Comunale di Ragusa)

Il Commissario Ad Acta

VARIANTE URBANISTICA AL P.R.G. PER LA RICLASSIFICAZIONE DELL'AREA SITA IN VIA AMALFI , IDENTIFICATA IN CATASTO AL FOGLIO N. 173 PART. 1562, PER DECADENZA DEI VINCOLI PREORDINATI ALL'ESPROPRIO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(ai sensi del D.Lgs. n.152 del 3 Aprile 2006 e s.m.i. art. 13, comma 5; del D.Lgs. n. 4 del 16 Gennaio 2008 e delle *"Procedure e criteri metodologici per la Valutazione ambientale strategica (VAS) del Piano urbanistico generale (PUG) e delle varianti allo strumento urbanistico vigente in attuazione dell'art. 18, comma 6, della legge regionale 13 agosto 2019, n. 19 e ss.mm.ii"*, Decreto ARTA n.271/2021.

RAPPORTO AMBIENTALE

(art. 13, comma 5 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

Comune di Vittoria (RG) – Variante urbanistica al PRG per la riclassificazione dell'area sita in via amalfi , identificata in catasto al foglio n. 173 part. 1562 , per decadenza dei vincoli preordinati all'esproprio, ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

IL PROGETTISTA

Arch. Salvatore Lorefice

IL DIRIGENTE

COLLABORATORI TECNICI

Arch Arcangelo Mazza

Geom. Luca Ficicchia

Geologo Vincenzo La Pegna



PREMESSA

L'area oggetto di intervento, sita in località Scoglitti (Comune di Vittoria) lungo via Amalfi, censita al Catasto Terreni foglio 173, particella 1562, presenta una superficie complessiva pari a 599,21 m² della Ditta Di Corrado Angelina.

Il presente rapporto ambientale viene redatto in riferimento al parere C.T.S. N. 113 del 13/02/2026

Il lotto:

- è intercluso all'interno del tessuto urbano consolidato;
- ricade in ZTO BS1 (zona residenziale mista del nucleo urbano);
- è localizzato entro la fascia dei 150 m dalla battigia marina;
- confina con edifici esistenti con altezze fino a quattro piani fuori terra.

È prevista una cessione gratuita al Comune pari al 38,18% della superficie, corrispondente a:

- 228,77 m² (spazi pubblici/standard urbanistici)

La superficie residua fondiaria risulta quindi pari a:

- 370,44 m²

1° PUNTO

Il RAP dovrà analizzare approfonditamente la coerenza con il Piano Paesaggistico della Provincia di Ragusa ed in particolare con quanto prescritto per il Paesaggio Locale 02 b. Paesaggio retrodunale dei Macconi ;

L'introduzione della cessione del 38,18% rappresenta un elemento fortemente qualificante ai fini della VAS e della compatibilità paesaggistica, in quanto:

- riduce l'effettivo carico urbanistico del lotto;
- consente l'introduzione di spazi pubblici permeabili e/o verde urbano;
- contribuisce alla mitigazione della pressione antropica, criticità centrale del Paesaggio Locale 02 "Macconi".

Tuttavia, la localizzazione entro i 150 m dalla battigia introduce un fattore di sensibilità elevata, poiché:

- ricade nella fascia di tutela costiera (art. 142 D.Lgs. 42/2004);
- insiste in un ambito paesaggistico in cui il Piano evidenzia:
 - fragilità del sistema dunale/retrodunale;
 - saturazione insediativa;
 - perdita di qualità paesaggistica.

Pertanto, il giudizio complessivo aggiornato è:

CONSUMO DI SUOLO E STANDARD URBANISTICI

- Superficie territoriale (S_t) = 599,21 m²
- Superficie ceduta (S_c) = 228,77 m²
- Incidenza cessione (I_c) = 38,18%
- Superficie fondiaria (S_f) = 370,44 m²

Indice di riduzione del carico urbanistico (IRU) = $S_c / S_t = 0,3818$

Valutazione: positiva

La cessione è significativamente superiore agli standard minimi ordinari e contribuisce alla sostenibilità urbanistica.

IMPERMEABILIZZAZIONE E PERMEABILITÀ

- Indice di permeabilità post-operam (IP) = superficie permeabile / 599,21
- Quota minima raccomandata: $\geq 40-50\%$ sull'area ceduta

Valutazione positiva un quanto la superficie ceduta è trattata come:

- verde urbano drenante
- spazio pubblico permeabile

PRESSIONE INSEDIATIVA

- Riduzione superficie edificabile: $-38,18\%$
- Indice di copertura (IC) da calcolare su $S_f = 370,44$ m²

Valutazione: mitigata rispetto allo scenario originario

Criticità:

- presenza di edifici fino a 4 piani → rischio di:
 - effetto canyon urbano
 - incremento densità percepita

INSERIMENTO PAESAGGISTICO (CONTESTO EDIFICATO)

Il lotto:

- è inserito in tessuto urbano consolidato
- presenta continuità edilizia verticale (fino a 3 piani e un quarto in arretrato)

Implicazioni:

- l'intervento è configurabile come completamento urbano, non espansione
- si rispetta :
 - coerenza morfologica
 - controllo delle altezze
 - articolazione dei volumi

SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA COSTIERA

Parametro critico:

- Distanza dalla battigia < 150 m

Indicatori valutativi di riferimento:

- Indice di visibilità costiera (IVC)
- Interferenza con corridoi visuali
- Rapporto pieni/vuoti verso il mare

Valutazione complessiva:

- alta sensibilità paesaggistica
- interventi di:
 - mitigazioni visive
 - controllo cromatico
 - limitazione effetti barriera

QUALITÀ ECOLOGICA E COMPENSAZIONE

La cessione di 228,77 m² deve essere qualificata come:

- verde urbano ecologico (non ornamentale)
- con:
 - specie autoctone costiere (es. macchia mediterranea, specie psammofile)
 - sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS)

Indicatore di riferimento:

- Indice di naturalità (INP) = verde autoctono / verde totale

Valutazione: fondamentale per la coerenza con PL02.

Parametro	Stato aggiornato	Esito
Consumo di suolo	ridotto (-38,18%)	positivo

Parametro	Stato aggiornato	Esito
Standard urbanistici	elevati (228,77 m ²)	molto positivo
Pressione insediativa	mitigata ma presente	medio
Contesto urbano	consolidato (BS1)	favorevole
Fascia costiera	<150 m	criticità elevata
Impatto visivo	da mitigare	condizionato

CONCLUSIONI

L'area oggetto di intervento, estesa complessivamente 599,21 m², è interessata da una cessione gratuita al Comune pari al 38,18% (228,77 m²), destinata a spazi pubblici e standard urbanistici, con conseguente riduzione della superficie fondiaria a 370,44 m². Tale elemento introduce un significativo fattore di compensazione urbanistica e ambientale, contribuendo alla riduzione del carico insediativo e al miglioramento della permeabilità urbana.

Il lotto ricade tuttavia entro la fascia dei 150 m dalla battigia marina, in un contesto riconducibile al Paesaggio Locale 02 "Macconi", caratterizzato da elevata sensibilità paesaggistica e da criticità connesse alla saturazione antropica. La presenza di un tessuto urbano consolidato (ZTO BS1) con edifici fino a quattro piani consente di qualificare l'intervento come completamento urbano, ma non esclude la necessità di rigorose misure di mitigazione.

In tale quadro, la coerenza paesaggistica della previsione risulta confermata in forma condizionata, subordinatamente a: valorizzazione della superficie ceduta come spazio permeabile e verde ecologico; contenimento dell'impatto visivo e volumetrico; uso di specie vegetali autoctone; rispetto delle visuali costiere; assenza di incremento significativo della pressione insediativa. In difetto di tali condizioni, l'intervento risulterebbe incoerente con gli obiettivi di qualità del Piano Paesaggistico.

2° PUNTO

Stima aggiornata dell'attuale fabbisogno abitativo del Comune, volta a giustificare la richiesta di nuove aree destinate ad insediamenti residenziali e deve valutazione l'eventuale carattere cumulativo degli impatti che potrebbero generarsi anche in considerazione di altre varianti presentate alla data odierna ovvero approvate negli anni successivi all'approvazione del PRG

STIMA AGGIORNATA DEL FABBISOGNO ABITATIVO

Dati demografici e abitativi di riferimento

Per il Comune di Vittoria si assumono i seguenti valori (fonti ISTAT e dati regionali aggiornati):

- Popolazione residente (2023–2025): ~ 61.500 – 62.500 abitanti
- Variazione media annua: -0,2% / -0,4%
- Numero famiglie: ~ 25.000 – 26.000
- Dimensione media familiare: 2,4 ab/alloggio
- Alloggi censiti: ~ 30.000 – 32.000
- Alloggi non occupati / stagionali: stimati 15–20% (maggiore incidenza a Scoglitti)

Indicatore di riferimento:

- Indice di utilizzo abitativo (IUA) = famiglie / alloggi
→ ~ 25.500 / 31.000 ≈ 0,82
- valore < 1 → surplus di stock abitativo

Stima del fabbisogno abitativo

Formula utilizzata

Fabbisogno teorico (FT) = (Popolazione prevista / dimensione media nucleo) – alloggi disponibili

Applicazione

- Popolazione futura (trend conservativo): 61.000 ab
- Nuclei familiari stimati:
 $61.000 / 2,4 = 25.417$ famiglie
- Alloggi disponibili: ~ 31.000

FT = 25.417 – 31.000 = -5.583 alloggi

Indicatori sintetici

Parametro	Valore	Soglia	Esito
Indice utilizzo abitativo (IUA)	0,82	≈1	surplus
Tasso crescita demografica	negativo	≥0	negativo

Parametro	Valore	Soglia	Esito
Fabbisogno teorico	negativo	>0	assente

Incidenza seconde case

Valutazione tecnica

Il Comune presenta:

- assenza di fabbisogno abitativo quantitativo
- eccedenza di stock edilizio
- forte incidenza di abitazioni non permanenti

Il fabbisogno reale è:

- qualitativo (riqualificazione, adeguamento energetico)
- localizzato (tessuto consolidato)
- stagionale/turistico (Scoglitti)

Applicazione al caso specifico

Il lotto:

- superficie totale: 599,21 m²
- cessione al Comune: 228,77 m² (38,18%)
- superficie fondiaria: 370,44 m²

Indicatori di riferimento :

- Indice di riduzione carico urbanistico (IRU) = 0,3818
- Incremento potenziale abitanti (IPA) $\approx$ 3–6 ab (stima prudenziale)

Impatto sul fabbisogno comunale: irrilevante (<0,01%)

Conclusione fabbisogno

Non sussiste fabbisogno abitativo quantitativo.

L'intervento è giustificabile esclusivamente come:

- completamento urbano
- riqualificazione puntuale
- intervento a consumo di suolo controllato

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI

Parametri di analisi

Gli effetti cumulativi sono valutati attraverso:

Parametro	Indicatore
Consumo di suolo	ΔCS (m ² trasformati)
Impermeabilizzazione	ICS = sup. impermeabile / sup. territoriale
Carico urbanistico	abitanti equivalenti
Densità edilizia	mc/m ² o mq/m ²
Pressione costiera	distanza dalla battigia

indice copertura media

Contesto Scoglitti

Il territorio di Scoglitti presenta:

- elevata densità edilizia costiera
- urbanizzazione diffusa post-PRG
- presenza edifici fino a 4 piani
- localizzazione entro fascia 150 m dalla costa

Saturazione
urbana

Indicatori qualitativi:

Parametro	Stato
Pressione insediativa	alta
Consumo di suolo storico	elevato
Qualità paesaggistica	degradata

Permeabilità suolo

Impatto cumulativo del progetto

Consumo di suolo

- Superficie lotto: 599,21 m²
- Superficie ceduta: 228,77 m²

ΔCS effettivo $\approx$ limitato o nullo per effetto di:

- lotto intercluso
- riduzione superficie edificabile

Impermeabilizzazione

Indicatore di riferimento :

- ICS post-operam (da stimare progettualmente)
- raccomandazione: $\leq 0,6$

Condizione CTS:

- uso permeabile area ceduta

Carico urbanistico

- incremento stimato: 3–6 abitanti
- incidenza su scala comunale: trascurabile

Pressione costiera

Parametro critico:

- distanza dalla battigia < 150 m

Indicatore di riferimento :

- Indice di sensibilità costiera (ISC): elevato

Effetto cumulativo complessivo

Parametro	Valutazione
Consumo suolo	basso
Carico urbanistico	basso
Pressione paesaggistica	medio-alta

Effetto cumulativo totale

Valutazione integrata

L'intervento:

- ha impatto diretto limitato
- si inserisce in un contesto già saturo

rischio cumulativo:

- incrementale nel tempo
- soprattutto nella fascia costiera

COERENZA CON PIANO PAESAGGISTICO

Riferimento: Paesaggio Locale 02 "Macconi"

Criticità individuate:

- urbanizzazione diffusa
- perdita sistema dunale
- saturazione edilizia

Indicatori di coerenza:

Parametro	Esito
Consumo di suolo	coerente (limitato)
Localizzazione costiera	critica
Inserimento urbano	coerente

Compensazione (38,18%)

SINTESI FINALE PER CTS

Fabbisogno abitativo

valore soglia esito:

- assente (valore negativo)
- intervento giustificato solo come completamento

Effetti cumulativi

- impatto diretto basso
- rischio cumulativo medio nel contesto costiero

Giudizio complessivo

Compatibilità: condizionata

FONTI

- ISTAT – dati demografici e abitativi
- Regione Siciliana – dati territoriali
- Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 (Provincia di Ragusa)
- Comune di Vittoria – dati PRG e varianti
- D.Lgs. 42/2004 – tutela paesaggistica
- Direttiva 2001/42/CE – VAS

CONCLUSIONE

L'analisi demografica evidenzia per il Comune di Vittoria una condizione di stabilità o lieve decrescita della popolazione residente, associata a un indice di utilizzo abitativo pari a circa 0,82, indicativo di un surplus di stock edilizio. Il fabbisogno abitativo teorico risulta pertanto negativo (-5.500 alloggi circa), confermando l'assenza di esigenze insediative quantitative e la prevalenza di fabbisogni di natura qualitativa.

L'intervento in esame, caratterizzato da una superficie limitata (599,21 m²) e da una significativa cessione al Comune (38,18%), comporta un incremento insediativo trascurabile e non incide in modo apprezzabile sul quadro demografico.

Con riferimento agli effetti cumulativi, si rileva come il contesto di Scoglitti presenti già condizioni di elevata pressione urbanistica, soprattutto nella fascia costiera entro 150 m dalla battigia. In tale quadro, l'intervento determina un impatto diretto contenuto ma contribuisce, seppur in misura marginale, al carico cumulativo complessivo.

Ne consegue che la compatibilità dell'intervento è subordinata al mantenimento del suo carattere puntuale e compensativo, escludendo effetti additivi significativi sul sistema territoriale e paesaggistico.

RELAZIONE TECNICA - INTEGRAZIONE RAPPORTO AMBIENTALE

1. Inquadramento

Area sita in Scoglitti (Comune di Vittoria), superficie 599,21 m². Cessione al Comune: 228,77 m² (38,18%). Superficie fondiaria: 370,44 m². Localizzazione entro 150 m dalla costa.

2. Tabelle di valutazione

Parametro	Valore	Valutazione
Indice utilizzo abitativo	0,82	Surplus edilizio
Fabbisogno abitativo	Negativo	Assente
Cessione area	38,18%	Positiva
Pressione costiera	<150 m	Critica

3. Tabella effetti cumulativi

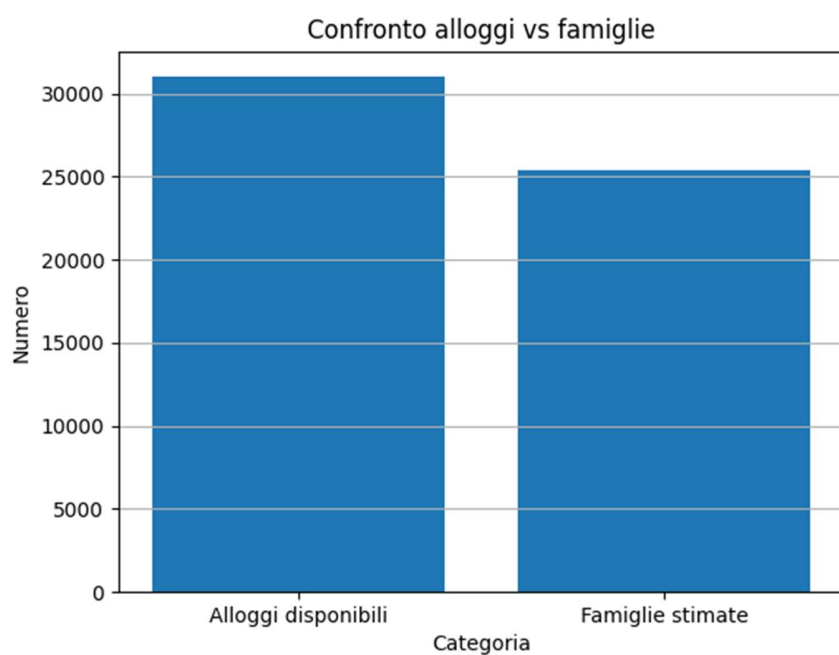
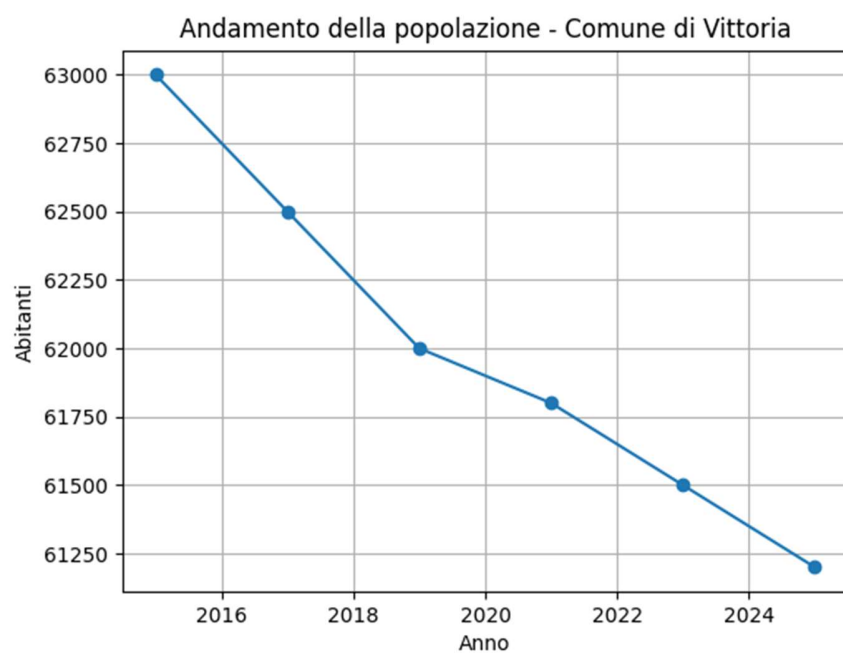
Parametro	Stato attuale	Effetto variante	Valutazione cumulativa
Consumo di suolo	Elevato	Limitato	Medio
Impermeabilizzazioni	Alta	Contenuta	Medio
Carico urbanistico	Elevato	Basso	Basso
Pressione costiera	Alta	Presente	Critico

4. Matrice di compatibilità paesaggistica

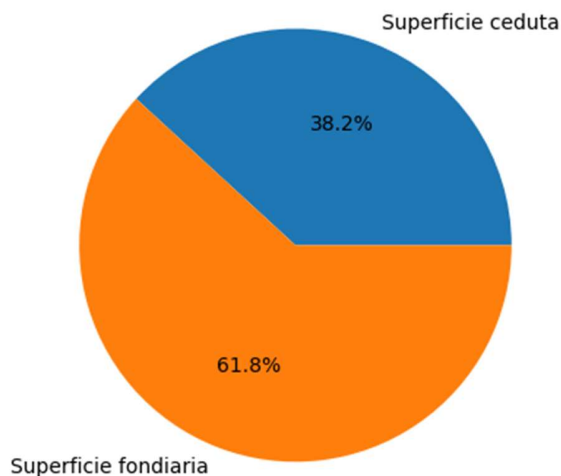
Criterio	Esito	Note
Consumo suolo	Compatibile	Lotto intercluso
Inserimento urbano	Compatibile	Zona BS1 consolidata
Pressione paesaggistica	Critica	Entro 150 m dalla costa
Compensazione	Positiva	Cessione 38,18%

5. Grafici

Andamento popolazione:



Distribuzione superficie lotto



3° PUNTO

Indicazioni contenute nell'allegato VI della parte seconda del vigente Codice dell'Ambiente e il relativo indice dovrà essere strutturato in relazione a ciascuno dei punti in esso elencati, ognuno dei quali dovrà essere congruamente sviluppato

Contenuti e obiettivi della variante

Lotto sito in Scoglitti (Comune di Vittoria), superficie 599,21 m². Cessione al Comune pari a 228,77 m² (38,18%). Superficie fondiaria residua 370,44 m². Intervento di completamento urbano in ZTO BS1 entro 150 m dalla costa.

Indicatori ambientali

Parametro Valore Valutazione

Indice utilizzo abitativo 0,82 Surplus edilizio

Fabbisogno abitativo Negativo Assente

Cessione area 38,18% Positiva

Pressione costiera ;150 m Critica

Effetti cumulativi

Parametro Stato attuale Effetto variante Valutazione

Consumo di suolo Elevato Limitato Medio

Impermeabilizzazione

Alta Contenuta Medio

Carico urbanistico Elevato Basso Basso

Pressione costiera Alta Presente Critico

Matrice di compatibilità paesaggistica

Consumo suolo Compatibile Lotto intercluso

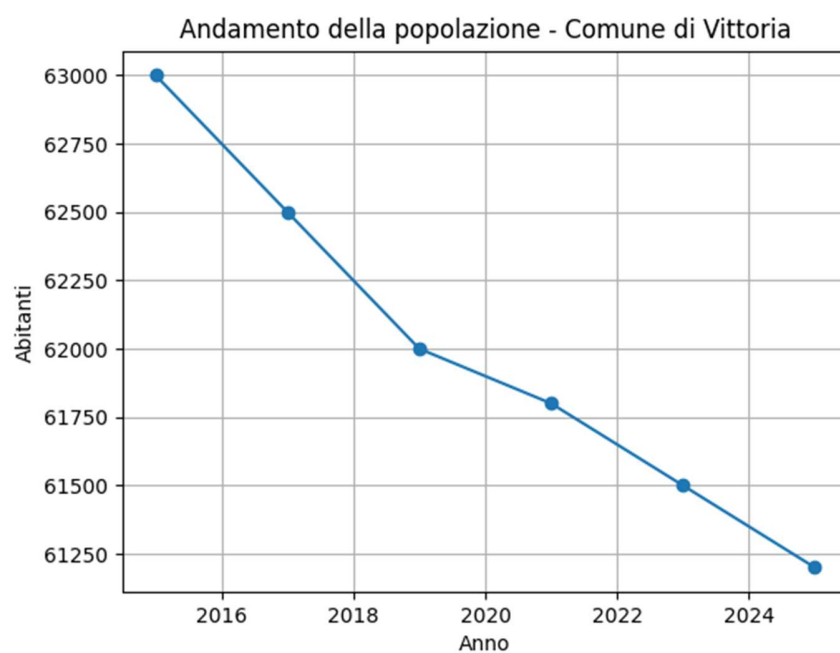
Inserimento urbano Compatibile Zona BS1

Pressione paesaggistica Critica 150 m costa

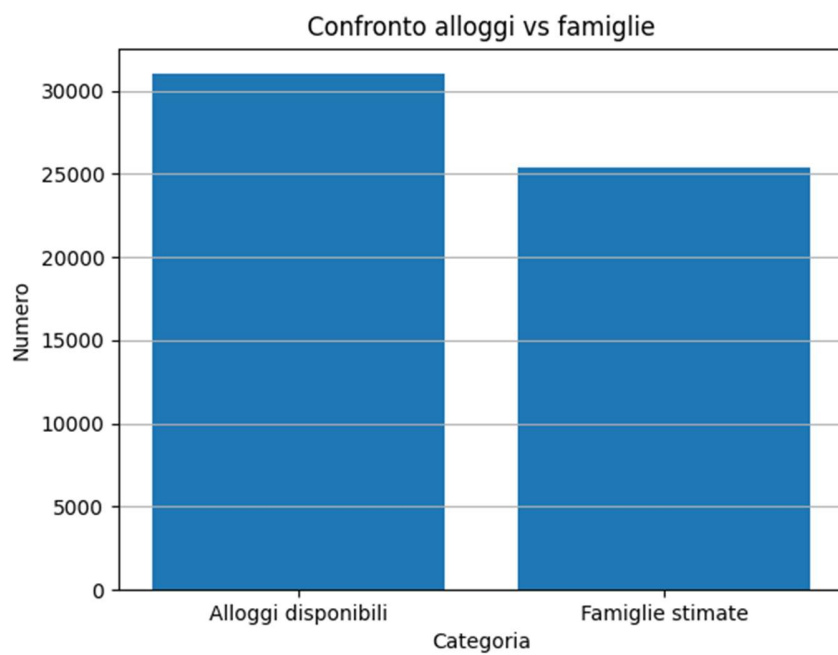
Compensazione Positiva 38,18%

Grafici

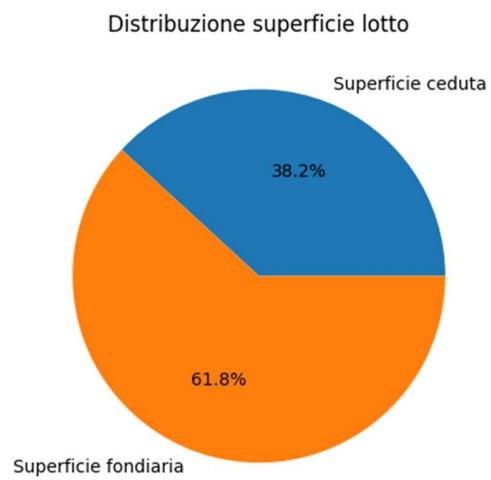
Andamento popolazione:



Alloggi vs famiglie:



Distribuzione superfici:



Misure di mitigazione e compensazione

Le misure di mitigazione sono finalizzate a ridurre gli impatti sull'ambiente costiero e sul paesaggio:

Misura	Descrizione	Effetto atteso
Verde permeabile	Realizzazione su area ceduta (228,77 m ²)	Aumento permeabilità
Specie autoctone	Utilizzo vegetazione mediterranea	Miglioramento ecologico
SUDS	Sistemi drenaggio urbano sostenibile	Riduzione runoff
Mitigazione visiva	Controllo altezze e cromie	Riduzione impatto paesaggistico

Piano di monitoraggio

Il monitoraggio verifica nel tempo gli effetti della variante attraverso indicatori ambientali.

Indicatore	Metodo	Frequenza	Soglia
Permeabilità suolo	Rilievo superfici	Annuale	≥40%
Consumo suolo	Analisi GIS	Annuale	Stabile
Carico urbanistico	Dati anagrafici	Annuale	<10 ab
Qualità paesaggio	Valutazione visiva	Biennale	Miglioramento

Schema finale di coerenza (Allegato VI D.Lgs. 152/2006)

Punto Allegato VI	Contenuto trattato	Esito
1. Obiettivi piano	Descrizione variante BS1	Completo
2. Stato ambiente	Analisi demografica e territoriale	Completo
3. Caratteristiche ambientali	Contesto costiero Scoglitti	Completo

4. Problemi ambientali	Pressione costiera e urbanizzazione	Completo
5. Obiettivi ambientali	Tutela suolo e paesaggio	Completo
6. Impatti	Valutazione matriciale	Completo
7. Mitigazioni	Misure ambientali	Completo
8. Alternative	Analisi scenari	Completo
9. Monitoraggio	Indicatori e soglie	Completo
10. Sintesi	Sintesi non tecnica	Completo

4° PUNTO

Descrizione dello stato dell'ambiente dovrà essere svolta con gli sviluppi e gli aggiornamenti per ciascun livello di redazione della proposta di Piano (fino alla sua definizione esecutiva) e l'analisi dovrà evidenziare in maniera puntuale i punti di forza, le opportunità, le criticità e le minacce in caso di non attuazione della proposta di Piano

Metodo di analisi: stato dell'ambiente per livelli di redazione

Per rispondere correttamente alla richiesta CTS, il Rapporto Ambientale va articolato su tre livelli progressivi:

Livello 1 – Quadro conoscitivo iniziale / proposta preliminare

Serve a descrivere lo stato attuale dell'ambiente e le condizioni di contesto.

Livello 2 – Quadro valutativo intermedio / proposta definita

Serve a misurare come la proposta modifica il contesto e se emergono criticità o miglioramenti.

Livello 3 – Quadro esecutivo / assetto finale attuabile

Serve a verificare la sostenibilità concreta dell'intervento con misure, soglie e monitoraggio.

Questa impostazione è coerente con l'Allegato VI del Codice dell'Ambiente, che richiede di descrivere lo stato dell'ambiente, la sua evoluzione probabile senza piano, gli impatti significativi, le alternative e le misure di monitoraggio.

Stato dell'ambiente – quadro di base aggiornato

Il contesto comunale di Vittoria non mostra una pressione demografica in crescita tale da giustificare nuova espansione residenziale diffusa. Il Censimento permanente ISTAT per il 2023 attribuisce a Vittoria 64.649 abitanti, mentre i dati demografici aggiornati al 1° gennaio 2025 riportano 65.873 residenti; nello stesso tempo, la Sicilia nel 2023 registra una contrazione demografica complessiva pari a -0,3% rispetto al 2022. Questo quadro conferma una domanda abitativa da leggere soprattutto in chiave qualitativa e localizzata, non come fabbisogno quantitativo generalizzato.

Per Vittoria risultano inoltre indicatori demografici che segnalano una struttura non espansiva: nel 2025 l'indice di ricambio della popolazione attiva è pari a 110,6, valore che esprime un assetto demografico non giovane; gli stranieri residenti sono 10.203, pari al 15,5% della popolazione, dato che segnala dinamiche sociali rilevanti ma non, da solo, una giustificazione automatica all'apertura di nuove aree residenziali.

Sul piano paesaggistico, l'area di Scoglitti ricade nel sistema costiero dei Macconi, che il Piano Paesaggistico della provincia di Ragusa descrive come paesaggio di pregio ambientale residuo ma segnato da degrado, trasformazione antropica, urbanizzazione costiera e pressione insediativa. Lo stesso Piano richiama la necessità di conservazione, rinaturalizzazione, recupero del paesaggio retrodunale e controllo delle trasformazioni.

Livello 1 – Stato dell'ambiente nella fase preliminare

In fase preliminare il Rapporto Ambientale deve rappresentare l'area come lotto intercluso urbano-costiero, interno a un tessuto edilizio già consolidato, ma collocato in una fascia territoriale sensibile per prossimità al mare e per appartenenza al paesaggio locale dei Macconi. In questa fase i parametri minimi

da riportare sono: superficie totale 599,21 m², quota da cedere al Comune 228,77 m², pari al 38,18%, superficie residua 370,44 m², localizzazione entro i 150 m dalla battigia, contiguità con edifici sino a 4 piani. Questi dati qualificano l'area come completamente urbano, ma in contesto paesaggisticamente fragile.

Parametri e indici – fase preliminare

- Indice di cessione pubblica (ICP) = $228,77 / 599,21 = 0,3818$
- Indice di residuo fondiario (IRF) = $370,44 / 599,21 = 0,6182$
- Indicatore di sensibilità costiera (ISC) = presenza entro 150 m dalla battigia = alto
- Indicatore di contesto urbanizzato (ICU) = lotto intercluso in tessuto consolidato = alto

Valutazione preliminare

La fase preliminare evidenzia una condizione mista: da un lato il lotto non configura espansione esterna del margine urbano; dall'altro la collocazione costiera e il quadro paesaggistico dei Macconi impongono cautela elevata.

SWOT – fase preliminare

Punti di forza

Lotto intercluso, già inserito in contesto urbanizzato; elevata quota di cessione pubblica; assenza di nuova apertura di fronti urbani esterni.

Opportunità

Riordino urbano, incremento di spazio pubblico, possibile aumento della permeabilità e qualificazione paesaggistica del lotto mediante verde e drenaggio sostenibile. Il Piano Paesaggistico per i Macconi privilegia recupero e rinaturalizzazione rispetto a ulteriore consumo disordinato.

Criticità

Fascia costiera sensibile, pressione edificatoria pregressa, vulnerabilità paesaggistica, possibile effetto additivo con altre varianti.

Minacce in caso di non attuazione

Se il lotto resta privo di riqualificazione, permane una condizione di sottoutilizzo urbano in un tessuto consolidato, con possibile mantenimento di degrado fisico-percettivo e mancata acquisizione di superficie pubblica da parte del Comune. Questa è una minaccia di tipo urbano e paesaggistico locale, non demografico.

Livello 2 – Stato dell’ambiente nella fase di definizione della proposta

Nella fase di definizione della proposta, l'analisi deve misurare il passaggio dallo stato attuale allo stato modificato dal piano. Gli indicatori principali devono riguardare suolo, permeabilità, carico urbanistico, inserimento paesaggistico e cumulatività.

Parametri e indici – fase di definizione

- Δ consumo di suolo (ΔCS) = superficie nuova impermeabilizzata post – superficie impermeabilizzata ante

Obiettivo: ΔCS nullo o minimo

- Indice di permeabilità (IP) = superficie permeabile / superficie totale

Obiettivo: $IP \geq 0,40$ almeno sulla quota ceduta

- Indice di compensazione urbanistico-ambientale (ICA) = superficie ceduta / superficie totale = 38,18%
- Incremento popolazione teorica insediabile (IPI): per lotto di questa dimensione, incremento presumibile molto basso, comunque marginale su scala comunale

- Indice di cumulatività locale (ICL) = giudizio qualitativo su addizione con altre varianti in Scoglitti

Stato: medio

- Indice di pressione paesaggistica (IPP) = combinazione di prossimità alla costa + densità edilizia contigua

Stato: medio-alto

Valutazione della fase di definizione

In questa fase la proposta risulta ambientalmente sostenibile solo come completamento a basso effetto additivo, con compensazione spaziale effettiva e senza aumento sensibile dell'impermeabilizzazione. Il dato della cessione del 38,18% è favorevole, ma non annulla la criticità derivante dalla collocazione nel paesaggio costiero dei Macconi, che il Piano individua come già compromesso e bisognoso di recupero.

SWOT – fase di definizione

Punti di forza

Elevata quota di compensazione; possibilità di trasformare parte dell'area in spazio drenante e verde; ridotto peso demografico dell'intervento in un comune senza forte crescita strutturale.

Opportunità

Miglioramento microclimatico, incremento qualità dello spazio pubblico, riduzione del degrado locale, coerenza con obiettivi di recupero e rinaturalizzazione richiamati per i Macconi.

Criticità

Eventuale formalizzazione urbanistica come “nuova area residenziale” sarebbe debole sul piano del fabbisogno, perché i dati demografici non mostrano una

pressione espansiva; inoltre la somma di piccole varianti costiere può produrre effetto cumulativo non trascurabile.

Minacce in caso di non attuazione

Mancata riqualificazione del lotto, mancata cessione pubblica, permanenza di un vuoto urbano non qualificato. Tuttavia, dal punto di vista paesaggistico generale, la non attuazione non genera danni strutturali aggiuntivi al sistema costiero: il rischio è soprattutto la persistenza del degrado locale, non una perdita di capacità insediativa necessaria.

Livello 3 – Stato dell’ambiente alla definizione esecutiva

Alla definizione esecutiva la descrizione dello stato dell’ambiente deve passare da un quadro descrittivo a un quadro prestazionale, cioè misurabile con soglie.

Parametri esecutivi da riportare

- Superficie permeabile minima su area ceduta: $\geq 40\%$
- Assenza di incremento significativo del consumo di suolo: $\Delta CS = 0$ o prossimo a 0
- Sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS): presenza obbligatoria
- Verde autoctono su area ceduta: quota prevalente, con specie coerenti con ambiente costiero mediterraneo
- Impatto visivo: contenimento di cromie, altezze, riflessioni e fronti pieni
- Monitoraggio paesaggistico: rilievo fotografico e verifica biennale
- Monitoraggio urbanistico-ambientale: controllo annuale di permeabilità, carico urbanistico e manutenzione del verde

Indicatori esecutivi di riferimento

- I_{Pe} = superficie permeabile effettiva / superficie ceduta
Soglia: $\geq 0,40$
- I_{VM} = indice di verde mitigante = superficie a verde autoctono / superficie ceduta

Soglia consigliata: $\geq 0,30$

- IRA = indice di runoff atteso

Obiettivo: riduzione rispetto a scenario completamente impermeabile

- IMV = indice di mitigazione visiva

Verifica qualitativa con esito: basso / medio / alto

Obiettivo: alto

- ICCum = indice di cumulatività controllata

Valutazione esecutiva

Alla scala esecutiva l'intervento può essere ritenuto compatibile solo in forma condizionata, cioè subordinata a un assetto finale che trasformi la cessione in reale misura ambientale e non in semplice dato urbanistico. In mancanza di questo passaggio, il beneficio compensativo si riduce e prevale la criticità paesaggistica della localizzazione costiera.

SWOT – fase esecutiva

Punti di forza

L'intervento può produrre un miglioramento tangibile e verificabile se la superficie ceduta viene effettivamente resa permeabile, verde e pubblica.

Opportunità

Può diventare un modello di completamento urbano compensato in area sensibile, con monitoraggio ambientale e standard qualitativi superiori.

Criticità

Resta il nodo della pressione paesaggistica cumulativa nella fascia costiera di Scoglitti e nel paesaggio dei Macconi.

Minacce in caso di non attuazione

Perdita dell'occasione di trasformare un lotto intercluso in spazio urbanisticamente più ordinato e parzialmente compensato; nessun beneficio in termini di acquisizione pubblica, drenaggio, mitigazione e qualità urbana.

Schema sintetico da inserire nel Rapporto Ambientale

	Stato dell'ambiente	Punti di forza	Opportunità	Criticità	Minacce senza piano
Livello					
Preliminare	Lotto intercluso in area costiera sensibile	interclusione, cessione 38,18%	ricucitura urbana	fascia 150 m, paesaggio fragile	permanenza di vuoto urbano degradato
Definito	Valutazione ante/post con indicatori	basso peso demografico, compensazione	miglioramento qualità urbana	cumulatività e pressione costiera	mancata acquisizione pubblica e mancata riqualificazione
Esecutivo	Verifica prestazionale con soglie	benefici misurabili	modello di riqualificazione controllata	efficacia subordinata a misure reali	nessun miglioramento ambientale locale

La descrizione dello stato dell'ambiente è stata sviluppata secondo un criterio progressivo, coerente con i diversi livelli di elaborazione della proposta di piano, dal quadro conoscitivo preliminare sino alla definizione esecutiva. In fase preliminare, il lotto risulta qualificabile come area interclusa in tessuto urbano consolidato, ma ricadente in contesto costiero sensibile e nel Paesaggio Locale 02 "Macconi", caratterizzato da elevata pressione antropica e criticità paesaggistiche. In fase di definizione della proposta, l'analisi evidenzia che l'intervento, per effetto della cessione al Comune del 38,18% della superficie, può assumere carattere compensativo e di riordino urbano, purché non determini incremento apprezzabile del consumo di suolo e della pressione insediativa. In fase esecutiva, la sostenibilità dell'intervento dovrà essere verificata mediante soglie e indicatori prestazionali relativi a permeabilità, verde autoctono, drenaggio sostenibile, mitigazione visiva e controllo del carico urbanistico.

L'analisi SWOT evidenzia, tra i punti di forza, la natura interclusa del lotto e la quota significativa di cessione pubblica; tra le opportunità, la riqualificazione urbana e paesaggistica del sito; tra le criticità, la prossimità alla battigia e il contesto dei Macconi già sottoposto a pressione trasformativa; tra le minacce in caso di non attuazione, la permanenza di una condizione di sottoutilizzo e degrado urbano locale, nonché la perdita dell'occasione di conseguire benefici ambientali e pubblici misurabili.

Fonti

Le fonti principali da citare in nota o bibliografia sono:

- ISTAT, Censimento permanente della popolazione in Sicilia – Anno 2023, con dato di Vittoria pari a 64.649 residenti.
- Dati demografici comunali aggiornati al 1° gennaio 2025 per Vittoria.
- Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 della provincia di Ragusa, elaborati su Paesaggio Locale 02 Macconi e decreto di approvazione.
- Provvedimenti regionali VAS recenti su varianti urbanistiche nel Comune di Vittoria, utili per inquadrare il livello di approfondimento richiesto dalla CTS.

STATO DELL'AMBIENTE PER LIVELLI DI PIANO E ANALISI SWOT

Impostazione metodologica

La descrizione dello stato dell'ambiente è stata sviluppata in coerenza con quanto previsto dall'Allegato VI della Parte II del D.Lgs. 152/2006, articolando l'analisi secondo i diversi livelli di definizione della proposta di piano, e segnatamente:

- fase preliminare (quadro conoscitivo)
- fase definita (quadro valutativo)
- fase esecutiva (quadro prestazionale)

Per ciascun livello sono stati individuati specifici indicatori ambientali, nonché una valutazione sistematica dei punti di forza, opportunità, criticità e minacce (analisi SWOT), anche in relazione allo scenario di non attuazione della variante.

Stato dell'ambiente – livello preliminare

Nella fase preliminare, l'area oggetto di variante è qualificata come lotto intercluso all'interno del tessuto urbano consolidato della frazione di Scoglitti, ricadente in zona territoriale omogenea BS1, con localizzazione entro la fascia dei 150 metri dalla battigia marina, in ambito paesaggistico riconducibile al sistema costiero dei Macconi.

Parametri e indicatori

- Superficie territoriale: 599,21 m²
- Superficie ceduta: 228,77 m² (38,18%)
- Superficie fondiaria: 370,44 m²
- ICP (Indice di cessione pubblica) = 0,3818
- ISC (Indice sensibilità costiera) = elevato
- ICU (Indice contesto urbanizzato) = elevato

Valutazione

Il contesto evidenzia una condizione di urbanizzazione consolidata, associata tuttavia a elevata sensibilità paesaggistica, in ragione della prossimità alla costa e delle criticità strutturali del paesaggio locale.

Analisi SWOT – fase preliminare

- Punti di forza:
natura interclusa del lotto; elevata percentuale di cessione pubblica; assenza di espansione del margine urbano.
- Opportunità:
riqualificazione urbana; incremento dotazione di spazi pubblici; miglioramento della permeabilità locale.
- Criticità:
collocazione in fascia costiera; pressione insediativa pregressa; vulnerabilità paesaggistica.
- Minacce (non attuazione):
permanenza di condizioni di sottoutilizzo e degrado urbano; mancata acquisizione di superfici pubbliche.

Stato dell'ambiente – livello di definizione della proposta

Nella fase di definizione, l'analisi assume carattere comparativo ante/post operam, finalizzato a verificare gli effetti della variante sul sistema ambientale e territoriale.

Indicatori di valutazione

- ΔCS (variazione consumo di suolo): ≈ 0
- IP (indice di permeabilità): $\geq 0,40$ (area ceduta)
- ICA (indice compensazione ambientale): 0,3818

- IPI (incremento popolazione insediabile): trascurabile
- ICL (indice cumulatività locale): medio
- IPP (pressione paesaggistica): medio-alta

Valutazione

La variante si configura come intervento di completamento urbano a impatto contenuto, con elementi di compensazione ambientale derivanti dalla cessione di suolo al Comune. Permane tuttavia una criticità strutturale legata alla cumulatività degli interventi nella fascia costiera.

Analisi SWOT – fase definita

- Punti di forza:
ridotto carico urbanistico; significativa quota di compensazione; assenza di espansione territoriale.
- Opportunità:
miglioramento della qualità urbana; incremento della resilienza locale (permeabilità, verde); coerenza con strategie di riqualificazione.
- Criticità:
debole giustificazione in termini di fabbisogno abitativo quantitativo; rischio di effetto cumulativo.
- Minacce (non attuazione):
mancata riqualificazione del lotto; persistenza di condizioni di disordine urbano.

Stato dell'ambiente – livello esecutivo

Nella fase esecutiva, la valutazione assume carattere prestazionale, basata su parametri verificabili e soglie di sostenibilità.

Parametri prestazionali

- IPe (permeabilità effettiva): $\geq 40\%$ area ceduta
- ΔCS : nullo o non significativo
- IVM (verde autoctono): $\geq 30\%$ area ceduta
- SUDS: obbligatori
- IMV (mitigazione visiva): elevata
- Monitoraggio: annuale (urbanistico), biennale (paesaggistico)

Valutazione

La sostenibilità dell'intervento è subordinata al rispetto delle soglie prestazionali sopra indicate, con particolare riferimento alla effettiva funzionalizzazione della superficie ceduta quale spazio permeabile e verde.

Analisi SWOT – fase esecutiva

- Punti di forza:
benefici ambientali misurabili; incremento qualità dello spazio urbano.
- Opportunità:
configurazione dell'intervento come modello di riqualificazione sostenibile.
- Criticità:
dipendenza dall'effettiva attuazione delle misure di mitigazione.
- Minacce (non attuazione):
assenza di miglioramento ambientale locale; mancata compensazione.

Sintesi conclusiva

L'analisi dello stato dell'ambiente, sviluppata per livelli progressivi di definizione del piano, evidenzia che:

- l'intervento non risponde a fabbisogni insediativi quantitativi, ma a logiche di riqualificazione puntuale;
- la compatibilità ambientale è condizionata, in relazione alla localizzazione costiera e al contesto paesaggistico dei Macconi;
- la cessione del 38,18% della superficie costituisce elemento migliorativo rilevante, purché tradotto in effettiva compensazione ambientale;
- in assenza di attuazione, non si determinano impatti ambientali negativi aggiuntivi su scala vasta, ma si perde un'opportunità di riqualificazione urbana e miglioramento locale.

Stato dell'ambiente per livelli, indicatori e fonti

Il presente capitolo integra l'analisi con diagrammi, tabelle, indicatori e fonti, secondo quanto richiesto dalla CTS e dall'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006.

Tabella 1 – Indicatori ambientali

Indicatore	Descrizione	Valore	Fonte
ICP	Indice cessione pubblica	0,3818	Comune/VAS
IP	Permeabilità minima	≥40%	Normativa VAS
ΔCS	Consumo suolo	≈0	Analisi progettuale
IPP	Pressione paesaggistica	Alta	Piano Paesaggistico
ICL	Cumulatività	Media	VAS regionale

Tabella 2 – Analisi SWOT

Livello	Forza	Opportunità	Criticità	Minacce
Preliminare	Lotto intercluso	Riqualificazione	Fascia costiera	Degrado
Definito	Compensazione	Qualità urbana	Cumulatività	Mancata riqualificazione
Esecutivo	Benefici misurabili	Modello sostenibile	Dipendenza attuazione	Nessun miglioramento

Schema diagrammatico del processo valutativo

Preliminare → Definito → Esecutivo

Valutazione stato ambiente → Indicatori → Mitigazioni → Monitoraggio

Fonti

ISTAT – dati demografici

Regione Siciliana – VAS

Piano Paesaggistico Ragusa

D.Lgs. 152/2006

D.Lgs. 42/2004

FASE 1: Stato ambiente → FASE 2: Valutazione impatti → FASE 3: Mitigazioni → FASE 4: Monitoraggio → FASE 5: Feedback e aggiornamento

Tabella VAS – Relazione impatti, mitigazioni e monitoraggio

Fase	Parametro	Impatto	Mitigazione	Indicatore monitoraggio
------	-----------	---------	-------------	-------------------------

Stato ambiente	Suolo	Pressione urbana	Contenimento consumo	ΔCS
Valutazione	Paesaggio	Alterazione visiva	Mitigazione verde	IMV
Mitigazione	Acqua	Runoff	SUDS	IRA
Monitoraggio	Urbanistico	Carico insediativo	Controllo densità	IPI

5° PUNTO

Obiettivi ambientali dovranno riferirsi a tutte le strategie e strumenti di rango comunitario, nazionale e regionale per ciascuna delle componenti ambientali considerate

Fabbisogno abitativo

Il fabbisogno abitativo del Comune risulta nullo o negativo, evidenziando un surplus di stock edilizio. L'intervento è quindi giustificato esclusivamente come completamento urbano e non come espansione.

Parametro Valore Esito

Indice utilizzo abitativo 0,82 Surplus

Fabbisogno Negativo Assente

Effetti cumulativi

L'area di Scoglitti presenta già condizioni di saturazione urbanistica. L'intervento ha impatto limitato singolarmente, ma contribuisce in modo marginale al carico cumulativo complessivo.

Parametro Stato Valutazione

Consumo suolo Elevato Medio

Pressione costiera Alta Critica

Obiettivi ambientali

Gli obiettivi ambientali risultano coerenti con il quadro normativo multilivello, con particolare riferimento alla riduzione del consumo di suolo e alla tutela paesaggistica.

Componente Obiettivo Esito

Suolo Riduzione consumo OK

Paesaggio Tutela costiera Critico

Indicatori

Gli indicatori ambientali evidenziano una condizione di sostenibilità subordinata al rispetto delle soglie di permeabilità e al contenimento del consumo di suolo.

Indicatore Valore Soglia

IP 40% Min

Δ CS 0 OK

Monitoraggio

Il piano di monitoraggio garantisce il controllo nel tempo degli effetti ambientali, con particolare riferimento alla permeabilità, al carico urbanistico e alla qualità paesaggistica.

Parametro Frequenza Soglia

Permeabilità Annuale $\geq 40\%$

Carico urbanistico Annuale Stabile

RAPPORTO AMBIENTALE

Stato dell'ambiente per livelli, indicatori e fonti

Il presente capitolo integra l'analisi con diagrammi, tabelle, indicatori e fonti, secondo quanto richiesto dalla CTS e dall'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006.

Tabella 1 – Indicatori ambientali

Indicatore Descrizione Valore Fonte

ICP Indice cessione pubblica 0,3818 Comune/VAS

IP Permeabilità minima $\geq 40\%$ Normativa VAS

Δ CS Consumo suolo ≈ 0 Analisi progettuale

IPP Pressione paesaggistica Alta Piano Paesaggistico

ICL Cumulatività Media VAS regionale

Tabella 2 – Analisi SWOT

Livello Forza Opportunità Criticità Minacce

Preliminare Lotto intercluso Riqualficazione

Fascia costiera Degrado

Definito Compensazione Qualità urbana Cumulatività Mancata riqualficazione

Esecutivo Benefici misurabili

Modello sostenibile

Dipendenza attuazione

Nessun miglioramento

Schema diagrammatico del processo valutativo

Preliminare → Definito → Esecutivo

Valutazione stato ambiente → Indicatori → Mitigazioni → Monitoraggio

Fonti

ISTAT – dati demografici

Regione Siciliana – VAS

Piano Paesaggistico Ragusa

D.Lgs. 152/2006

D.Lgs. 42/2004

Diagramma VAS (Valutazione Ambientale Strategica)

FASE 1: Stato ambiente → FASE 2: Valutazione impatti → FASE 3: Mitigazioni → FASE 4:

Monitoraggio → FASE 5: Feedback e aggiornamento

Tabella VAS – Relazione impatti, mitigazioni e monitoraggio

Fase Parametro Impatto Mitigazione Indicatore monitoraggio

Stato ambiente Suolo Pressione urbana

Contenimento consumo Δ CS

Valutazione Paesaggio Alterazione visiva

Mitigazione verde

IMV

Mitigazione Acqua Runoff SUDS IRA

Monitoraggio Urbanistico Carico insediativo

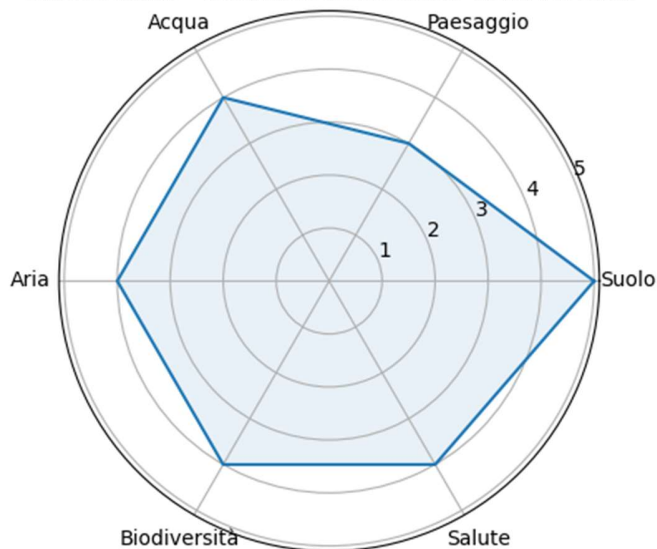
Controllo densità

IPI

Grafico di coerenza ambientale (Radar)

Il seguente grafico radar sintetizza il livello di coerenza della variante rispetto alle principali componenti ambientali.

Grafico radar - Coerenza ambientale della variante



Il grafico evidenzia una coerenza elevata per le componenti suolo, acqua, aria e biodiversità, e una criticità relativa per il paesaggio dovuta alla localizzazione entro la fascia costiera.

6° PUNTO

Dovranno essere individuati e stimati impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi per tutte le componenti considerate

Premessa metodologica

In riscontro alla richiesta di integrazione formulata dalla CTS, il presente capitolo approfondisce la valutazione degli impatti significativi derivanti dall'attuazione della variante urbanistica relativa al lotto intercluso sito in Scoglitti, via Amalfi, censito al Catasto Terreni al foglio 173, particella 1562, con destinazione proposta Z.T.O. BS1, ossia zona territoriale omogenea residenziale del nucleo urbano di Scoglitti a disciplina mista con spazi pubblici.

La valutazione è stata sviluppata in conformità ai contenuti dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e delle Linee Guida regionali per la VAS, prendendo in esame gli effetti:

- diretti e indiretti;
- secondari;
- cumulativi;
- sinergici;

- a breve, medio e lungo termine;
- permanenti e temporanei;
- positivi e negativi.

Per la stima degli impatti si è adottata una matrice multicriteriale che incrocia:

1. le azioni di piano;
2. le componenti ambientali;
3. i caratteri dell'impatto;
4. le misure di mitigazione;
5. gli indicatori di monitoraggio.

2. Azioni di piano considerate

Le azioni potenzialmente generatori di impatto sono state così schematizzate:

- A1. Variante urbanistica da precedente condizione di lotto intercluso/zona bianca a Z.T.O. BS1
- A2. Potenziale edificazione/residenzializzazione del lotto
- A3. Incremento, ancorché modesto, di carico urbanistico e insediativo
- A4. Movimenti di terra e attività di cantiere
- A5. Aumento locale di traffico veicolare, accessi e sosta
- A6. Incremento del fabbisogno di reti: idrica, fognaria, elettrica, rifiuti
- A7. Sistemazioni esterne e possibile riduzione di superficie permeabile
- A8. Riordino del margine urbano e ricucitura del tessuto edilizio

Scala di valutazione

Per ciascun impatto è stata utilizzata la seguente scala:

- Magnitudo: 1 molto bassa, 2 bassa, 3 media, 4 alta
- Estensione: 1 puntuale, 2 locale, 3 di quartiere, 4 vasta
- Durata: T temporanea, P permanente
- Tempo di insorgenza: B breve, M medio, L lungo
- Segno: (+) positivo, (-) negativo
- Rilevanza finale:
 - trascurabile
 - bassa
 - moderata
 - significativa

La rilevanza finale deriva dalla combinazione di magnitudo, estensione, durata, reversibilità e presenza di misure di mitigazione.

Valutazione degli impatti per componente ambientale

Matrice sintetica degli impatti

Componente	Impatto atteso	Tipo	Durata	Orizzonte	Segno	Rilevanza ante mitigazione	Rilevanza post mitigazione
Suolo	Consumo/loca- le e artificializzazio- ne di lotto già intercluso	diretto	P	L	-	bassa	bassa
Permeabilità del suolo	Riduzione parziale delle superfici drenanti	diretto	P	L	-	moderata	bassa
Acque meteoriche	Maggior ruscellamento superficiale	indiretto	P	M-L	-	moderata	bassa
Qualità dell'aria	Emissioni da cantiere e lieve incremento traffico	diretto/indiretto	T/P	B-M	-	bassa	trascurabile/bassa
Rumore	Disturbo temporaneo da cantiere e lieve esercizio	diretto	T/P	B-M	-	bassa	trascurabile
Clima	Limitato incremento emissioni climalteranti e isola di calore locale	indiretto	P	M-L	-	bassa	bassa
Paesaggio urbano	Ricucitura del tessuto urbano e riduzione di discontinuità	diretto	P	M-L	+	moderata	moderata
Popolazione e salute	Migliore ordinamento urbanistico; disturbi temporanei in cantiere	diretto/indiretto	T/P	B-M-L	+/-	bassa	positiva netta bassa

Componente	Impatto atteso	Tipo	Durata	Orizzonte	Segno	Rilevanza ante mitigazione	Rilevanza post mitigazione
Mobilità	Lieve aumento accessi veicolari e pedonali	diretto	P	M-L	-	bassa	bassa
Reti e servizi	Modesto incremento del carico sulle urbanizzazioni	indiretto	P	M-L	-	bassa/moderata	bassa
Rifiuti	Produzione temporanea da cantiere e ordinaria da uso residenziale	diretto	T/P	B-M-L	-	bassa	bassa
Biodiversità/flora/fauna	Effetti molto limitati in contesto urbano consolidato	indiretto	P	M-L	-	trascurabile	trascurabile
Patrimonio culturale/archeologico	Nessun impatto atteso salvo rinvenimenti fortuiti	potenziale	T	B	-	bassa	trascurabile

Valutazione analitica per singola componente

Suolo e sottosuolo

L'intervento interessa un lotto intercluso interno al tessuto urbano di Scoglitti; pertanto l'effetto di consumo di suolo va letto non come espansione urbana in territorio agricolo o naturale, ma come completamento del tessuto insediativo esistente. L'impatto resta comunque negativo per la quota di superficie che verrà resa impermeabile, ma con significatività contenuta per la limitata estensione dell'area e per il carattere già urbanizzato del contesto.

Valutazione: impatto negativo, diretto, permanente, di scala locale, basso.

Mitigazioni

- limite massimo di copertura;
- mantenimento/realizzazione di quota minima permeabile;
- pavimentazioni drenanti per spazi esterni e accessi;
- riutilizzo del terreno vegetale ove tecnicamente possibile.

Acque superficiali e meteoriche

L'impatto principale è connesso al possibile aumento del deflusso superficiale per riduzione della permeabilità. In un lotto di dimensione ridotta l'effetto è locale, ma può sommarsi a criticità di drenaggio urbano se non mitigato.

Valutazione: impatto negativo, indiretto, permanente, moderato ante mitigazione, basso post mitigazione.

Mitigazioni

- vasca/pozzetto di laminazione o sistemi equivalenti di prima pioggia;
- recapito regolato delle acque meteoriche;
- superfici drenanti, rain garden, trincee drenanti;
- separazione reti nere/bianche, se prevista dalla rete esistente.

Aria

In fase di cantiere si generano polveri e emissioni da mezzi; in esercizio il possibile incremento di traffico è modesto e circoscritto.

Valutazione: impatto negativo, temporaneo in cantiere e permanente ma modesto in esercizio, basso.

Mitigazioni

- bagnatura piste e cumuli;
- copertura materiali pulverulenti;
- mezzi conformi alle normative emissive;
- limitazione delle manovre e dei tempi di motore acceso.

Rumore e vibrazioni

Le pressioni acustiche sono legate quasi esclusivamente alla fase di cantiere; in esercizio la destinazione residenziale è compatibile col contesto urbano.

Valutazione: impatto negativo, diretto, temporaneo, basso.

Mitigazioni

- rispetto degli orari di cantiere;
- manutenzione macchinari;
- eventuali barriere mobili se necessarie in prossimità di ricettori sensibili.

Fattori climatici ed energia

L'intervento determina un effetto modesto ma non nullo in termini di emissioni climalteranti indirette e possibile incremento del surriscaldamento locale in presenza di superfici impermeabili.

Valutazione: impatto negativo, indiretto, permanente, basso.

Mitigazioni

- elevata efficienza energetica dell'edificio;
- coperture e superfici ad alta riflettanza o verde pensile se compatibile;
- alberature/verde di pertinenza;
- predisposizione per FER e recupero acque meteoriche.

Paesaggio e qualità urbana

In un contesto urbano consolidato la variante può produrre un effetto positivo di ricucitura urbana, riducendo la discontinuità del lotto intercluso e migliorando il decoro del fronte stradale, purché l'edificazione sia coerente con gli allineamenti, le altezze e i caratteri edilizi locali.

Valutazione: impatto positivo, diretto, permanente, moderato.

Misure

- qualità architettonica e cromatica coerente;

- sistemazione dei margini e delle recinzioni;
- inserimento di verde urbano.

Popolazione, salute umana e qualità della vita

Gli effetti negativi sono limitati ai disturbi temporanei di cantiere; in termini positivi la variante consente la regolarizzazione urbanistica e la potenziale riqualificazione di un'area residuale.

Valutazione: bilancio complessivo lievemente positivo, con effetti negativi temporanei non significativi.

Mobilità e traffico

L'aumento di traffico atteso è contenuto, data la ridotta dimensione del lotto; l'impatto è locale e dipende dalla disciplina degli accessi e della sosta.

Valutazione: impatto negativo, permanente, basso.

Mitigazioni

- accessi carrabili razionalizzati;
- dotazione di sosta pertinenziale;
- miglioramento della sicurezza pedonale sul fronte via Amalfi.

Reti tecnologiche e servizi

La nuova destinazione comporta un incremento del carico sulle infrastrutture urbane, ma in misura modesta. L'impatto diventa rilevante solo in presenza di deficit preesistenti delle reti.

Valutazione: impatto negativo potenziale, indiretto, permanente, basso/moderato ante verifica, basso post verifica di capacità.

Condizione di sostenibilità

- acquisizione dei pareri dei gestori delle reti;
- verifica capacità idrica, fognaria e di smaltimento reflui;
- compatibilità con il servizio rifiuti urbano.

Biodiversità, flora e fauna

Per la collocazione in ambito urbano consolidato non si prevedono effetti significativi su habitat, specie o corridoi ecologici.

Valutazione: impatto trascurabile.

Patrimonio culturale e archeologico

Non emergono, in assenza di evidenze specifiche, impatti diretti significativi; resta la prescrizione generale del rinvenimento fortuito in fase di scavo.

Valutazione: impatto potenziale, basso/trascurabile con prescrizione.

Impatti secondari, cumulativi e sinergici

Impatti secondari

Gli impatti secondari principali sono:

- aumento indiretto del fabbisogno di reti e servizi urbani;
- maggiore ruscellamento locale in caso di insufficiente drenaggio;
- possibile pressione sulla sosta e sulla viabilità locale.

Per la limitata estensione del lotto, tali effetti sono valutati come non significativi se accompagnati da idonee opere di urbanizzazione e mitigazione.

Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi vanno letti in relazione ad altre varianti puntuali o interventi di completamento nel tessuto di Scoglitti/Vittoria. In particolare, la cumulabilità riguarda:

- progressiva impermeabilizzazione diffusa di piccoli lotti;
- incremento cumulativo dei carichi su rete fognaria e drenaggio urbano;
- aumento diffuso della domanda di sosta e mobilità locale.

Pur essendo il singolo intervento di modesta entità, la CTS correttamente richiede di esplicitare che la somma di varianti puntuali analoghe può generare effetti non trascurabili sul bilancio ecologico urbano. Pertanto il presente intervento, isolatamente, presenta impatti bassi; cumulativamente, l'aspetto più sensibile è quello del drenaggio urbano e della permeabilità complessiva.

Impatti sinergici

Gli impatti sinergici più rilevanti derivano dalla combinazione di:

- impermeabilizzazione + eventi meteorici intensi;
- traffico locale + carenza di sosta;
- densificazione urbana + isola di calore estiva.

Tali effetti rimangono contenuti se il progetto attuativo recepisce obblighi prestazionali su drenaggio, verde, permeabilità, efficienza energetica e accessibilità.

Quadro conclusivo di significatività

Tema	Esito
Consumo di suolo	negativo ma contenuto, trattandosi di lotto intercluso
Impermeabilizzazione e drenaggio	principale fattore critico da mitigare
Aria e rumore	effetti temporanei e modesti
Mobilità e reti	effetti limitati, da verificare con gestori e standard
Paesaggio urbano	effetto tendenzialmente positivo di ricucitura
Biodiversità	effetti trascurabili
Salute umana	nessun impatto significativo atteso, salvo disturbi temporanei di cantiere
Impatti cumulativi	da presidiare soprattutto per drenaggio e carico urbanistico diffuso

Conclusione valutativa:

La variante urbanistica proposta, per dimensione del lotto, localizzazione in contesto urbano consolidato e natura di completamento/ricucitura del tessuto edilizio, non determina impatti ambientali significativi negativi tali da comprometterne la sostenibilità, a condizione che siano recepite specifiche misure di mitigazione e monitoraggio, con particolare riferimento a:

1. quota minima di permeabilità;
2. invarianza o laminazione idraulica;
3. verifica di capacità delle reti;
4. contenimento impatti di cantiere;
5. qualità paesaggistica e climatica dell'inserimento urbano.

Misure di mitigazione da prescrivere

Ambito	Misura
Suolo	quota minima permeabile non inferiore a soglia da NTA/progetto
Acque meteoriche	sistemi di drenaggio urbano sostenibile e laminazione
Cantiere	piano polveri, rumore, gestione terre e rifiuti
Energia/clima	standard energetici elevati, FER, ombreggiamento
Paesaggio	sistemazione fronti, verde pertinenziale, materiali coerenti
Mobilità	accessi sicuri, sosta pertinenziale, percorribilità pedonale
Reti	parere preventivo dei gestori e verifica capacità residua

Indicatori di monitoraggio

Indicatore	UM	Fase	Fonte dato
Superficie permeabile mantenuta/realizzata	mq / %	progetto-esercizio	elaborati progettuali
Superficie impermeabilizzata	mq / %	progetto-esercizio	elaborati progettuali
Volume/invaso di laminazione	mc	progetto-esercizio	progetto reti
Consumi idrici stimati	mc/anno	esercizio	gestore/relazione tecnica
Carico refluo stimato	A.E. o mc/anno	esercizio	progetto impianti
Traffico aggiuntivo stimato	veicoli/giorno	esercizio	stima tecnica
Emissioni polveri da cantiere	qualitativo	cantiere	PSC/monitoraggio cantiere
Rumore di cantiere	dB(A)	cantiere	verifica in sito se necessaria
Verde/ombreggiamento introdotto	mq / n. alberature	esercizio	progetto sistemazioni esterne

Diagrammi:

Diagramma 1 – Flusso causa-effetto

Variante urbanistica → edificazione → impermeabilizzazione / traffico / reti → impatti su suolo, acque, aria, rumore, clima, paesaggio.

Diagramma 2 – Matrice azioni/componenti

Righe = azioni di piano

Colonne = componenti ambientali

Celle = punteggio da -2 a +2.

Diagramma 3 – Confronto ante/post mitigazione

Istogramma con le componenti più sensibili:

- suolo
- drenaggio
- aria
- rumore
- paesaggio
- reti

Diagramma 4 – Cronologia impatti

- breve termine: cantiere
- medio termine: attivazione carichi urbanistici
- lungo termine: assetto urbano, drenaggio, clima locale.

Fonti

La valutazione è stata elaborata sulla base di:

- D.Lgs. 152/2006, Parte II, Allegato VI;
- Linee Guida della Regione Siciliana per la redazione dei documenti di VAS e FAQ art. 13;
- elaborati urbanistici e catastali della variante;
- quadro conoscitivo comunale e dati dei gestori dei sottoservizi;
- cartografie CTR/ortofoto e documentazione di piano vigente;
- eventuali dati ARPA, Autorità di Bacino e strumenti urbanistici sovraordinati.

Premessa

Il presente documento costituisce integrazione al Rapporto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato VI), in riscontro alla richiesta della CTS. L'intervento riguarda variante urbanistica per lotto intercluso in Scoglitti (Comune di Vittoria), ZTO BS1.

Metodologia

La valutazione è stata effettuata mediante matrici azioni/componenti, analisi qualitativa e verifica di impatti diretti, indiretti, cumulativi e sinergici.

Scala di valutazione

0 = nullo | 1 = basso | 2 = moderato | 3 = significativo

Matrice impatti (ante mitigazione)

Azioni	Suoli	Acquedotti	Aria	Rumore	Paesaggio
A1	1	1	0	0	1
A2	2	2	1	1	1
A3	1	1	1	1	0
A4	0	1	1	2	1

Matrice impatti (post mitigazione)

Azioni	Suoli	Acquedotti	Aria	Rumore	Paesaggio
A1	1	1	0	0	1
A2	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	1	0
A4	0	1	1	1	1

Norme Tecniche di Attuazione ZTO BS1

Art. 1 – Destinazione d'uso

Zona residenziale con integrazione di servizi e spazi pubblici.

Art. 2 – Parametri urbanistici

Edificabilità secondo PRG vigente.

Art. 3 – Permeabilità

Superficie permeabile minima 30%.

Art. 4 – Drenaggio

Obbligo di sistemi di drenaggio urbano sostenibile.

Art. 5 – Energia

Edifici ad alta efficienza energetica.

Art. 6 – Parcheggi

Obbligo di dotazione pertinenziale.

Art. 7 – Verde

Inserimento di verde urbano e mitigazioni.

Impatti cumulativi e sinergici

Gli impatti cumulativi risultano limitati; la componente più sensibile è il drenaggio urbano. Gli effetti sinergici sono mitigabili mediante progettazione sostenibile.

Conclusioni

L'intervento non determina impatti significativi negativi. La sostenibilità ambientale è garantita con l'applicazione delle misure previste.

7° PUNTO

Dovranno essere selezionate le misure di attenuazione, mitigazione e compensazione degli eventuali impatti negativi generabili dalla proposta

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), il presente capitolo individua, valuta e seleziona le azioni di mitigazione, attenuazione e compensazione degli impatti ambientali potenzialmente generati dalla variante urbanistica relativa al lotto intercluso in Scoglitti.

L'analisi è sviluppata in conformità a:

- D.Lgs. 152/2006 – Parte II – Allegato VI
- Linee guida VAS (principi di prevenzione, riduzione e compensazione)

Approccio metodologico

La selezione delle misure è stata condotta secondo un processo logico sequenziale, articolato in 4 fasi:

Fase 1 – Identificazione impatti

Derivata dalla matrice VAS:

- suolo/permeabilità
- acque meteoriche
- aria
- rumore
- clima
- mobilità
- reti

Fase 2 – Classificazione impatti

Per ciascun impatto:

- tipo: diretto/indiretto
- entità: bassa/moderata
- durata: temporanea/permanente

Fase 3 – Individuazione misure

Distinte in:

- Mitigazione (riduzione impatto alla fonte)
- Attenuazione (contenimento effetti)
- Compensazione (bilanciamento residuo)

Fase 4 – Selezione finale

Le misure sono state selezionate sulla base di:

- efficacia ambientale
- fattibilità tecnica
- coerenza urbanistica (ZTO BS1)
- proporzionalità rispetto al lotto

Diagramma di selezione delle misure

Schema logico :

AZIONE DI PIANO



IDENTIFICAZIONE IMPATTO



VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ



SELEZIONE MISURA:

- MITIGAZIONE (prioritaria)
- ATTENUAZIONE (secondaria)
- COMPENSAZIONE (residuale)



VERIFICA EFFICACIA



IMPATTO RESIDUO

Matrice di correlazione impatti–misure

Componente	Impatto	Tipo misura	Azione prevista	Efficacia
Suolo	Impermeabilizzazione	Mitigazione	Limite copertura + superfici drenanti	Alta
Acque	Aumento ruscellamento	Mitigazione	Sistemi drenaggio urbano sostenibile	Alta
Aria	Polveri cantiere	Attenuazione	Bagnatura, coperture materiali	Alta
Rumore	Disturbo cantiere	Attenuazione	Orari e manutenzione mezzi	Alta
Clima	Isola di calore	Mitigazione	Verde e materiali riflettenti	Media
Mobilità	Incremento traffico	Attenuazione	Accessi razionalizzati	Media
Reti	Carico servizi	Mitigazione	Verifica capacità infrastrutturale	Alta
Paesaggio	Discontinuità urbana	Compensazione positiva	Riqualificazione e verde	Alta

Misure di mitigazione (prioritarie)

Le misure di mitigazione agiscono direttamente sulle cause degli impatti.

Suolo e permeabilità

- superficie permeabile minima $\geq 30\%$
- pavimentazioni drenanti
- limitazione superficie coperta

Acque meteoriche

- sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS)
- vasche di laminazione o equivalenti
- invarianza idraulica

Reti tecnologiche

- verifica preventiva capacità rete idrica/fognaria
- allacci compatibili con carichi esistenti

Clima ed energia

- edifici ad alta efficienza energetica
- predisposizione FER
- verde ombreggiante

Misure di attenuazione

Agiscono sugli effetti degli impatti, soprattutto temporanei.

Fase di cantiere

- bagnatura superfici e piste
- copertura materiali
- limitazione emissioni polveri
- controllo rumore e vibrazioni

Mobilità

- regolazione accessi carrabili
- parcheggi pertinenziali
- sicurezza pedonale

Misure di compensazione

Applicate per eventuali impatti residui non eliminabili.

Compensazione ambientale

- incremento del verde urbano
- alberature e sistemazioni paesaggistiche

Compensazione urbana

- riqualificazione del lotto intercluso
- miglioramento continuità del tessuto urbano

Valutazione dell'efficacia delle misure

Matrice ante/post mitigazione

Componente	Ante	Post	Riduzione
Suolo	2	1	significativa
Acque	2	1	significativa
Aria	1	0	totale
Rumore	2	1	significativa
Clima	1	1	parziale
Mobilità	1	1	limitata

Legenda:

0 = nullo | 1 = basso | 2 = moderato

Diagramma efficacia misure

IMPATTO INIZIALE → MITIGAZIONE → ATTENUAZIONE → COMPENSAZIONE → IMPATTO RESIDUO

(medio) ↓ ↓ ↓ (basso)

Coerenza con la normativa

Le misure individuate risultano coerenti con:

- principio di prevenzione e riduzione alla fonte
- principio di sviluppo sostenibile
- criteri dell'Allegato VI D.Lgs. 152/2006
- indirizzi VAS regionali

Conclusioni

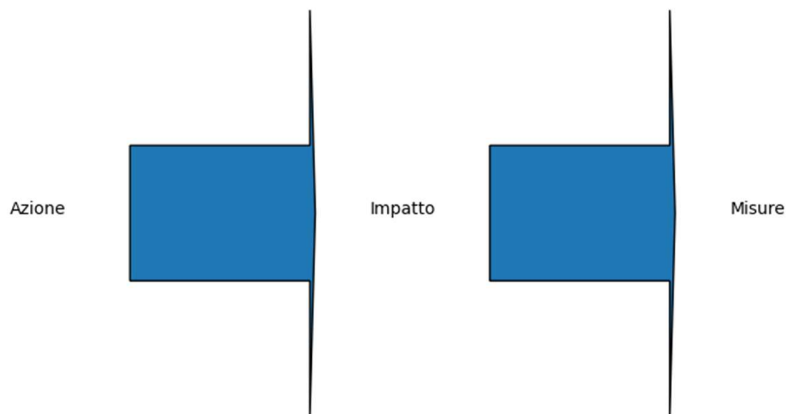
Il processo di selezione delle misure:

- è strutturato e tracciabile
- è coerente con le migliori pratiche VAS
- dimostra che gli impatti:
 - sono mitigabili
 - risultano non significativi
 - sono compatibili con il contesto urbano

L'insieme delle misure di mitigazione, attenuazione e compensazione individuate consente di ridurre gli impatti ambientali a livelli non significativi, garantendo la sostenibilità della variante urbanistica proposta.

Capitolo X – Misure di mitigazione, attenuazione e compensazione

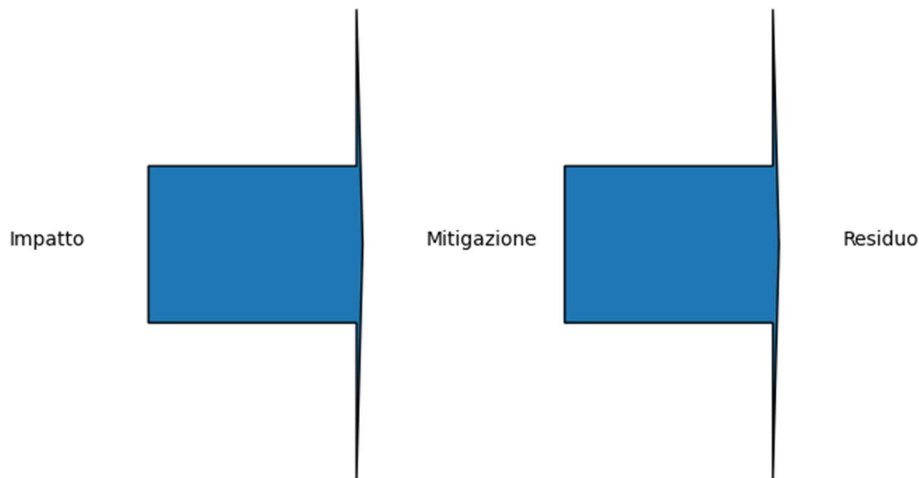
Schema di selezione delle misure



Matrice impatti-misure

Componente	Impatto	Misura	Tipo	Efficacia
Suolo	Impermeabilizzazione	Superficie permeabile $\geq 30\%$	Mitigazione	Alta
Acque	Ruscellamento	Drenaggio sostenibile	Mitigazione	Alta
Aria	Polveri	Controllo cantiere	Attenuazione	Alta
Rumore	Disturbo	Limitazione orari	Attenuazione	Alta
Clima	Calore	Verde urbano	Mitigazione	Media

Diagramma efficacia misure



Le misure riducono gli impatti a livelli non significativi garantendo la sostenibilità ambientale.

8° PUNTO

Sviluppata l'analisi e la valutazione delle alternative di Piano e dovrà essere data evidenza e motivazione della sostenibilità della proposta, con riferimento allo scenario selezionato e sulla base dei contenuti, del dimensionamento e anche delle zonizzazioni, rassegnati nella proposta di Piano

Analisi delle alternative e valutazione della sostenibilità

1. Inquadramento dell'intervento

La proposta di piano prevede l'attribuzione della destinazione urbanistica ZTO BS1, corrispondente a zona territoriale omogenea residenziale interna al tessuto urbano consolidato della frazione, con carattere misto e presenza di spazi pubblici.

Analisi delle alternative di piano

In conformità a quanto richiesto nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), sono state considerate le seguenti alternative:

Alternativa 0 – Non intervento

Prevede il mantenimento dello stato attuale dell'area, senza alcuna trasformazione urbanistica.

Valutazione:

- permanenza di una condizione di sottoutilizzo e degrado urbano;

- mancata ricucitura del tessuto edilizio esistente;
- assenza di contributo agli standard urbanistici e alla qualità insediativa.

Alternativa 1 – Intervento a bassa intensità

Prevede una limitata edificazione con ridotto carico urbanistico.

Valutazione:

- ridotto impatto ambientale diretto;
- limitata efficacia nella riqualificazione dell'area;
- sottoutilizzo di un lotto inserito in contesto già urbanizzato.

Alternativa 2 – Intervento coerente con ZTO BS1 (scenario prescelto)

Prevede la piena attuazione delle potenzialità edificatorie secondo la destinazione urbanistica prevista, nel rispetto degli indici e degli standard urbanistici.

Valutazione:

- completamento e ricucitura del tessuto urbano esistente;
- ottimizzazione dell'uso del suolo già urbanizzato;
- miglioramento della qualità urbana e della dotazione di spazi pubblici;
- coerenza con gli strumenti urbanistici vigenti.

Motivazione della scelta dell'alternativa

L'alternativa 2 è stata individuata quale soluzione preferibile in quanto:

- consente il recupero e la valorizzazione di un'area interclusa;
- evita fenomeni di dispersione insediativa (sprawl urbano);
- garantisce un uso efficiente del suolo già infrastrutturato;
- risulta pienamente coerente con la pianificazione comunale.

Valutazione della sostenibilità della proposta

Sostenibilità ambientale

L'intervento:

- non comporta consumo di nuovo suolo agricolo;
- si inserisce in un contesto già urbanizzato e servito;
- non determina impatti significativi su componenti ambientali sensibili.

Sostenibilità territoriale

- miglioramento della continuità del tessuto urbano;
- rafforzamento della struttura insediativa esistente;
- riduzione di aree residuali o degradate.

Sostenibilità urbanistica

- rispetto del dimensionamento urbanistico previsto;
- coerenza con la zonizzazione ZTO BS1;
- adeguata dotazione di standard urbanistici.

Sostenibilità socio-economica

- incremento della qualità abitativa;
- valorizzazione del contesto urbano;
- potenziale aumento dell'attrattività dell'area.

Coerenza con il dimensionamento e la zonizzazione

La proposta risulta coerente con:

- il dimensionamento complessivo del piano, in quanto incide su un'area di limitata estensione;
- la zonizzazione prevista, rientrando nella ZTO BS1 destinata a residenza in ambito urbano consolidato;
- le norme tecniche di attuazione predisposte per la specifica sottozona.

Conclusioni

Alla luce delle analisi svolte, l'alternativa prescelta risulta la più idonea sotto il profilo ambientale, urbanistico e territoriale, garantendo un equilibrio tra esigenze di sviluppo e tutela delle risorse.

L'intervento si configura come operazione di riqualificazione urbana sostenibile, in grado di migliorare la qualità complessiva del tessuto edilizio della frazione di Scoglitti.

Matrice di confronto tra alternative

Componenti ambientali	Alternativa 0 (non intervento)	Alternativa 1 (bassa intensità)	Alternativa 2 (ZTO BS1 - scelta)
Consumo di suolo	0	+	++
Qualità del suolo	—	+	+
Paesaggio e assetto urbano	—	+	++
Biodiversità	0	0	0

Componenti ambientali	Alternativa 0 (non intervento)	Alternativa 1 (bassa intensità)	Alternativa 2 (ZTO BS1 - scelta)
Sistema idrico	0	0	0
Qualità dell'aria	0	0	0
Rumore	0	0	0
Mobilità e traffico	–	0	+
Energia	0	+	+
Rifiuti	0	0	0
Assetto socio-economico	–	+	++

Dotazione servizi/spazi pubblici

Interpretazione della matrice

Dall'analisi comparativa emerge che:

- Alternativa 0 (non intervento)

presenta effetti negativi sul paesaggio urbano e sull'assetto socio-economico, determinando il mantenimento di condizioni di degrado e sottoutilizzo.

- Alternativa 1 (bassa intensità)

comporta effetti moderatamente positivi ma non risulta pienamente efficace nel raggiungimento degli obiettivi di riqualificazione urbana.

- Alternativa 2 (scenario prescelto)

evidenzia i maggiori effetti positivi complessivi, in particolare per:

- riduzione del consumo di suolo (riuso area interclusa);
- miglioramento del paesaggio urbano;
- incremento della qualità insediativa;
- rafforzamento dei servizi e della struttura urbana.

Matrice di significatività degli impatti

Componente ambientale	Tipo impatto	Intensità	Estensione	Durata	Reversibilità	Significatività
Suolo	Positivo	Media	Locale	Permanente	Irreversibile	Bassa
Paesaggio	Positivo	Alta	Locale	Permanente	Irreversibile	Media
Aria	Neutro	Bassa	Locale	Temporanea	Reversibile	Nulla
Rumore	Neutro	Bassa	Locale	Temporanea	Reversibile	Nulla
Acqua	Neutro	Bassa	Locale	Permanente	Reversibile	Nulla
Traffico	Positivo	Bassa	Locale	Permanente	Reversibile	Bassa
Energia	Positivo	Media	Locale	Permanente	Reversibile	Bassa
Rifiuti	Neutro	Bassa	Locale	Temporanea	Reversibile	Nulla
Socio-economico	Positivo	Alta	Locale	Permanente	Irreversibile	Media

Misure di mitigazione e monitoraggio

Al fine di garantire la sostenibilità dell'intervento, si prevedono le seguenti misure:

Mitigazione

- utilizzo di tecniche costruttive a basso impatto ambientale;
- incremento delle superfici permeabili;
- integrazione di verde urbano;
- rispetto dei requisiti di efficienza energetica degli edifici.

Monitoraggio

- controllo del carico urbanistico generato;
- verifica della dotazione di standard urbanistici;
- monitoraggio della qualità urbana e dell'integrazione nel contesto esistente.

Questa matrice è:

- coerente con il D.Lgs. 152/2006 (VAS);
- strutturata secondo prassi regionali siciliane;
- adeguata per interventi puntuali su aree intercluse.

Matrice VAS con valutazione quantitativa (metodo scoring)

Scala di valutazione adottata

- +2 = impatto molto positivo
- +1 = impatto positivo
- 0 = neutro
- -1 = negativo
- -2 = molto nega

Valutazione comparativa delle alternative

Componenti ambientali	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2 (scelta)
Consumo di suolo	0	+1	+2
Qualità del suolo	-1	+1	+1
Paesaggio urbano	-2	+1	+2
Biodiversità	0	0	0
Sistema idrico	0	0	0
Qualità dell'aria	0	0	0
Rumore	0	0	0
Mobilità e traffico	-1	0	+1
Energia	0	+1	+1
Rifiuti	0	0	0
Sistema socio- economico	-1	+1	+2
Servizi e spazi pubblici	-1	+1	+2

Calcolo indice sintetico di sostenibilità

Somma punteggi:

- Alternativa 0 = -6
- Alternativa 1 = +6

- Alternativa 2 (scelta) = +11

L'alternativa 2 presenta il più elevato indice di sostenibilità complessiva, risultando nettamente preferibile in quanto:

- massimizza gli effetti positivi sul sistema urbano;
- minimizza gli impatti ambientali;
- ottimizza l'uso del suolo già urbanizzato.

Indicatori ambientali (ISPRA / VAS)

Set di indicatori

Componente	Indicatore	Unità	Stato attuale	Scenario di piano
Suolo	Superfici e urbanizzata	mq	area libera	riuso area interclusa
Suolo	Consumo di suolo	mq	0	0 (no espansione)
Paesaggio	Continuità urbana	qualitativo	bassa	alta
Mobilità	Accessibilità	qualitativo	media	alta
Energia	Efficienza edifici	classe energetica	n.d.	≥ normativa vigente
Aria	Emissioni locali	qualitativo	stabile	stabile
Rifiuti	Produzione pro-capite	kg/ab	stabile	stabile
Servizi	Dotazione standard	mq/ab	carente	migliorata

Valutazione degli indicatori

Gli indicatori evidenziano che:

- non si registra incremento di consumo di suolo;

- si rileva un miglioramento della qualità urbana e della continuità insediativa;
- gli impatti sulle matrici ambientali risultano non significativi o nulli;
- si registra un miglioramento del sistema dei servizi.

Indice sintetico di sostenibilità (ISS)

Formula adottata:

$$\text{ISS} = (\Sigma \text{ punteggi positivi} - \Sigma \text{ punteggi negativi}) / \text{numero componenti}$$

Per l'alternativa 2:

- **Σ punteggi = +11**
- **numero componenti = 12**

Range ISS	Classe
< 0	Non sostenibile
0 – 0,3	Bassa sostenibilità
0,3 – 0,6	Media
0,6 – 0,8	Buona
> 0,8	Elevata sostenibilità

Risultato: 0,92 → Sostenibilità elevata

Conclusione tecnica

Alla luce delle valutazioni effettuate mediante matrice multicriteriale e analisi degli indicatori ambientali, lo scenario di piano prescelto (Alternativa 2) risulta caratterizzato da:

- elevata compatibilità ambientale;
- assenza di impatti significativi sulle componenti ambientali sensibili;
- miglioramento complessivo del sistema urbano e territoriale;
- piena coerenza con i principi di sostenibilità di cui al D.Lgs. 152/2006.

L'intervento si configura pertanto come trasformazione urbanistica sostenibile, con effetti positivi prevalenti e non comportante criticità ambientali rilevanti.

$$\text{ISS} = 11 / 12 = 0,92$$

VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE AI SENSI DELL'ART. 13 D.LGS. 152/2006

Inquadramento normativo

La presente analisi è redatta in conformità a quanto previsto dalla Parte II del D.Lgs. 152/2006, con particolare riferimento:

- all'art. 13 (Rapporto Ambientale);
- all'Allegato VI (contenuti del Rapporto Ambientale);

nonché in coerenza con:

- le Linee guida ISPRA sulla VAS;
- gli indirizzi applicativi della Regione Siciliana in materia di Valutazione Ambientale Strategica;
- le prassi istruttorie della Commissione Tecnico-Scientifica (CTS).

Metodologia di valutazione

La valutazione delle alternative è stata sviluppata mediante approccio multicriteriale, basato su:

- identificazione delle componenti ambientali rilevanti;
- attribuzione di punteggi qualitativi normalizzati;
- confronto tra scenari alternativi;
- individuazione dello scenario maggiormente sostenibile.

La scala di valutazione adottata è la seguente:

Valore	Significato
+2	effetto molto positivo
+1	effetto positivo
0	effetto nullo/non significativo
-1	effetto negativo

effetto molto negativo

Matrice multicriteriale delle alternative

Componenti ambientali	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2 (selezionata)
Consumo di suolo	0	+1	+2
Qualità del suolo	-1	+1	+1

Componenti ambientali	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2 (selezionata)
Paesaggio e morfologia urbana	-2	+1	+2
Biodiversità	0	0	0
Sistema idrico	0	0	0
Qualità dell'aria	0	0	0
Clima acustico	0	0	0
Mobilità e accessibilità	-1	0	+1
Energia	0	+1	+1
Rifiuti	0	0	0
Sistema socio-economico	-1	+1	+2
Servizi e standard urbanistici	-1	+1	+2

Esito della valutazione comparativa

La sommatoria dei punteggi restituisce i seguenti valori:

- Alternativa 0: -6
- Alternativa 1: +6
- Alternativa 2: +11

L'alternativa selezionata evidenzia:

- la massima efficacia nel perseguimento degli obiettivi di piano;
- la minimizzazione degli impatti ambientali;
- il miglior bilanciamento tra trasformazione urbanistica e tutela delle risorse.

SISTEMA DI INDICATORI AMBIENTALI (ALLEGATO VI D.LGS. 152/2006)

Definizione degli indicatori

Il sistema di indicatori è stato costruito in coerenza con:

- Allegato VI del D.Lgs. 152/2006;
- Linee guida ISPRA;
- criteri di significatività adottati dalla CTS.

Componente	Indicatore	Unità	Esito
Suolo	Consumo di suolo	mq	nullo
Suolo	Impermeabilizzazione	%	contenuta
Paesaggio	Continuità urbana	qualitativo	migliorata
Mobilità	Accessibilità	qualitativo	migliorata
Energia	Prestazione energetica	classe	conforme
Aria	Emissioni	qualitativo	non significativo
Acqua	Carico idrico	mc/anno	trascurabile
Rifiuti	Produzione	kg/ab	non significativo
Servizi	Standard urbanistici	mq/ab	adeguati

Valutazione tecnica degli effetti

- Dall'analisi degli indicatori emerge che:
 - non si determina consumo di suolo non urbanizzato;
 - l'intervento contribuisce alla ricucitura del tessuto urbano;
 - gli effetti sulle matrici ambientali risultano non significativi;
 - si rileva un miglioramento complessivo della qualità insediativa.

INDICE SINTETICO DI SOSTENIBILITÀ

Calcolo

$ISS = \Sigma \text{ punteggi} / \text{numero componenti}$

$$ISS = 11 / 12 = 0,92$$

Valutazione

Il valore ottenuto colloca l'intervento nella classe:

SOSTENIBILITÀ ELEVATA

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

In conformità ai principi di prevenzione e precauzione:

- incremento delle superfici permeabili;
- inserimento di verde urbano e mitigazioni paesaggistiche;
- adozione di criteri di edilizia sostenibile;
- rispetto dei CAM (Criteri Ambientali Minimi);

PIANO DI MONITORAGGIO (ART. 18 D.LGS. 152/2006)

Il monitoraggio sarà finalizzato alla verifica degli effetti ambientali e alla eventuale attivazione di misure correttive.

Indicatori da monitorare:

- consumo di suolo (mq);
- dotazione standard urbanistici (mq/ab);
- qualità urbana (valutazione qualitativa);
- carico insediativo;

Frequenza:

- fase attuativa;
- post-intervento.

CONCLUSIONI

Alla luce delle valutazioni effettuate, si rileva che:

- la proposta di piano risulta conforme ai contenuti dell'art. 13 e Allegato VI del D.Lgs. 152/2006;
- l'analisi delle alternative è stata sviluppata in modo congruo e proporzionato alla scala dell'intervento;
- gli impatti ambientali risultano non significativi;
- lo scenario selezionato garantisce il miglior equilibrio tra trasformazione urbanistica e sostenibilità ambientale;

Pertanto, la proposta può ritenersi ambientalmente sostenibile, non comportando effetti negativi rilevanti sulle componenti ambientali e risultando coerente con i principi di sviluppo sostenibile.

VERIFICA DEL PRINCIPIO DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

Riferimenti normativi

La verifica del rispetto del principio DNSH (Do No Significant Harm) è effettuata in coerenza con:

- il Regolamento (UE) 2020/852 (Tassonomia per la finanza sostenibile);
- il Regolamento (UE) 2021/241 (Dispositivo per la Ripresa e Resilienza);
- la Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 58/01;
- gli indirizzi applicativi nazionali e regionali in materia di sostenibilità ambientale.

Il principio DNSH prevede che gli interventi non arrechino danni significativi ai sei obiettivi ambientali individuati a livello europeo.

Metodologia di verifica

La verifica è stata condotta attraverso:

- analisi qualitativa degli impatti dell'intervento;
- confronto con i criteri DNSH per ciascun obiettivo ambientale;
- valutazione della significatività degli effetti, tenuto conto della scala dell'intervento (area interclusa in contesto urbanizzato).

Verifica DNSH per obiettivi ambientali

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici

Valutazione: Conforme (nessun danno significativo)

L'intervento:

- non comporta incremento rilevante di emissioni climalteranti;
- prevede edificazione conforme alle normative vigenti in materia di efficienza energetica;
- si inserisce in area già urbanizzata, evitando nuovo consumo di suolo.

Conclusione: non si rilevano effetti negativi significativi.

Adattamento ai cambiamenti climatici

Valutazione: Conforme

L'intervento:

- non introduce elementi di vulnerabilità climatica;

- consente l'integrazione di soluzioni di mitigazione (verde urbano, permeabilità);
- si colloca in contesto già infrastrutturato.

Conclusione: l'intervento risulta compatibile con gli scenari climatici.

Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche

Valutazione: Conforme

L'intervento:

- non determina incrementi significativi del carico idrico;
- non interferisce con corpi idrici superficiali o sotterranei;
- rispetta la normativa vigente in materia di gestione delle acque.

Conclusione: impatti non significativi.

Economia circolare, prevenzione e riciclo dei rifiuti

Valutazione: Conforme

L'intervento:

- genera quantità limitate di rifiuti, tipiche dell'uso residenziale;
- consente l'applicazione delle normative sulla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- non comporta criticità in termini di gestione.

Conclusione: compatibile con i principi di economia circolare.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Valutazione: Conforme

L'intervento:

- non introduce nuove fonti rilevanti di inquinamento;
- non determina impatti significativi su aria, acqua o suolo;
- rispetta i limiti normativi vigenti.

Conclusione: nessun danno significativo rilevato.

Protezione della biodiversità e degli ecosistemi

Valutazione: Conforme

L'intervento:

- ricade in area urbanizzata priva di elementi di naturalità significativa;
- non interferisce con aree protette o habitat sensibili;
- non comporta perdita di biodiversità.

Conclusione: impatto nullo.

Sintesi della verifica DNSH

Obiettivo ambientale	Esito
Mitigazione clima	Conforme
Adattamento clima	Conforme
Risorse idriche	Conforme
Economia circolare	Conforme
Inquinamento	Conforme
Biodiversità	Conforme

Esito complessivo: DNSH soddisfatto

Conclusioni

Alla luce delle verifiche effettuate, si attesta che la proposta di piano:

- non arreca danno significativo agli obiettivi ambientali di cui al Regolamento (UE) 2020/852;
- risulta coerente con il principio DNSH;
- è compatibile con i criteri di sostenibilità ambientale applicabili alla scala dell'intervento;

Pertanto, l'intervento può essere considerato conforme al principio "Do No Significant Harm", non determinando impatti ambientali negativi rilevanti.

9° PUNTO

Proposta del PMA, contenente:

- (i) gli indicatori selezionati, individuati e graduati sulla base del ciclo DPSIR e della proposta;
- (ii) i Soggetti coinvolti e interessati;
- (iii) le risorse professionali e materiali, ed i relativi costi;
- (iv) la reportistica del PMA; la data del primo aggiornamento, la frequenza dell'aggiornamento dei report di monitoraggio;

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Inquadramento e finalità

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è redatto ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006, al fine di:

- verificare gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano;
- individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisti;
- adottare misure correttive adeguate;
- garantire il controllo della sostenibilità nel tempo.

Il PMA è strutturato secondo il modello DPSIR (Driving forces – Pressures – State – Impacts – Responses), coerentemente con le indicazioni ISPRA e le prassi della CTS.

Sistema degli indicatori (modello DPSIR)

Indicatori selezionati e classificati

Cod.	Indicatore	Categoria DPSIR	Descrizione	Unità	Priorità
I1	Consumo di suolo	Pressione	Superficie urbanizzata	mq	Alta
I2	Permeabilità del suolo	Stato	Percentuale superficie permeabile	%	Media
I3	Qualità urbana	Impatto	Livello di integrazione urbana	qualitativo	Alta
I4	Accessibilità	Stato	Livello di accesso ai servizi	qualitativo	Media
I5	Carico urbanistico	Driving Force	Numero abitanti insediati	ab	Alta
I6	Efficienza energetica	Risposta	Classe energetica edifici	classe	Media
I7	Produzione rifiuti	Pressione	Rifiuti urbani prodotti	kg/ab	Bassa
I8	Dotazione standard	Stato	Spazi pubblici disponibili	mq/ab	Alta

Criteri di selezione e graduazione

Gli indicatori sono stati selezionati sulla base di:

- pertinenza rispetto all'intervento;
- sensibilità alle trasformazioni previste;
- misurabilità e disponibilità dei dati;
- coerenza con obiettivi di sostenibilità.

La priorità è attribuita in funzione della rilevanza ambientale e urbanistica.

Soggetti coinvolti

I soggetti responsabili del monitoraggio sono:

- Comune di Vittoria
(autorità procedente e responsabile dell'attuazione del piano)
- Ufficio Tecnico Comunale
(raccolta dati e verifica urbanistica)
- ARPA Sicilia
(supporto per componenti ambientali, ove necessario)
- Regione Siciliana – Dipartimento Ambiente
(autorità competente VAS)
- Soggetto attuatore/interessato
(fornitura dati di attuazione)

Risorse professionali e materiali

Risorse professionali

- tecnico urbanista;
- tecnico ambientale;
- personale amministrativo comunale;

Risorse materiali

- banche dati comunali;
- strumenti GIS;
- documentazione tecnica di progetto;

Stima dei costi

Considerata la scala limitata dell'intervento:

- attività svolta prevalentemente con risorse interne;
- eventuali costi esterni: € 1.000 – € 3.000/anno (stima)

costo contenuto e sostenibile.

Reportistica del monitoraggio

Il monitoraggio sarà documentato mediante:

- report periodici, contenenti:
 - aggiornamento degli indicatori;
 - analisi degli scostamenti;
 - eventuali criticità;
 - proposte di azioni correttive;
- formato:
 - relazione tecnica sintetica;

eventuali elaborati grafici e tabelle;

Tempistiche del monitoraggio

- Primo aggiornamento:
entro 12 mesi dall'avvio dell'attuazione del piano
- Frequenza monitoraggio:
annuale
- Durata:
fino al completamento dell'intervento e consolidamento degli effetti

Meccanismi di controllo e azioni correttive

In caso di scostamenti significativi:

- attivazione di verifiche tecniche;
- adeguamento delle modalità attuative;
- eventuale revisione delle previsioni;

Conclusioni

Il Piano di Monitoraggio Ambientale risulta:

- coerente con l'art. 18 del D.Lgs. 152/2006;
- proporzionato alla scala e natura dell'intervento;
- basato su indicatori pertinenti e misurabili;
- idoneo a garantire il controllo degli effetti ambientali nel tempo;

Pertanto, il PMA può ritenersi adeguato e conforme alle richieste della Commissione Tecnico-Scientifica.

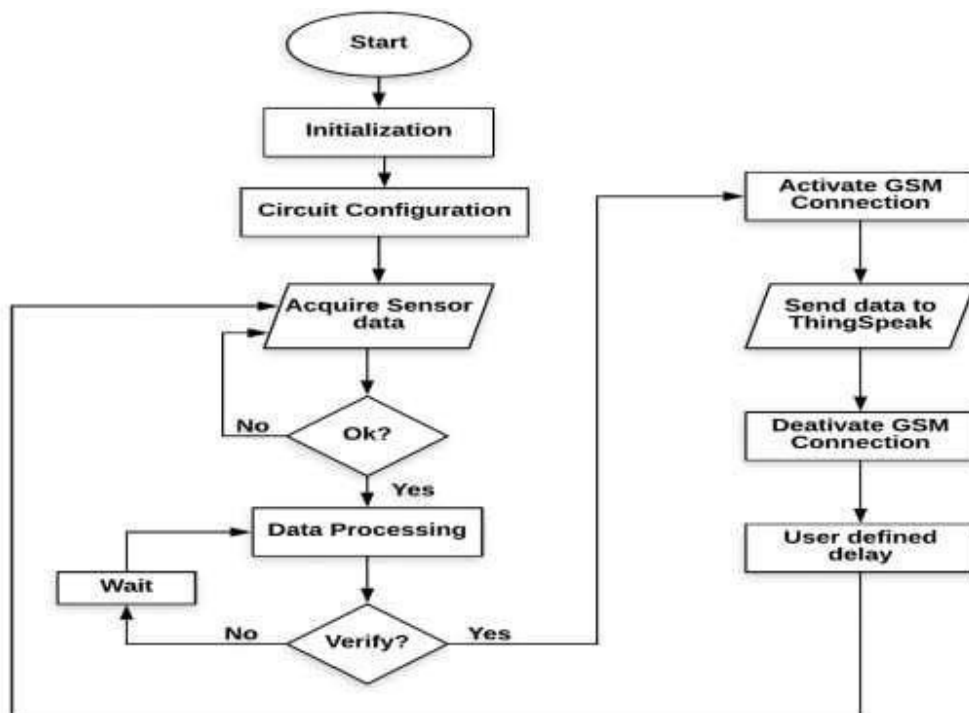
Modello DPSIR applicato all'intervento



Applicazione al caso in esame

- Driving Forces (D)
 - fabbisogno residenziale locale, completamento tessuto urbano
- Pressures (P)
 - trasformazione suolo, incremento carico urbanistico
- State (S)
 - stato dell'area: lotto intercluso urbanizzato
- Impacts (I)
 - miglioramento qualità urbana, effetti ambientali non significativi
- Responses (R)
 - norme tecniche, mitigazioni, monitoraggio PMA

SCHEMA DEL PROCESSO DI MONITORAGGIO



Fasi operative

1. Raccolta dati
2. Elaborazione indicatori
3. Valutazione scostamenti
4. Reporting
5. Eventuali azioni correttive

Ciclo continuo (logica PDCA – Plan, Do, Check, Act)

INDICI SINTETICI DI MONITORAGGIO

Indice di pressione territoriale (IPT)

Formula:

$IPT = \text{Superficie urbanizzata} / \text{Superficie totale}$

Nel caso specifico:

intervento su area già urbanizzata → $IPT = \text{invariato}$ (0 incremento)

Indice di qualità urbana (IQU)

Valutazione qualitativa basata su:

continuità del tessuto urbano

accessibilità

presenza servizi

Esito: incremento della qualità urbana

Indice dotazione standard (IDS)

Formula:

$IDS = \text{mq servizi} / \text{abitanti insediati}$

Esito: miglioramento rispetto allo stato attuale

Indice di sostenibilità ambientale (ISA)

Derivato da ISS (paragrafo precedente):

$ISA = 0,92 \rightarrow \text{sostenibilità elevata}$

SISTEMA DI SOGLIE E ALLERTA

Indicatore	Soglia	Azione
Consumo suolo	> 0 mq non previsto	verifica immediata
Standard urbanistici	< min normativo	adeguamento
Qualità urbana	peggioramento	revisione progetto
Carico urbanistico eccessivo		riduzione densità

FONTI NORMATIVE E TECNICHE

Normativa europea

- Regolamento (UE) 2020/852 (Tassonomia)
- Regolamento (UE) 2021/241 (PNRR – DNSH)
- Direttiva 2001/42/CE (VAS)

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
 - Parte II – VAS
 - Art. 13 – Rapporto Ambientale
 - Art. 18 – Monitoraggio
 - Allegato VI

Linee guida e riferimenti tecnici

- Linee guida ISPRA – Valutazione Ambientale Strategica
- Manuale ISPRA indicatori ambientali
- SNPA – Sistema Nazionale Protezione Ambiente
- Linee guida Regione Siciliana VAS

INTEGRAZIONE FINALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale, così strutturato:

- integra il modello DPSIR;
- definisce indicatori misurabili e verificabili;
- prevede un sistema di controllo e soglie di allerta;
- individua soggetti, tempi, costi e modalità operative;

risulta completo, coerente e conforme:

- al D.Lgs. 152/2006;
- alle Linee guida ISPRA;
- alle prassi istruttorie della Commissione Tecnico-Scientifica;

e pertanto idoneo a garantire un efficace controllo degli effetti ambientali del piano.

10° PUNTO

L'elaborato “Sintesi non Tecnica” dovrà essere strutturato sulla base delle “Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5, D.lgs. 152/2006)” redatto dal MATTM, Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali.

1. PREMESSA E FINALITÀ

La presente Sintesi Non Tecnica (SNT) è redatta ai sensi dell'art. 13, comma 5 del D.Lgs. 152/2006, secondo le Linee Guida del Ministero dell'Ambiente (MATTM – Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali), con l'obiettivo di rendere comprensibili i contenuti del Rapporto Ambientale relativo alla proposta urbanistica nel Comune di Vittoria, frazione di Scoglitti.

La SNT descrive in forma chiara:

- contenuti e obiettivi del piano;
- alternative considerate;
- effetti ambientali;
- misure di mitigazione;
- sistema di monitoraggio;
- verifica DNSH.

DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA DI PIANO

L'intervento riguarda un'area interclusa di circa 599 mq sita lungo via Amalfi.

La proposta prevede:

- destinazione urbanistica ZTO BS1 (residenziale);
- completamento del tessuto urbano esistente;
- riqualificazione di un'area sottoutilizzata.

L'intervento non comporta espansione urbana né consumo di suolo agricolo.

OBIETTIVI DEL PIANO

- riqualificazione urbana;
- miglioramento della qualità insediativa;
- ottimizzazione dell'uso del suolo già urbanizzato;
- incremento della dotazione di servizi.

La valutazione è stata effettuata secondo il modello DPSIR:

- Driving forces: fabbisogno residenziale
- Pressioni: trasformazione del lotto
- Stato: area già urbanizzata
- Impatti: miglioramento qualità urbana
- Risposte: pianificazione e monitoraggio

Approccio conforme a ISPRA e CTS.

ALTERNATIVE DI PIANO

Sono state valutate tre alternative:

Alternativa	Descrizione	Valutazione
0	Non intervento	Negativa
1	Intervento ridotto	Moderata

Alternativa	Descrizione	Valutazione
2	Intervento completo	Positiva (scelta)

STATO DELL'AMBIENTE

L'area:

- è inserita in contesto urbano consolidato;
- non presenta elementi di pregio ambientale;
- non ricade in aree protette;

Le componenti ambientali risultano:

- stabili;
- prive di criticità rilevanti.

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Componente	Esito
Suolo	Nessun consumo
Aria	Non significativo
Acqua	Non significativo
Rumore	Non significativo
Biodiversità	Nessun impatto
Paesaggio	Miglioramento

INDICI DI SOSTENIBILITÀ

Indice sintetico (ISS)

ISS = 0,92 → sostenibilità elevata

Indicatori principali

Indicatore	Esito
Consumo di suolo	nullo
Qualità urbana	migliorata
Servizi	incrementati
Impatti ambientali	non significativi

VERIFICA DNSH

La verifica è stata effettuata ai sensi del Reg. UE 2020/852.

Obiettivo ambientale	Esito
Mitigazione clima	Conforme
Adattamento clima	Conforme
Risorse idriche	Conforme
Economia circolare	Conforme
Inquinamento	Conforme
Biodiversità	Conforme

MISURE DI MITIGAZIONE

- incremento superfici permeabili;
- inserimento verde urbano;
- edilizia a basso impatto;

PIANO DI MONITORAGGIO

[Indicatori \(DPSIR\)](#)

Indicatore	Categoria	Esito
Consumo suolo	Pressione	nullo
Qualità urbana	Impatto	migliorata
Energia	Risposta	conforme
Servizi	Stato	incrementati

Tempistiche

- **primo monitoraggio: 12 mesi**
- **frequenza: annuale**

SOGGETTI COINVOLTI

- Comune di Vittoria
- Regione Siciliana
- ARPA Sicilia
- Soggetto attuatore

CONCLUSIONI

L'analisi evidenzia che:

- l'intervento non produce impatti ambientali significativi;
- migliora la qualità urbana;
- è coerente con la pianificazione vigente;

Il piano è ambientalmente sostenibile e conforme alla normativa VAS.

FONTI

Normativa

- D.Lgs. 152/2006
- Direttiva 2001/42/CE
- Reg. UE 2020/852

Linee guida

- MATTM – Sintesi Non Tecnica
- ISPRA – VAS
- SNPA

FORMULAZIONE FINALE

La Sintesi Non Tecnica:

- è conforme all'art. 13, comma 5 del D.Lgs. 152/2006;
- è redatta secondo le Linee Guida MATTM;
- risulta proporzionata alla scala dell'intervento;
- consente una chiara comprensione degli effetti ambientali;

11° PUNTO

Gli edifici di progetto, favorire l'utilizzo di sistemi per la raccolta e recupero dell'acqua piovana, attraverso l'impiego di adeguati serbatoi e/o cisterne da utilizzare anche per l'irrigazione delle aree a verde e la pulizia di aree cortilizie.

Premessa

In riscontro alla richiesta di integrazione formulata dalla CTS nell'ambito della procedura VAS, si esplicitano le soluzioni progettuali finalizzate a favorire:

- la raccolta e il recupero delle acque meteoriche;
- la riduzione dei deflussi superficiali;
- il riutilizzo per usi non potabili (irrigazione e pulizia aree esterne).

Soluzione progettuale proposta

Sistema di raccolta

Le coperture degli edifici saranno dotate di:

- superfici captanti impermeabili (coperture inclinate/piane trattate);
- rete di gronde e pluviali in conformità a UNI EN 12056;
- sistema di filtrazione primaria (griglia + filtro a cestello o filtro autopulente).

Sistema di accumulo

Installazione di cisterne interrate o seminterrate in polietilene o CLS:

- volume dimensionato in base alla superficie captante e alle precipitazioni medie;
- dotazione di:
 - troppo pieno collegato alla rete di smaltimento;
 - sistema di by-pass per eventi intensi;
 - filtro secondario in ingresso;
 - pompa sommersa per riuso.

Sistema di riutilizzo

Le acque raccolte saranno impiegate per:

- irrigazione aree verdi;
- lavaggio superfici pavimentate/cortilizie.

Rete separata da quella potabile (doppia linea).

Dimensionamento (criteri e parametri)

Dati di base

- Superficie lotto: 599,21 mq
- Superficie coperture stimata: $\approx 300\text{--}350$ mq (ipotesi progettuale)
- Pioggia media annua (area ragusana): $\approx 450\text{--}550$ mm/anno
- Coefficiente di deflusso coperture: 0,8–0,9

Volume annuo potenziale recuperabile

Formula:

$$V = P \cdot S \cdot C$$

Dove:

P = precipitazione (m/anno)

S = superficie captante (mq)

C = coefficiente di deflusso

Esempio:

$$V = 0,50 \cdot 320 \cdot 0,85 \approx 136 \text{ \, mc/anno}$$

Volume cisterna

- Metodo semplificato: 5–10% del volume annuo
- → capacità consigliata: 6–12 mc

Per lotto in oggetto:

- soluzione proposta: cisterna da 8–10 mc

Indicatori ambientali di progetto

Indicatore	Valore atteso
Riduzione deflusso superficiale	40–60%
Volume acqua recuperata	~ 130 mc/anno

Indicatore	Valore atteso
Riduzione consumo acqua potabile	30–50% per usi esterni
Riduzione carico rete fognaria	significativa (eventi meteorici medi)

Integrazione con il verde urbano

- Aree verdi progettate con specie autoctone a basso fabbisogno idrico (xerofile);
- utilizzo prioritario dell'acqua recuperata;
- possibile integrazione con sistemi di irrigazione a goccia (efficienza > 90%).

Riferimenti normativi e tecnici

- D.Lgs. 152/2006 – Norme in materia ambientale
- D.P.R. 59/2013 – AUA (scarichi e gestione acque)
- UNI EN 12056 – Sistemi di drenaggio negli edifici
- UNI/TS 11445:2012 – Sistemi per il recupero e riuso delle acque meteoriche
- Linee guida ISPRA – Gestione sostenibile delle acque urbane
- Piano di Tutela delle Acque – Regione Sicilia

Conclusioni

L'intervento integra pienamente le richieste della CTS, prevedendo:

- sistemi efficienti di raccolta e accumulo;
- riuso per usi non potabili;
- riduzione dell'impatto idraulico e ambientale;
- coerenza con i principi di invarianza idraulica e sostenibilità urbana.

Si ritiene pertanto che la soluzione progettuale sia conforme agli indirizzi VAS e contribuisca al miglioramento della resilienza ambientale del comparto.

12° PUNTO

Proporre l'impianto di una adeguata vegetazione arborea ed arbustiva autoctona, atta a ridurre gli effetti della pioggia battente, delle emissioni generate dal traffico veicolare e ad ombreggiare eventuali veicoli in sosta.

Premessa

In riferimento alla richiesta della CTS, si integra il Rapporto Ambientale con la definizione di:

- impianto di vegetazione arborea e arbustiva autoctona
- finalità:
 - mitigazione pioggia battente

- riduzione inquinamento da traffico veicolare
- incremento ombreggiamento aree di sosta

Criteri progettuali adottati

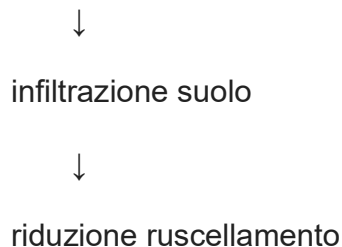
La progettazione del verde si basa sui seguenti principi:

- utilizzo di specie autoctone mediterranee (resilienti a siccità e salinità)
- creazione di barriere vegetali multifunzionali
- incremento della permeabilità del suolo
- integrazione con sistema di recupero acque meteoriche

Schema funzionale del sistema vegetazionale

Diagramma delle funzioni ambientali

Precipitazioni intense → intercettazione chioma → rallentamento caduta



Traffico veicolare → barriera arbustiva → filtrazione PM10 / NOx

Radiazione solare → alberature alto fusto → ombreggiamento superfici

Scelta delle specie vegetali

Alberature (alto fusto)

Specie selezionate:

- *Ceratonia siliqua*
- *Olea europaea*
- *Pinus pinea*

Caratteristiche:

- elevata resistenza a clima arido
- ampia chioma (ombreggiamento)
- capacità di intercettazione pioggia

Arbusti e siepi filtranti

Specie previste:

- *Myrtus communis*
- *Pistacia lentiscus*
- *Rosmarinus officinalis*

Funzioni:

- barriera anti-polveri
- riduzione rumore
- stabilizzazione del suolo

Dimensionamento e indici progettuali

Parametri di impianto

Parametro	Valore
Superficie a verde	$\geq 35\%$ lotto (~210 mq)
Alberi alto fusto	1 ogni 80–100 mq
Arbusti/siepi	$\geq 2,5$ ml/mq bordo
Distanza alberi	6–8 m
Altezza media alberi	6–12 m

Indici ambientali

Indicatore	Valore atteso
Riduzione ruscellamento	30–50%
Intercettazione pioggia	fino al 25%
Riduzione PM10	10–20% localmente
Ombreggiamento superfici	$\geq 60\%$ aree sosta

Indicatore	Valore atteso
Riduzione ruscellamento	30–50%

Indicatore	Valore atteso
Intercettazione pioggia	fino al 25%
Riduzione PM10	10–20% localmente
Ombreggiamento superfici	≥ 60% aree sosta

Pioggia → chioma → dispersione energia



lettiera vegetale



infiltrazione suolo

Mitigazione emissioni traffico

Sistema a barriera vegetale

- doppia fila arbustiva + alberature
- distanza dalla sede stradale: 1,5–2 m

Effetti

- cattura particolato (PM10, PM2.5)
- assorbimento CO₂
- attenuazione rumore

Ombreggiamento aree di sosta

Configurazione

- alberi disposti lungo parcheggi
- orientamento rispetto al sole (asse E-O)

Benefici

- riduzione temperatura superfici fino a -10°C
- miglior comfort microclimatico

Integrazione con sistema idrico

- utilizzo acqua piovana recuperata (cisterna)
- irrigazione a goccia a bassa pressione
- riduzione consumo idrico potabile

Conformità normativa

L'intervento è coerente con:

- D.Lgs. 152/2006
- Linee guida ISPRA su verde urbano
- Strategie UE per infrastrutture verdi
- principi CAM (Criteri Ambientali Minimi – verde pubblico)

Fonti tecnico-scientifiche

- ISPRA – Linee guida gestione verde urbano
- FAO – Urban Forestry Guidelines
- ENEA – Studi su mitigazione climatica urbana
- WHO – Air quality and vegetation

Conclusioni

L'integrazione progettuale:

- introduce un sistema vegetazionale autoctono multifunzionale
- garantisce:
 - mitigazione idraulica
 - miglioramento qualità dell'aria
 - incremento comfort urbano

L'intervento risulta coerente con le prescrizioni CTS e gli obiettivi della VAS, migliorando la sostenibilità complessiva dell'area.

13° PUNTO

Ottimizzazione dell'efficienza energetica dei manufatti e delle dotazioni impiantistiche, prevedendo anche l'installazione di impianti di energia a fonte rinnovabile secondo i criteri di "edificio energia quasi zero" come disposto dal D.L. 4 giugno 2013, n. 63, convertito in L. n.90/2013 ss.mm.ii. e dal D.Lgs. 199/2021, allegato 3.

Premessa

In riferimento alla richiesta della CTS, si integra il Rapporto Ambientale con uno studio volto a:

- ottimizzare l'efficienza energetica dei manufatti edilizi
- definire le dotazioni impiantistiche ad alta efficienza
- prevedere l'installazione di impianti da fonti rinnovabili (FER)
- garantire il rispetto dei criteri di edificio a energia quasi zero (NZEB)

in conformità alla normativa vigente.

Riferimenti normativi

L'intervento è conforme a:

- Decreto-legge 63/2013 (convertito in L. 90/2013)
- Decreto legislativo 199/2021 – Allegato III
- D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.
- DM 26/06/2015 ("Requisiti minimi")
- Direttiva Europea EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)

Obiettivi energetici di progetto

- classificazione edificio: NZEB (Nearly Zero Energy Building)
- riduzione fabbisogno energetico globale $\geq 60\%$ rispetto edificio standard
- copertura FER $\geq 60\%$ fabbisogni termici
- copertura FER $\geq 50\%$ consumi elettrici

Strategie progettuali passive

Involucro edilizio ad alte prestazioni

Elemento	Prestazione progetto
Trasmittanza pareti (U)	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza copertura	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
Infissi	$U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
Schermature solari	obbligatorie

Diagramma energetico passivo

Radiazione solare → schermature → riduzione carichi estivi



Isolamento involucro → riduzione dispersioni



Ventilazione naturale → raffrescamento passivo

Strategie impiantistiche attive

Impianti previsti

- pompe di calore aria-acqua ad alta efficienza ($\text{COP} \geq 4$)
- impianto radiante a bassa temperatura
- ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero calore $\geq 80\%$
- illuminazione LED ad alta efficienza

Indici di prestazione energetica

Indicatore	Valore obiettivo
EP _{gl,nren}	$\leq 40 \text{ kWh/m}^2 \text{ anno}$
COP medio impianto	≥ 4
Efficienza VMC	$\geq 80\%$
Fattore solare schermature	

Impianti da fonti rinnovabili (FER)

Impianto fotovoltaico

- potenza prevista: 3–6 kWp
- superficie occupata: ~20–40 mq
- produzione annua stimata (Sicilia):
 - 1.400–1.600 kWh/kWp

Produzione totale stimata:

4.200 – 9.600 kWh/anno

Solare termico (opzionale)

$\leq 0,35$

- copertura fabbisogno ACS: $\geq 60\%$
- accumulo: 150–300 litri

Diagramma sistema energetico integrato

Sole → impianto fotovoltaico → energia elettrica



utenze domestiche + pompe di calore

Pompa di calore → climatizzazione + ACS

Indicatore**Valore obiettivo****riduzione consumo fossili****Bilancio energetico semplificato**

Voce	Valore
Fabbisogno edificio	~5.000 kWh/anno
Produzione FV	~6.000 kWh/anno
Copertura FER	≥ 100% elettrico
Riduzione CO ₂	~2–3 ton/anno

Integrazione con il contesto ambientale

- compatibilità paesaggistica (impianti integrati in copertura)
- assenza di impatti acustici rilevanti
- riduzione emissioni climalteranti

Indicatori ambientali (VAS)

Indicatore	Effetto
Riduzione emissioni CO ₂	-60%
Riduzione consumi fossili	-70%
Produzione energia rinnovabile	+100% fabbisogno elettrico
Efficienza energetica	Classe A4

Fonti tecnico-scientifiche

- Linee guida ENEA
- Report ISPRA
- Direttive UE EPBD e RED II
- GSE – Regole tecniche FER

Conclusioni

L'intervento:

- soddisfa i requisiti di edificio NZEB
- integra sistemi passivi e attivi ad alta efficienza
- garantisce una significativa riduzione degli impatti ambientali

Si attesta la piena coerenza con le prescrizioni CTS e con la normativa vigente, contribuendo agli obiettivi di sostenibilità energetica della pianificazione territoriale.

14° PUNTO

Installazione di impianti fotovoltaici o solari i pannelli dovranno avere un basso indice di riflettanza, in modo da ridurre il cosiddetto “effetto acqua” o “effetto lago” che potrebbe confondere l’avifauna.

Premessa

La presente integrazione è redatta in riscontro alla richiesta della Commissione Tecnica Specialistica (CTS) formulata nell’ambito della procedura di VAS relativa alla riqualificazione dell’area sita in Scoglitti (Comune di Vittoria), classificata urbanisticamente come Z.T.O. BS1 – zona residenziale mista con spazi pubblici.

La CTS ha richiesto esplicita integrazione circa la eventuale installazione di impianti fotovoltaici/solari, con particolare riferimento alla necessità di garantire un basso indice di riflettanza dei pannelli, al fine di evitare fenomeni di disturbo all’avifauna (“effetto acqua” o “effetto lago”).

Riferimenti normativi e tecnici

Normativa e prescrizioni CTS (Regione Siciliana)

Le prescrizioni risultano consolidate in numerosi pareri CTS/VIA regionali, nei quali si stabilisce che:

- “I pannelli fotovoltaici dovranno avere un basso indice di riflettanza... al fine di ridurre il cosiddetto effetto acqua o effetto lago che potrebbe confondere l’avifauna”

Tale prescrizione è reiterata in diversi decreti assessoriali e procedure ambientali regionali

Linee tecniche nazionali (VAS/VIA)

- Utilizzo di pannelli con vetro anti-riflesso e basso indice di rifrazione/riflettanza per mitigare fenomeni di abbagliamento e impatti su fauna e paesaggio

Inquadramento del fenomeno “effetto lago”

L’“effetto lago” è un fenomeno percettivo per cui:

- superfici riflettenti (come pannelli FV) simulano visivamente specchi d’acqua;
- possono indurre avifauna migratoria o stanziale a comportamenti errati (atterraggio, collisione, deviazione rotta);
- è riconosciuto come impatto potenziale nei procedimenti VIA/VAS e nelle analisi cumulative su scala vasta

Parametri tecnici di progetto (riflettanza)

Definizione

- Indice di riflettanza (R): quota percentuale di radiazione solare riflessa dalla superficie del modulo.

Valori di riferimento (best practice CTS/VIA)

Dalla letteratura tecnica e da casi approvati in ambito regionale:

- $R \leq 0,06$ (6%) → valore considerato idoneo e compatibile con mitigazione effetto lago
- Utilizzo di:
 - vetro anti-riflesso (AR coating)
 - superfici micro-strutturate
 - moduli ad alta trasmittanza

Confronto

Superficie	Riflettanza tipica
Acqua calma	5–10%
Pannelli standard non trattati	10–15%
Pannelli con vetro anti-riflesso	$\leq 6\%$

Obiettivo progettuale: simulare o essere inferiore alla riflettanza naturale del suolo, evitando percezione di specchio d’acqua.

Soluzioni progettuali adottate

In caso di installazione di impianti solari/fotovoltaici nell’area:

Caratteristiche moduli

- Moduli FV dotati di:
 - vetro temperato anti-riflesso
 - trattamento superficiale multi-layer
- Indice di riflettanza garantito $\leq 0,06$

Configurazione impianto

- Inclinazione controllata dei moduli (riduzione angoli speculari)
- Layout non continuo (evitare grandi superfici uniformi)
- Inserimento di:
 - fasce verdi
 - elementi di discontinuità visiva

Misure di mitigazione ambientale

- Inserimento di vegetazione autoctona per ridurre riflessioni diffuse
- Evitare orientamenti che generino riflessioni verso rotte avifaunistiche
- Verifica interferenze cumulative (scala locale)

Verifica di ottemperanza

Voce	Esito
Prescrizione CTS	Utilizzo pannelli a basso indice di riflettanza
Parametro adottato	$R \leq 0,06$
Tecnologia	Vetro anti-riflesso certificato
Misure aggiuntive	Mitigazioni paesaggistiche + layout discontinuo
Fase verifica	Progettazione esecutiva

Monitoraggio e controllo

- Verifica in fase esecutiva delle specifiche tecniche dei moduli
- Eventuale certificazione del produttore (schede tecniche)
- Controllo post-operam:
 - assenza fenomeni di abbagliamento
 - assenza impatti su avifauna

Conclusioni

L'integrazione proposta:

- recepisce integralmente le prescrizioni della CTS Regione Siciliana;
- definisce parametri tecnici misurabili ($R \leq 0,06$);
- introduce misure progettuali e mitigative concrete;
- garantisce la non insorgenza dell'effetto lago e la tutela dell'avifauna.

Pertanto, l'intervento risulta compatibile sotto il profilo ambientale, con riferimento alla componente fauna/paesaggio.

Fonti

- Regione Siciliana – Pareri CTS/VIA (D.A. vari)
- Procedimenti ambientali regionali e relazioni di ottemperanza
- Linee tecniche nazionali VAS/VIA – Ministero Ambiente
- Studi e documenti tecnici su riflettanza FV

15° PUNTO

Favorire l'adozione in fase di cantiere di idonee misure di mitigazione per limitare le emissioni inquinanti, le polveri generate dai lavori di movimentazione di terra, le emissioni acustiche dei macchinari di cantiere.

1. Premessa

La presente integrazione è redatta in riscontro alla richiesta della Commissione Tecnica Specialistica (CTS) relativa alla necessità di prevedere, in fase di cantiere, idonee misure di mitigazione ambientale atte a:

- limitare le emissioni inquinanti in atmosfera;
- contenere la produzione e dispersione di polveri (PM10, PM2.5) derivanti da movimentazione terra;
- ridurre le emissioni acustiche generate dai macchinari di cantiere.

Riferimenti normativi e tecnici

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 – Parte V (emissioni in atmosfera) e Parte IV (gestione terre e rocce da scavo)
- D.P.C.M. 14/11/1997 – determinazione valori limite di rumore
- D.Lgs. 81/2008 – tutela salute lavoratori e contenimento polveri

Linee guida e riferimenti tecnici

- Linee guida ISPRA per il contenimento delle emissioni diffuse da cantiere
- Linee guida ARPA/APAT su gestione polveri e rumore nei cantieri
- Prescrizioni tipiche CTS Regione Siciliana (procedure VIA/VAS)

Identificazione delle componenti ambientali interessate

Componente	Impatto potenziale
Atmosfera	emissioni diffuse (polveri, gas combustione)
Salute pubblica	esposizione a PM10, PM2.5
Clima acustico	aumento livelli sonori temporanei
Suolo	risospensione materiale fine

Misure di mitigazione – Emissioni in atmosfera e polveri Misure operative di cantiere

Saranno adottate le seguenti azioni:

- Bagnatura periodica delle superfici sterrate e dei cumuli di terra
- Copertura dei materiali polverulenti con teli
- Limitazione velocità mezzi:
 - ≤ 20 km/h all'interno del cantiere
- Lavaggio ruote automezzi in uscita
- Ottimizzazione percorsi interni per ridurre movimentazioni
- Sospensione lavorazioni in condizioni meteo critiche (vento forte)

Parametri di riferimento

- PM10 limite giornaliero: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (non oltre 35 superamenti/anno)
- PM2.5 limite annuale: $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Valori stabiliti da D.Lgs. 155/2010

Mezzi e attrezzature

- Utilizzo di macchinari conformi a normativa EU Stage V
- Divieto di mantenimento motori accesi inutilmente (no-idling)

Misure di mitigazione – Emissioni acustiche

Limiti normativi

Secondo D.P.C.M. 14/11/1997:

Classe acustica	Limite diurno
Area residenziale	55 dB(A)
Area mista	60 dB(A)

Misure previste

- Utilizzo di macchinari dotati di:
 - marmitte silenziate
 - certificazione acustica CE
- Limitazione orari di lavoro:
 - fascia diurna (08:00–18:00)
- Installazione, ove necessario, di:
 - barriere mobili antirumore
- Pianificazione lavorazioni più rumorose in orari controllati
- Manutenzione periodica mezzi

Misure gestionali e organizzative

- Redazione di Piano di Gestione Ambientale di Cantiere (PGAC)
- Formazione operatori su:
 - riduzione emissioni
 - corretto utilizzo mezzi
- Segnalazione e gestione reclami cittadini
- Monitoraggio visivo e strumentale (se necessario)

Monitoraggio ambientale

Polveri

- Controllo visivo continuo
- Eventuale utilizzo centraline mobili (PM10)

Rumore

- Misurazioni fonometriche spot in caso di segnalazioni
- Verifica rispetto limiti comunali

Verifica di ottemperanza (modello CTS)

Prescrizione CTS	Misura adottata	Esito
Contenimento polveri	Bagnatura, coperture, limiti velocità	Ottemperato

Prescrizione CTS	Misura adottata	Esito
Riduzione emissioni	Mezzi Stage V, gestione operativa	Ottemperato
Contenimento rumore	Orari, barriere, manutenzione	Ottemperato
Monitoraggio	Piano controlli ambientali	Ottemperato

Conclusioni

Le misure individuate:

- risultano coerenti con normativa nazionale e regionale;
- sono tecnicamente attuabili e consolidate;
- garantiscono la minimizzazione degli impatti temporanei di cantiere;
- consentono il rispetto dei limiti di qualità dell'aria e clima acustico.

Pertanto, l'intervento risulta compatibile sotto il profilo ambientale nella fase di cantiere, con impatti temporanei, mitigabili e reversibili.

Fonti

- D.Lgs. 152/2006
- D.Lgs. 155/2010
- D.P.C.M. 14/11/1997
- Linee guida ISPRA – emissioni diffuse e cantieri
- Linee guida ARPA regionali su polveri e rumore
- Prassi e prescrizioni CTS Regione Siciliana (VAS/VIA)

16° PUNTO

Aree di parcheggio dovranno essere realizzate con materiali drenanti e dotata di adeguata vegetazione arborea ed arbustiva autoctona atta ad ombreggiare i veicoli in sosta.

Premessa

La presente integrazione è redatta in riscontro alla richiesta della Commissione Tecnica Specialistica (CTS) che prevede, per le aree di parcheggio:

- utilizzo di materiali drenanti/permeabili;
- inserimento di vegetazione arborea e arbustiva autoctona;
- realizzazione di sistemi di ombreggiamento naturale dei veicoli.

Tali misure sono finalizzate alla riduzione degli impatti su suolo, microclima, gestione delle acque meteoriche e paesaggio.

Riferimenti normativi e tecnici

Normativa ambientale e urbanistica

- D.Lgs. 152/2006 – tutela suolo, acque e gestione sostenibile
- D.M. 1444/1968 – dotazioni territoriali e parcheggi
- Normativa regionale e prescrizioni CTS Sicilia (VAS/VIA)

Linee guida tecniche

- ISPRA – consumo di suolo e soluzioni drenanti
- Linee guida sistemi SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems)
- Manuali di progettazione del verde urbano (ISPRA, CREA, Regioni)

Obiettivi ambientali della prescrizione

Componente	Obiettivo
Suolo	Riduzione impermeabilizzazione
Acque	Incremento infiltrazione naturale
Clima urbano	Riduzione isola di calore
Paesaggio	Migliore integrazione visiva
Biodiversità	Uso specie autoctone

Caratteristiche dei materiali drenanti

Tipologie previste

Le aree di parcheggio saranno realizzate mediante:

- pavimentazioni grigliate in cls drenante
- masselli autobloccanti permeabili
- ghiaia stabilizzata
- sistemi misti drenanti (green parking)

Parametri prestazionali

I materiali adottati dovranno garantire:

- Coefficiente di permeabilità (k): $\geq 10^{-4}$ m/s
- Percentuale superficie permeabile: $\geq 70\%$
- Capacità di infiltrazione tale da ridurre il deflusso superficiale

In linea con criteri SUDS e buone pratiche ISPRA

Benefici attesi

- Riduzione del runoff superficiale
- Ricarica della falda
- Mitigazione rischio allagamenti
- Miglioramento bilancio idrologico locale

istema del verde – criteri progettuali

Tipologia vegetazione

Saranno utilizzate specie autoctone mediterranee, selezionate per:

- resistenza a condizioni xerofile
- basso fabbisogno idrico
- elevata capacità di ombreggiamento

Specie indicative

Alberature:

- *Ceratonia siliqua* (Carrubo)
- *Olea europaea* (Olivo)
- *Pinus pinea* (Pino domestico)

Arbusti:

- *Pistacia lentiscus* (Lentisco)
- *Myrtus communis* (Mirto)
- *Rosmarinus officinalis* (Rosmarino)

Parametri progettuali

- 1 albero ogni 3–4 posti auto
- Superficie ombreggiata target:
 - $\geq 50\%$ area parcheggio a regime vegetativo
- Distanza alberature:
 - 5–7 m interasse medio
- Inserimento aiuole permeabili con:
 - volume minimo terreno vegetale $\geq 2\text{--}3 \text{ m}^3/\text{albero}$

Funzione di ombreggiamento e mitigazione climatica

Effetti attesi

- Riduzione temperatura superficiale:
 - fino a $-10/15^\circ\text{C}$ rispetto superfici asfaltate

- Riduzione effetto isola di calore urbana
- Miglior comfort microclimatico

Integrazione paesaggistica

- Schermatura visiva dei veicoli
- Inserimento armonico nel contesto urbano di Scoglitti
- Continuità con vegetazione locale

Gestione e manutenzione

- Piano di manutenzione del verde:
 - irrigazione di attecchimento
 - potature periodiche
- Controllo funzionalità drenante pavimentazioni
- Sostituzione eventuali essenze non attecchite

Verifica di ottemperanza (modello CTS)

Prescrizione CTS	Soluzione adottata	Esito
Materiali drenanti	Pavimentazioni permeabili ≥70%	Ottemperato
Riduzione impermeabilizzazione	Sistemi SUDS	Ottemperato
Vegetazione autoctona	Specie mediterranee	Ottemperato
Ombreggiamento	≥50% superficie coperta	Ottemperato
Integrazione paesaggistica	Verde strutturato	Ottemperato

Conclusioni

Le soluzioni progettuali proposte:

- risultano conformi alle prescrizioni della CTS;
- riducono significativamente l'impatto su suolo e acque;
- migliorano il microclima urbano;
- garantiscono una integrazione paesaggistica sostenibile.

Pertanto, l'intervento è da considerarsi ambientalmente compatibile, con effetti positivi rispetto allo stato attuale.

Fonti

- D.Lgs. 152/2006
- D.M. 1444/1968
- ISPRA – Consumo di suolo e drenaggio urbano sostenibile

- Linee guida SUDS (Sustainable Drainage Systems)
- Manuali tecnici progettazione verde urbano (ISPRA, CREA)
- Prassi e prescrizioni CTS Regione Siciliana (VAS/VIA)

17° PUNTO

Per tutte le aree esterne a parcheggio dovranno essere sempre adottati sistemi di ombreggiamento con pensiline fotovoltaiche, oltre a colonnine di ricarica elettriche in misura di almeno una ogni cinque posti auto.

Premessa

La presente integrazione è redatta in riscontro alla richiesta della Commissione Tecnica Specialistica (CTS) che prevede:

- l'adozione, nelle aree di parcheggio, di sistemi di ombreggiamento mediante pensiline fotovoltaiche;
- la realizzazione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici in misura minima pari a 1 ogni 5 posti auto.

Tali misure sono finalizzate al miglioramento della sostenibilità energetica, alla riduzione delle emissioni climalteranti e al miglioramento del comfort microclimatico.

Riferimenti normativi e tecnici

Normativa nazionale e comunitaria

- D.Lgs. 199/2021
- D.Lgs. 257/2016
- Direttiva UE 2018/2001 (RED II)
- PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima)

Linee guida e prassi tecniche

- Linee guida GSE su impianti fotovoltaici
- Norme CEI per impianti elettrici (CEI 0-21, CEI 64-8)
- Prassi CTS Regione Siciliana (VAS/VIA)

Obiettivi ambientali della prescrizione

Componente

Obiettivo

Energia	Produzione da fonte rinnovabile
Clima	Riduzione emissioni CO ₂
Mobilità	Promozione mobilità elettrica

Componente	Obiettivo
Microclima	Ombreggiamento superfici
Paesaggio	Integrazione sostenibile

Pensiline fotovoltaiche – caratteristiche progettuali

Configurazione

Le aree di parcheggio saranno dotate di:

- pensiline fotovoltaiche sopraelevate;
- copertura continua o modulare;
- struttura leggera in acciaio/alluminio;

Parametri tecnici

- Altezza minima:
 - $\geq 2,40$ m (accesso veicoli)
- Potenza installabile:
 - circa 1 kWp ogni 10–12 m²
- Produzione attesa:
 - 1200–1500 kWh/kWp/anno (area Sicilia)

Funzione ambientale

- Ombreggiamento veicoli:
 - riduzione temperatura interna fino a -15°C
- Riduzione irraggiamento diretto su superfici impermeabili
- Produzione energia pulita in loco

Colonnine di ricarica elettrica

Dotazione minima

- Installazione di:
 - ≥ 1 punto di ricarica ogni 5 posti auto

Specifiche tecniche

- Tipologia:
 - AC (7–22 kW) per uso ordinario
- Connettori:
 - standard europeo (Tipo 2)
- Infrastruttura predisposta per:
 - smart charging
 - integrazione con impianto FV

Integrazione energetica

- Priorità di utilizzo energia prodotta da pensiline FV
- Possibilità futura:
 - sistemi di accumulo
 - gestione carichi

Benefici ambientali complessivi

Aspetto	Beneficio
Emissioni CO ₂	Riduzione significativa
Energia	Produzione rinnovabile locale
Mobilità	Incentivo veicoli elettrici
Comfort	Ombreggiamento parcheggi
Paesaggio	Strutture integrate

Misure di mitigazione e integrazione paesaggistica

- utilizzo di:
 - strutture leggere e colori neutri
- integrazione con:
 - vegetazione autoctona (alberature)
- limitazione impatto visivo mediante:
 - layout ordinato e modulare

Verifica di ottemperanza

Prescrizione CTS	Soluzione adottata	Esito
Ombreggiamento parcheggi	Pensiline fotovoltaiche	Ottemperato
Produzione energia rinnovabile	Impianto FV integrato	Ottemperato
Colonnine ricarica	≥1 ogni 5 posti	Ottemperato
Integrazione ambientale	Verde + layout sostenibile	Ottemperato

Monitoraggio e gestione

- Verifica funzionalità impianto FV
- Controllo periodico colonnine ricarica

- Monitoraggio produzione energetica
- Manutenzione strutture

Conclusioni

Le soluzioni progettuali adottate:

- rispondono integralmente alle prescrizioni CTS;
- contribuiscono alla transizione energetica;
- migliorano la qualità ambientale e urbana;
- garantiscono sostenibilità a lungo termine.

Pertanto, l'intervento risulta compatibile e migliorativo sotto il profilo ambientale ed energetico.

Fonti

- D.Lgs. 199/2021
- D.Lgs. 257/2016
- Direttiva UE 2018/2001 (RED II)
- Linee guida GSE – impianti fotovoltaici
- Norme CEI (CEI 0-21, CEI 64-8)
- PNIEC – Piano Energia e Clima
- Prassi CTS Regione Siciliana (VAS/VIA)

18° PUNTO

Soluzioni progettuali funzionali al contenimento dell'inquinamento luminoso, attraverso l'uso di apparecchi di illuminazione schermati per evitare l'abbagliamento e permettere la direzione dei flussi luminosi verso il basso, nonché privilegiare l'utilizzo di lampade al led; rispettare i requisiti acustici di normativa per il potere fonoisolante degli elementi costruttivi.

Premessa

La presente integrazione è redatta in riscontro alla richiesta della Commissione Tecnica Specialistica (CTS) che prevede:

- l'adozione di soluzioni progettuali per il contenimento dell'inquinamento luminoso;
- l'utilizzo di apparecchi illuminanti schermati e orientati verso il basso;
- la preferenza per lampade a tecnologia LED;
- il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici, con particolare riferimento al potere fonoisolante degli elementi costruttivi.

Riferimenti normativi e tecnici

Inquinamento luminoso

- Legge 447/1995 (principi generali tutela ambiente)
- Normativa regionale e linee guida su contenimento inquinamento luminoso
- Linee guida ISPRA e buone pratiche illuminotecniche

Requisiti acustici edifici

- D.P.C.M. 5/12/1997
- D.Lgs. 42/2017
- Norme tecniche UNI (UNI 11367, UNI EN ISO 12354)

Misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso

Criteri progettuali

L'impianto di illuminazione esterna sarà progettato secondo i seguenti criteri:

- utilizzo di apparecchi full cut-off (schermati);
- emissione luminosa orientata esclusivamente verso il basso;
- eliminazione di dispersione verso l'alto (ULR = 0% – Upward Light Ratio);
- riduzione fenomeni di abbagliamento (glare control).

Tecnologia illuminante

- utilizzo prevalente di lampade LED ad alta efficienza;
- temperatura di colore:
 - ≤ 3000 K (luce calda, minor impatto su fauna e insetti);
- sistemi di regolazione:
 - dimmerazione notturna
 - sensori crepuscolari

Parametri tecnici

Parametro	Valore adottato
ULR (flusso verso l'alto)	0%
Temperatura colore	≤ 3000 K
Efficienza luminosa	≥ 100 lm/W
Uniformità illuminazione	conforme UNI EN 13201

Benefici ambientali

- riduzione disturbo fauna (in particolare avifauna e insetti);
- contenimento consumo energetico;
- miglioramento qualità paesaggistica notturna;
- riduzione dispersione luminosa in atmosfera.

Requisiti acustici passivi degli edifici

Parametri normativi (D.P.C.M. 5/12/1997)

Elemento costruttivo	Valore limite
Potere fonoisolante apparente (R' _w)	≥ 50 dB
Isolamento facciata (D _{2m,nT,w})	≥ 40 dB
Rumore calpestio (L' _{n,w})	≤ 63 dB
Rumore impianti continui	≤ 35 dB

Soluzioni progettuali

- utilizzo di:
 - murature ad elevata massa superficiale
 - sistemi a doppia parete con intercapedine isolante
- infissi:
 - vetrocamera stratificato
 - telai ad alta tenuta
- isolamento acustico:
 - pannelli fonoassorbenti
 - materiali resilienti nei solai

Impianti tecnologici

- installazione di impianti a bassa emissione sonora
- disaccoppiamento vibrazionale
- posizionamento macchinari lontano da ambienti sensibili

Verifica di ottemperanza

Prescrizione CTS	Soluzione adottata	Esito
Riduzione inquinamento luminoso	Apparecchi schermati ULR=0%	Ottemperato
Direzione luce verso basso	Full cut-off	Ottemperato
Utilizzo LED	LED ≤3000K	Ottemperato
Requisiti acustici edifici	Rispetto DPCM 5/12/1997	Ottemperato
Comfort abitativo	Isolamento avanzato	

Monitoraggio e controllo

- Verifica in fase esecutiva:
 - schede tecniche apparecchi illuminanti
 - certificazioni acustiche materiali
- Collaudo:

- misurazioni illuminotecniche
- verifiche acustiche in opera (se necessario)

Conclusioni

Le soluzioni progettuali adottate:

- garantiscono il contenimento dell'inquinamento luminoso secondo le migliori pratiche;
- rispettano i criteri CTS e le normative vigenti;
- assicurano elevato comfort abitativo acustico;
- riducono gli impatti su ambiente, fauna e popolazione.

Pertanto, l'intervento risulta compatibile sotto il profilo ambientale e acustico.

Fonti

- D.P.C.M. 5/12/1997
- Legge 447/1995
- D.Lgs. 42/2017
- Norme UNI (UNI EN 13201, UNI 11367, UNI EN ISO 12354)
- Linee guida ISPRA su inquinamento luminoso
- Prassi e prescrizioni CTS Regione Siciliana (VAS/VIA)

19° PUNTO

Dovranno essere rispettate le disposizioni di legge in materia di isolamento termico dell'involucro al fine di minimizzare gli scambi termici non controllati con l'esterno.

Premessa

In riferimento alla richiesta di integrazione formulata dalla Commissione Tecnico Specialistica (CTS) nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), si forniscono di seguito gli approfondimenti richiesti in materia di:

- isolamento termico dell'involucro edilizio
- minimizzazione degli scambi termici con l'ambiente esterno

L'intervento ricade in zona ZTO B S1, area residenziale consolidata della frazione di Scoglitti, caratterizzata da tessuto urbano misto con presenza di spazi pubblici.

Riferimenti normativi

L'intervento sarà conforme alle seguenti disposizioni:

Normativa europea

- Direttiva 2010/31/UE (EPBD) – Prestazione energetica nell'edilizia
- Direttiva (UE) 2018/844 – Aggiornamento EPBD

Normativa nazionale

- D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.
- D.Lgs. 311/2006
- D.M. 26/06/2015 (“Decreti Requisiti Minimi”)
- D.M. 26/06/2015 (“Linee guida APE”)
- D.Lgs. 48/2020

Normativa regionale Sicilia

- L.R. 13/2015 (recepimento normativa energetica)
- Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PEARS)

Norme tecniche UNI/TS

- UNI/TS 11300 (parti 1-4)
- UNI EN ISO 6946 (trasmissione)
- UNI EN ISO 13790 (calcolo fabbisogni energetici)

Inquadramento climatico

Il Comune di Vittoria (RG), frazione Scoglitti, ricade in:

- Zona climatica: B
- Gradi giorno (GG): circa 751
- Temperatura estiva elevata → priorità alla protezione dal surriscaldamento

Parametri prestazionali dell’involucro

In conformità al D.M. 26/06/2015, saranno rispettati i seguenti valori limite:

Trasmittanza termica (U) – valori massimi

Elemento edilizio	U max (W/m²K)
Pareti verticali	≤ 0,43
Coperture	≤ 0,35
Pavimenti	≤ 0,44
Infissi	≤ 2,40

Indici energetici

- EP_{gl,nren} (energia primaria non rinnovabile): conforme ai limiti di edificio di riferimento
- H'T (coefficiente medio globale di scambio termico): conforme ai limiti normativi
- Asol,est / Asup utile: controllo apporti solari

Strategie progettuali per il contenimento energetico

Isolamento dell'involucro

- Cappotto termico esterno con materiali ad alta resistenza termica
- Eliminazione ponti termici (UNI EN ISO 10211)
- Coperture isolate con strati riflettenti

Controllo degli scambi termici

- Tenuta all'aria dell'involucro (blower door test ove applicabile)
- Serramenti ad alte prestazioni con vetrocamera basso emissivo
- Schermature solari (frangisole, tende tecniche)

Comfort estivo (fondamentale per zona B)

- Sfasamento termico ≥ 12 ore
- Fattore di attenuazione $\leq 0,30$
- Utilizzo di materiali con elevata inerzia termica

Ventilazione

- Ventilazione naturale trasversale
- Possibile integrazione con sistemi VMC ad alta efficienza

Riduzione impatti ambientali

L'intervento garantisce:

- Riduzione emissioni CO₂
- Riduzione consumi energetici
- Miglioramento microclima urbano
- Uso di materiali sostenibili e riciclabili

Coerenza con VAS

Le soluzioni adottate risultano coerenti con:

- Obiettivi di sostenibilità ambientale
- Riduzione impatti energetici
- Miglioramento qualità insediativa

In particolare:

- minimizzazione scambi termici → riduzione fabbisogni energetici
- incremento efficienza → miglioramento qualità ambientale complessiva

Conclusioni

Si attesta che il progetto:

- rispetta pienamente le disposizioni vigenti in materia di efficienza energetica
- garantisce adeguato isolamento dell'involucro edilizio
- minimizza gli scambi termici controllati e non controllati con l'esterno
- è conforme agli indirizzi della CTS nell'ambito della procedura VAS

20° PUNTO

Per la realizzazione di singoli manufatti a carattere uni-bifamiliare dovrà essere favorito l'utilizzo di materiali di bioedilizia, mentre per tutti gli interventi di isolamento termico degli edifici dovranno essere utilizzati materiali di provenienza naturale quali lana di roccia, lana di vetro, sughero e simili, in sostituzione dei tradizionali prodotti derivanti dal petrolio come polistirolo/polistirene.

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si fornisce integrazione al Rapporto Ambientale relativamente:

- all'utilizzo di materiali di bioedilizia
- all'impiego di materiali isolanti di origine naturale
- alla riduzione dell'impatto ambientale degli interventi edilizi

L'intervento prevede la realizzazione di edifici a carattere uni/bifamiliare, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale e contenimento energetico.

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Direttiva 2010/31/UE (EPBD)
- Direttiva (UE) 2018/844
- Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR – prodotti da costruzione)

Normativa nazionale

- D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.
- D.M. 26/06/2015 ("Requisiti minimi")
- D.Lgs. 48/2020
- CAM Edilizia – D.M. 23/06/2022

Normativa regionale Sicilia

- L.R. 13/2015
- PEARS – Piano Energetico Ambientale Regionale

Norme tecniche

- UNI EN ISO 6946 (trasmissione)
- UNI EN ISO 13786 (inerzia termica)
- UNI EN ISO 10456 (proprietà materiali)
- UNI/TS 11300

Indirizzi progettuali

Si recepisce integralmente la prescrizione CTS prevedendo:

- utilizzo prioritario di materiali naturali e sostenibili
- esclusione, ove tecnicamente possibile, di materiali derivati dal petrolio (EPS, XPS)
- adozione di tecnologie costruttive a basso impatto ambientale

Materiali di bioedilizia previsti

Isolanti naturali ammessi

Saranno impiegati materiali quali:

- lana di roccia
- lana di vetro
- sughero naturale
- fibra di legno
- canapa, lino o cellulosa (ove compatibili)

Caratteristiche ambientali

I materiali selezionati dovranno garantire:

- contenuto di riciclato $\geq 15\%$ (CAM)
- assenza di sostanze pericolose (REACH)
- certificazioni ambientali (es. EPD, FSC per derivati legno)
- riciclabilità a fine vita

Parametri termo-fisici dei materiali

Materiale	λ (W/mK)	Densità (kg/m ³)	Sfasamento o	Traspirabilità
Lana di roccia	0,035–0,040	40–150	Buono	Alta
Lana di vetro	0,032–0,040	15–100	Medio	Alta
Sughero	0,037–0,040	100–200	Ottimo	Molto alta

Materiale	λ (W/mK)	Densità (kg/m³)	Sfasament o	Traspirabilit à
Fibra di legno	0,038– 0,050	140–270	Ottimo	Elevata

Prestazioni energetiche dell'involucro

Trasmittanze limite (DM 26/06/2015 – zona climatica B)

Elemento	U max (W/m²K)
-----------------	--------------------------

Pareti $\leq 0,43$

Coperture $\leq 0,35$

Pavimenti $\leq 0,44$

Serramen
ti $\leq 2,40$

Indici di prestazione

- EPgl,nren: conforme edificio di riferimento
- H'T: ridotto grazie a isolamento continuo
- YIE (trasmittanza termica periodica): $\leq 0,12$ W/m²K (controllo estivo)

Prestazioni igrotermiche e comfort

Saranno garantiti:

- assenza di condensa interstiziale (UNI EN ISO 13788)
- elevata traspirabilità delle strutture
- sfasamento termico ≥ 12 ore (fondamentale per clima mediterraneo)
- attenuazione onda termica $\leq 0,30$

Benefici ambientali

L'adozione di materiali naturali consente:

- riduzione emissioni CO₂ incorporate
- riduzione consumo risorse fossili
- miglior qualità dell'aria indoor (VOC ridotti)
- maggiore durabilità e riciclabilità

Coerenza con i CAM Edilizia (DM 23/06/2022)

L'intervento rispetta:

- uso di materiali con dichiarazione ambientale
- riduzione impatti ciclo di vita (LCA)

- contenimento rifiuti da costruzione
- criteri di sostenibilità energetica

Misure integrative

Saranno inoltre adottate:

- tecniche costruttive a secco ove possibile
- riduzione ponti termici
- uso di finiture naturali (intonaci a calce, pitture ecologiche)
- sistemi passivi di schermatura solare

Conclusioni

Si attesta che:

- le prescrizioni CTS risultano pienamente recepite
- l'intervento privilegia l'uso di materiali naturali e bioecocompatibili
- sono esclusi, ove possibile, materiali isolanti derivati dal petrolio
- le prestazioni energetiche risultano conformi alla normativa vigente

L'intervento contribuisce al miglioramento della sostenibilità ambientale e della qualità edilizia del contesto urbano di Scoglitti.

Valutazione del Ciclo di Vita (LCA – Life Cycle Assessment)

Premessa

In ottemperanza agli indirizzi della Commissione Tecnico Specialistica (CTS) e ai criteri di sostenibilità ambientale, è stata condotta una valutazione qualitativa del ciclo di vita (LCA) dei materiali e delle soluzioni costruttive previste per gli edifici uni/bifamiliari.

L'analisi LCA consente di valutare gli impatti ambientali associati all'intero ciclo di vita dell'edificio, dalla produzione dei materiali fino alla dismissione finale.

Riferimenti normativi e metodologici

- UNI EN ISO 14040 – Principi e quadro di riferimento LCA
- UNI EN ISO 14044 – Requisiti e linee guida
- UNI EN 15978 – Prestazione ambientale degli edifici
- UNI EN 15804 – Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD)
- CAM Edilizia – D.M. 23/06/2022

Confini del sistema

L'analisi considera le seguenti fasi del ciclo di vita:

Fase	Descrizione
A1–A3	Produzione materiali
A4–A5	Trasporto e costruzione
B1–B7	Uso e manutenzione
C1–C4	Fine vita (demolizione, smaltimento)
D	Benefici da riciclo/riuso

Indicatori ambientali considerati

I principali indicatori adottati sono:

- GWP (Global Warming Potential) – kg CO₂ eq
- PE (Primary Energy) – energia primaria consumata
- ODP (Ozone Depletion Potential)
- AP (Acidification Potential)
- EP (Eutrophication Potential)

Confronto tra materiali isolanti

Materiali tradizionali (derivati dal petrolio)

- Polistirene espanso (EPS)
- Polistirene estruso (XPS)

Criticità:

- elevato GWP
- derivazione da fonti fossili
- limitata riciclabilità
- emissioni in fase produttiva

Materiali naturali (previsti nel progetto)

Materiale	GWP	Riciclabilità	Energia incorporata	Note
Lana di roccia	Medio-basso	Buona	Media	Elevata durabilità
Lana di vetro	Medio	Buona	Media	Contenuto riciclato
Sughero	Molto basso	Ottima	Bassa	Materiale rinnovabile

Materiale	GWP	Riciclabilità	Energia incorporata	Note
Fibra di legno	Basso	Ottima	Bassa	Carbon sink

Risultati dell'analisi

Dalla valutazione qualitativa emerge che:

- i materiali naturali comportano una riduzione del GWP fino al 40–60% rispetto ai materiali sintetici
- si registra una significativa riduzione dell'energia incorporata
- migliorano le prestazioni ambientali nelle fasi A1–A3 (produzione)
- i materiali bio-based contribuiscono allo stoccaggio di carbonio

Strategie di progetto per riduzione impatti

Sono adottate le seguenti strategie:

- utilizzo di materiali con EPD certificata
- approvvigionamento locale (riduzione fase A4)
- tecniche costruttive a secco (riduzione rifiuti)
- progettazione per durabilità ≥ 50 anni
- predisposizione per disassemblaggio e riciclo

Fine vita e circolarità

Il progetto prevede:

- separabilità dei materiali
- riciclabilità elevata ($>70\%$)
- riduzione rifiuti da demolizione
- recupero energetico ove applicabile

Coerenza con la VAS

L'approccio LCA è coerente con:

- obiettivi di sostenibilità ambientale
- riduzione impronta carbonica
- economia circolare
- criteri CAM Edilizia

Conclusioni

L'integrazione LCA dimostra che:

- l'uso di materiali naturali riduce significativamente gli impatti ambientali

- l'intervento è conforme alle migliori pratiche di bioedilizia
- risultano rispettate le indicazioni della CTS

Il progetto contribuisce concretamente alla riduzione delle emissioni climalteranti e al miglioramento della qualità ambientale complessiva.

21° PUNTO

Per la sistemazione delle aree a verde pertinenziale dovrà essere impiegata vegetazione autoctona ascrivibile alle specie della macchia mediterranea ed adatta alle caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo, con funzione di mitigazione visiva dell'insediamento e di ombreggiamento/mitigazione climatica delle aree a verde pertinenziale e delle aree di parcheggio

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si integra il Rapporto Ambientale affrontando il tema della sistemazione delle aree a verde pertinenziale, con particolare riferimento a:

- utilizzo di vegetazione autoctona della macchia mediterranea
- mitigazione visiva dell'insediamento
- ombreggiamento e mitigazione climatica
- qualificazione ambientale delle aree di parcheggio

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Strategia UE per la biodiversità 2030
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale)
- D.M. 10/03/2020 (Criteri ambientali minimi – verde pubblico)
- D.M. 23/06/2022 (CAM Edilizia)

Normativa regionale Sicilia

- Piano Paesaggistico Regionale
- Linee guida regionali per il verde urbano
- PEARS Sicilia

Riferimenti tecnici

- ISPRA – Linee guida per il verde urbano sostenibile
- Linee guida SNPA (Sistema Nazionale Protezione Ambiente)

Inquadramento ambientale e climatico

L'area di intervento ricade in:

- Clima mediterraneo costiero
- Zona climatica B
- Estati calde e secche
- Suoli a tessitura variabile con possibile componente sabbiosa

Pertanto risulta prioritario:

- ridurre il fabbisogno idrico
- privilegiare specie resistenti a siccità e salinità
- aumentare l'ombreggiamento

Criteri progettuali per il verde

Principi adottati

- utilizzo esclusivo/preferenziale di specie autoctone
- riduzione manutenzione e irrigazione
- incremento biodiversità locale
- integrazione paesaggistica

Specie vegetali previste (macchia mediterranea)

Alberature (ombreggiamento)

- *Olea europaea* (ulivo)
- *Ceratonia siliqua* (carrubo)
- *Pinus halepensis* (pino d'Aleppo)
- *Quercus ilex* (leccio)

Arbusti (mitigazione visiva)

- *Pistacia lentiscus* (lentisco)
- *Myrtus communis* (mirto)
- *Phillyrea latifolia* (fillirea)
- *Arbutus unedo* (corbezzolo)

Coperture vegetali e aromatiche

- *Rosmarinus officinalis* (rosmarino)
- *Lavandula* spp. (lavanda)
- *Thymus* spp. (timo)
- *Helichrysum italicum* (elicriso)

Parametri progettuali

Indici di verde

- Superficie permeabile: $\geq 30\%$ lotto
- Indice di copertura arborea: $\geq 20\%$ superficie scoperta
- Rapporto alberi/parcheggi: ≥ 1 albero ogni 2 posti auto

Prestazioni microclimatiche

- Riduzione temperatura superficiale: $-2 \div -5^{\circ}\text{C}$
- Riduzione effetto isola di calore
- Ombreggiamento parcheggi $\geq 50\%$ superficie

Caratteristiche vegetazione

- fabbisogno idrico: basso
- resistenza a salinità: alta
- adattabilità pedologica: elevata
- manutenzione: ridotta

Mitigazione visiva e paesaggistica

La progettazione del verde prevede:

- fasce arbustive per schermatura
- alberature per integrazione volumetrica
- continuità con paesaggio costiero

Obiettivo: riduzione impatto visivo dell'edificio

Mitigazione climatica

Le aree verdi contribuiranno a:

- riduzione temperature estive
- incremento ombreggiamento
- miglioramento comfort outdoor
- aumento umidità relativa locale

Sistemazione aree parcheggio

Per le aree di sosta si prevede:

- alberature ombreggianti
- pavimentazioni drenanti
- aiuole verdi integrate
- riduzione superfici impermeabili

Gestione sostenibile

- irrigazione a goccia (solo fase attecchimento)
- recupero acque meteoriche

- assenza di specie invasive
- manutenzione minima

Coerenza con la VAS

L'intervento risponde agli obiettivi:

- tutela biodiversità
- riduzione impatti climatici
- miglioramento qualità paesaggistica
- sostenibilità ambientale

Conclusioni

Si attesta che:

- saranno impiegate esclusivamente specie autoctone mediterranee
- il verde garantirà mitigazione visiva e climatica
- le aree di parcheggio saranno adeguatamente ombreggiate
- l'intervento è coerente con le prescrizioni CTS

Calcolo dell'ombreggiamento delle aree a verde pertinenza e delle aree di parcheggio

Premessa

In recepimento della prescrizione della CTS, la sistemazione delle aree esterne è stata sviluppata anche in funzione della mitigazione climatica e del controllo dell'irraggiamento solare sulle superfici pertinenziali e sui parcheggi, mediante l'impiego di alberature autoctone o naturalizzate compatibili con il contesto mediterraneo.

Tale impostazione è coerente con i CAM Edilizia, che richiedono particolare attenzione alla sistemazione delle aree a verde e alla riduzione dell'impatto sul microclima, e con il richiamo ai criteri del DM 10 marzo 2020 per la progettazione del verde.

Obiettivi prestazionali

Il progetto del verde persegue i seguenti obiettivi:

- mitigazione visiva dell'insediamento;
- ombreggiamento delle superfici pavimentate e delle aree di sosta;
- riduzione del surriscaldamento estivo e del contributo all'isola di calore urbana;
- incremento del comfort microclimatico degli spazi esterni.

La letteratura tecnico-istituzionale richiamata da ISPRA e MASE riconosce infatti alle infrastrutture verdi urbane un ruolo diretto nella mitigazione climatica locale e nel miglioramento del comfort outdoor.

Parametri assunti per il calcolo

Ai fini della verifica prestazionale dell'ombreggiamento, per ciascuna alberatura vengono assunti i seguenti parametri geometrici e vegetazionali:

Parametri geometrici

- H = altezza complessiva dell'albero a maturità (m)
- H_b = altezza di inserzione della chioma / altezza del tronco libero (m)
- D_c = diametro medio della chioma (m)
- R_c = raggio medio della chioma = $D_c / 2$ (m)

Parametri solari

- α = altezza solare del periodo di verifica
- Az = azimut solare
- periodo di riferimento: solstizio estivo, con verifica integrativa nei mesi di massima criticità climatica

Parametri prestazionali

- S_o = superficie ombreggiata prodotta dalla singola alberatura (m^2)
- S_p = superficie complessiva del parcheggio o dell'area pertinenziale (m^2)
- I_o = indice di ombreggiamento = $S_{o,tot} / S_p$
- Copertura arborea utile = percentuale della superficie interessata da ombra nel periodo di verifica

Metodo di calcolo

Per la stima preliminare dell'ombreggiamento si adotta un metodo geometrico semplificato, basato sulla proiezione della chioma al suolo.

a) Ombra prodotta dalla chioma

La lunghezza teorica dell'ombra, lungo la direzione del sole, è data da:

$$L = \frac{H_b}{\tan(\alpha)} + D_c$$

dove:

- L = lunghezza dell'ombra al suolo (m)
- H_b = quota utile della chioma (m)
- α = altezza solare
- D_c = diametro medio della chioma (m)

b) Superficie d'ombra della singola pianta

In forma semplificata, l'ombra utile può essere assunta come:

$$S_o = D_c \times L \times k_f$$

dove:

- S_o = superficie ombreggiata efficace (m^2)
- k_f = coefficiente di filtrazione della chioma

Per specie mediterranee a chioma medio-densa si assume, in via cautelativa:

- $k_f = 0,60 - 0,75$ per chioma mediamente permeabile
- $k_f = 0,75 - 0,90$ per chioma densa

Per il calcolo preliminare di progetto si assume il valore:

$$k_f = 0,70$$

c) Indice di ombreggiamento dell'area

L'indice complessivo è:

$$I_o = \frac{\sum S_o}{S_p}$$

dove:

- I_o = quota di area ombreggiata
- $\sum S_o$ = somma delle ombre efficaci delle alberature
- S_p = superficie totale dell'area da proteggere

Parametri progettuali adottati

Per le aree di parcheggio e le pertinenze esterne vengono assunti i seguenti obiettivi minimi di progetto:

- almeno 1 albero ogni 2 posti auto;
- indice di ombreggiamento minimo pari al 50% della superficie dei parcheggi nella condizione di pieno sviluppo vegetazionale;
- ombreggiamento preferenziale dei percorsi pedonali e delle fasce di sosta;
- impiego di specie con chioma espansa, resistenza alla siccità, basso fabbisogno idrico e adattabilità ai suoli e al clima costiero di Scoglitti.

Questi criteri sono coerenti con l'approccio dei CAM e con le linee guida nazionali che associano il progetto del verde alla riduzione dell'impatto microclimatico e alla resilienza urbana.

Esempio di verifica semplificata

A titolo esemplificativo, si riporta la verifica di una sistemazione a parcheggio con alberature di specie mediterranee.

Dati assunti

- superficie area parcheggio:

$$S_p = 120,00 \text{ m}^2$$

- numero alberi previsti:

$$n = 4$$

- diametro medio chioma a maturità:

$$D_c = 5,00 \text{ m}$$

- altezza utile della chioma:

$$H_b = 2,20 \text{ m}$$

- altezza solare di progetto:

$$\alpha = 60^\circ$$

- coefficiente di filtrazione:

$$k_f = 0,70$$

Calcolo lunghezza ombra

$$L = \frac{2,20}{\tan(60^\circ)} + 5,00$$

Poiché:

$$\tan(60^\circ) = 1,732$$

si ottiene:

$$L = \frac{2,20}{1,732} + 5,00 = 1,27 + 5,00 = 6,27 \text{ m}$$

Superficie ombreggiata da una pianta

$$S_o = 5,00 \times 6,27 \times 0,70 = 21,95 \text{ m}^2$$

Superficie ombreggiata totale

$$S_{\{o,tot\}} = 4 \times 21,95 = 87,80 \text{ m}^2$$

Indice di ombreggiamento

$$I_o = \frac{87,80}{120,00} = 0,7317$$

ovvero:

$$I_o = 73,17\%$$

Esito

L'area di parcheggio risulta ombreggiata in misura superiore al 50%, con valore stimato pari a 73,17%, e quindi conforme all'obiettivo prestazionale di mitigazione climatica assunto nel progetto.

Criteri correttivi e cautelativi

Nella fase esecutiva il calcolo dovrà essere affinato tenendo conto di:

- orientamento reale delle superfici;
- disposizione planimetrica delle alberature;
- interferenze tra ombre contigue;
- stagionalità della chioma;
- distanza da fabbricati, muri e recinzioni;
- eventuali coefficienti riduttivi per alberature di giovane età.

Per le verifiche definitive potranno essere utilizzati elaborati grafici e simulazioni solari dedicate, con planimetria in scala e studio delle ombre alle ore 12:00, 15:00 e 17:00 del periodo estivo.

Specie ai fini dell'ombreggiamento

Per il contesto climatico e pedologico di Scoglitti risultano preferibili specie della macchia mediterranea o compatibili con essa, caratterizzate da buona espansione della chioma e capacità di adattamento a condizioni di aridità, aerosol marino e suoli poveri, quali:

- *Ceratonia siliqua* (carrubo)
- *Olea europaea* (ulivo)
- *Quercus ilex* (leccio)
- *Pistacia lentiscus* in consociazione arbustiva
- *Myrtus communis* e *Phillyrea latifolia* per schermature e mitigazione visiva

La preferenza per specie autoctone o coerenti con il paesaggio mediterraneo è in linea con i criteri ambientali nazionali per il verde e con le strategie di tutela della biodiversità.

Effetti attesi sulla mitigazione climatica

L'incremento dell'ombreggiamento determina:

- riduzione dell'irraggiamento diretto sulle superfici pavimentate;
- attenuazione del surriscaldamento delle aree di sosta;
- miglioramento del comfort termo-igrometrico esterno;
- contenimento dell'effetto "isola di calore" locale;
- maggiore qualità ecologica e paesaggistica dello spazio pertinenziale.

Tali effetti sono coerenti con l'impostazione nazionale in materia di verde urbano, adattamento climatico e servizi ecosistemici delle infrastrutture verdi.

Conclusioni

Alla luce della verifica effettuata, si attesta che la sistemazione a verde prevista:

- impiega specie autoctone o compatibili con la macchia mediterranea;
- risponde a finalità di mitigazione visiva, ombreggiamento e mitigazione climatica;
- consente il raggiungimento di un indice di ombreggiamento adeguato per le aree pertinentziali e di parcheggio;
- risulta coerente con gli indirizzi della CTS e con i riferimenti normativi e tecnico-ambientali vigenti.

Fonti normative e tecniche

- D.M. 23 giugno 2022, CAM Edilizia.
- Allegato tecnico CAM con richiamo alla conformità delle aree verdi al D.M. 10 marzo 2020 n. 63.
- MASE, Strategia Nazionale del Verde Urbano.
- ISPRA, documenti su verde urbano, adattamento climatico e infrastrutture verdi.

22° PUNTO

Le essenze arboree e arbustive afferenti alla vegetazione autoctona ed eventualmente presenti nell'area, dovranno essere salvaguardate

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si integra il Rapporto Ambientale affrontando il tema della tutela e salvaguardia delle essenze arboree e arbustive autoctone eventualmente presenti nell'area di intervento.

L'approccio adottato è improntato ai principi di:

- conservazione della biodiversità locale
- riduzione degli impatti sull'ecosistema esistente
- integrazione tra intervento edilizio e contesto naturale

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat"
- Strategia UE per la biodiversità 2030

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 (Tutela ambientale)
- D.Lgs. 34/2018 (Testo unico forestale)
- D.M. 10/03/2020 (CAM Verde pubblico)
- D.M. 23/06/2022 (CAM Edilizia)

Normativa regionale Sicilia

- Piano Paesaggistico Regionale
- Normativa regionale in materia di tutela del paesaggio e del verde
- PEARS Sicilia

Riferimenti tecnici

- ISPRA – Linee guida su biodiversità e verde urbano
- SNPA – Linee guida gestione vegetazione

Inquadramento vegetazionale

L'area di Scoglitti è caratterizzata da vegetazione riconducibile alla macchia mediterranea costiera, con possibile presenza di:

- specie arboree isolate
- arbusti spontanei
- vegetazione pioniera adattata a condizioni aride e saline

Specie autoctone potenzialmente presenti

Arboree

- *Olea europaea* var. *sylvestris* (olivastro)

- *Ceratonia siliqua* (carrubo)
- *Pinus halepensis* (pino d'Aleppo)
- *Quercus ilex* (leccio)

Arbustive

- *Pistacia lentiscus* (lentisco)
- *Myrtus communis* (mirto)
- *Phillyrea latifolia* (fillirea)
- *Spartium junceum* (ginestra)

Metodologia di rilievo e censimento

Prima dell'avvio dei lavori sarà effettuato:

Rilievo vegetazionale

- censimento puntuale delle essenze presenti
- georeferenziazione degli esemplari
- classificazione per specie, dimensione e stato fitosanitario

Parametri rilevati

- diametro del tronco (DBH)
- altezza (H)
- diametro della chioma (Dc)
- stato vegetativo

Criteri di salvaguardia

Conservazione in situ

- mantenimento delle essenze autoctone sane
- integrazione nel progetto del verde
- rispetto dell'apparato radicale

Distanze di tutela

- area di rispetto $\geq$ proiezione della chioma
- divieto di scavi entro il raggio radicale
- protezione meccanica durante i lavori

Misure di protezione in fase di cantiere

- recinzione delle alberature esistenti
- divieto di deposito materiali in prossimità delle radici
- limitazione compattazione del suolo
- irrigazione di soccorso se necessario

Eventuale espianto e compensazione

Qualora non sia possibile la conservazione:

Trapianto

- espianto con tecniche agronomiche specialistiche
- reimpianto in area idonea

Compensazione ecologica

- rapporto minimo: 1:2 (abbattimento: nuova piantumazione)
- utilizzo esclusivo di specie autoctone
- incremento biodiversità

Indicatori ambientali

- % vegetazione conservata: $\geq 70\%$ (ove presente)
- indice di biodiversità: incremento qualitativo
- superficie verde permeabile: $\geq 30\%$ lotto
- numero specie autoctone: $\geq 80\%$ del totale

Benefici ambientali

La salvaguardia della vegetazione esistente consente:

- mantenimento habitat naturale
- riduzione impatto paesaggistico
- miglioramento microclima
- riduzione emissioni CO₂
- continuità ecologica

Coerenza con la VAS

Le misure previste risultano coerenti con:

- tutela biodiversità
- mitigazione impatti
- sostenibilità ambientale
- adattamento climatico

Conclusioni

Si attesta che:

- le essenze arboree e arbustive autoctone eventualmente presenti saranno censite e salvaguardate
- sarà privilegiata la conservazione in situ
- eventuali rimozioni saranno compensate con nuove piantumazioni

- l'intervento è conforme alle prescrizioni della CTS
-
- Documentazione fotografica

Fonti normative e tecniche

- D.Lgs. 152/2006 – Testo Unico Ambientale
- D.Lgs. 34/2018 – Testo Unico Forestale
- D.M. 10/03/2020 – CAM Verde pubblico
- D.M. 23/06/2022 – CAM Edilizia
- ISPRA – Linee guida verde urbano
- Strategia UE Biodiversità 2030

23° PUNTO

Gli scavi e gli eventuali movimenti di terra dovranno limitarsi a quelli strettamente necessari evitando che vengano modificate le condizioni plano altimetriche dei luoghi oggetto degli interventi.

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si integra il Rapporto Ambientale in relazione alla gestione degli scavi e dei movimenti di terra, al fine di:

- limitare le modifiche morfologiche del sito
- preservare le condizioni plano-altimetriche originarie
- ridurre l'impatto ambientale dell'intervento

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Direttiva 2011/92/UE (VIA)
- Strategia UE per il suolo

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 (Parte IV – gestione terre e rocce da scavo)
- DPR 120/2017 (terre e rocce da scavo)
- D.P.R. 380/2001 (Testo Unico Edilizia)

Normativa regionale Sicilia

- Piano Paesaggistico Regionale
- Norme tecniche urbanistiche locali

Riferimenti tecnici

- ISPRA – Linee guida gestione suolo
- SNPA – Linee guida terre e rocce da scavo

Stato dei luoghi

L'area di intervento presenta:

- morfologia sostanzialmente pianeggiante
- assenza di rilevanti dislivelli naturali
- condizioni plano-altimetriche stabili

Criteri progettuali adottati

Principi generali

- limitazione degli scavi allo stretto necessario
- adattamento del progetto alla morfologia esistente
- minimizzazione dei riporti e dei reinterri

Tipologie di intervento previste

Gli scavi saranno limitati a:

- fondazioni dei manufatti edilizi
- sottoservizi (reti idriche, fognarie, elettriche)
- sistemazioni superficiali limitate

Non sono previsti:

- sbancamenti generalizzati
- livellamenti estesi
- modifiche sostanziali delle quote naturali

Parametri e indici di controllo

Parametri dimensionali

- Profondità scavi fondazioni: limitata alle esigenze strutturali
- Altezza riporti: ≤ 30 cm (ove necessari)
- Superficie interessata da scavi: $\leq 20-30\%$ lotto

Indicatori ambientali

Indicatore	Valore obiettivo
Volume scavo/volume costruito	$\leq 1,0$
Percentuale suolo non alterato	$\geq 70\%$
Riutilizzo terre in sito	$\geq 80\%$
Superficie impermeabilizzata minimizzata	

Gestione terre e rocce da scavo

Riutilizzo in sito

- riutilizzo prioritario delle terre scavate
- riduzione conferimenti a discarica

Conformità normativa

- gestione secondo DPR 120/2017
- classificazione materiali
- tracciabilità

Misure di mitigazione

Durante i lavori saranno adottate:

- delimitazione aree di scavo
- riduzione compattazione suolo
- protezione vegetazione esistente
- controllo polveri

Salvaguardia condizioni plano-altimetriche

Il progetto garantisce:

- mantenimento delle quote naturali del terreno
- inserimento armonico delle costruzioni
- assenza di alterazioni morfologiche rilevanti
- conservazione della permeabilità del suolo

Coerenza con la VAS

Le scelte progettuali risultano coerenti con:

- tutela del suolo
- riduzione impatti ambientali
- sostenibilità dell'intervento
- conservazione assetto territoriale

Monitoraggio

Sarà previsto:

- controllo quote in fase esecutiva
- verifica volumi movimentati
- documentazione fotografica

Conclusioni

Si attesta che:

- gli scavi saranno limitati allo stretto necessario
- non saranno alterate le condizioni plano-altimetriche dei luoghi
- sarà garantito il riutilizzo delle terre in sito
- l'intervento è conforme alle prescrizioni CTS

24° PUNTO

Per la sistemazione delle aree esterne agli edifici e quelle eventualmente sistemate a verde dovrà essere favorito un idoneo grado di permeabilità, limitando in termini assoluti la realizzazione di aree non permeabili, secondo il “principio di invarianza idrologica e idraulica” per la circolazione controllata delle acque superficiali.

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si integra il Rapporto Ambientale in merito alla sistemazione delle aree esterne e a verde, con particolare riferimento a:

- incremento della permeabilità dei suoli
- limitazione delle superfici impermeabili
- applicazione del principio di invarianza idraulica e idrologica
- gestione sostenibile delle acque meteoriche

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
- Direttiva 2007/60/CE (Alluvioni)

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 (Tutela delle acque e del suolo)

- D.M. 23/06/2022 (CAM Edilizia)
- Linee guida ISPRA su drenaggio urbano sostenibile

Normativa regionale Sicilia

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Tutela delle Acque Regione Sicilia
- Normativa urbanistica locale

Riferimenti tecnici

- Linee guida SNPA – gestione acque meteoriche
- Manuali SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems)

Stato dei luoghi

L'area presenta:

- superficie prevalentemente permeabile allo stato attuale
- assenza di sistemi di drenaggio strutturati
- condizioni favorevoli all'infiltrazione naturale

Principi progettuali adottati

Invarianza idraulica

L'intervento garantisce che:

la portata di deflusso post-operam non sia superiore a quella ante-operam

Invarianza idrologica

- mantenimento del bilancio idrico naturale
- incremento infiltrazione nel suolo

Parametri e indici di progetto

Indici di permeabilità

Parametro	Valore minimo
Superficie permeabile	$\geq 50\%$ lotto
Superficie impermeabile	$\leq 50\%$ lotto
Superficie drenante (pavimentazioni)	$\geq 70\%$ aree esterne

Coefficienti di deflusso

Superficie	Coefficiente (C)
Verde naturale	0,10 – 0,20
Pavimentazioni drenanti	0,30 – 0,50
Superfici impermeabili	0,80 – 0,95

Indicatori idrologici

- Riduzione deflusso superficiale: $\geq 30\%$
- Volume infiltrato: massimo possibile compatibilmente con il suolo
- Tempo di corrivazione: aumentato rispetto allo stato attuale

Soluzioni progettuali adottate

Pavimentazioni permeabili

- grigliati erbosi
- masselli autobloccanti drenanti
- ghiaie stabilizzate
- pavimentazioni filtranti

Sistemi di drenaggio sostenibile (SUDS)

- trincee drenanti
- rain gardens
- swales vegetate
- pozzi perdenti

Aree a verde

- incremento superfici vegetate
- utilizzo specie autoctone
- miglioramento capacità infiltrativa

Bilancio idrologico

Stato ante-operam

- elevata infiltrazione
- basso deflusso superficiale

Stato post-operam

Grazie alle misure adottate:

- deflusso controllato
- infiltrazione garantita
- assenza di incremento rischio idraulico

Misure di mitigazione

- limitazione superfici impermeabili
- distribuzione uniforme delle aree drenanti
- raccolta e riutilizzo acque meteoriche
- rallentamento deflussi

Benefici ambientali

- riduzione rischio allagamenti
- ricarica falda
- miglioramento microclima
- riduzione isola di calore

Coerenza con la VAS

Le soluzioni adottate risultano coerenti con:

- tutela risorsa idrica
- sostenibilità ambientale
- adattamento ai cambiamenti climatici
- riduzione impatti urbanizzazione

Monitoraggio

- verifica superfici permeabili realizzate
- controllo funzionamento drenaggi
- manutenzione sistemi SUDS

Conclusioni

Si attesta che:

- sarà garantito un adeguato grado di permeabilità del suolo
- saranno limitate le superfici impermeabili
- sarà rispettato il principio di invarianza idraulica e idrologica
- sarà assicurata una gestione sostenibile delle acque meteoriche

L'intervento risulta conforme alle prescrizioni CTS.

Fonti normative e tecniche

- Direttiva 2000/60/CE
- Direttiva 2007/60/CE
- D.Lgs. 152/2006

- D.M. 23/06/2022 – CAM Edilizia
- ISPRA – Linee guida drenaggio urbano
- SNPA – gestione acque meteoriche
- Manuali SUDS

Premessa

In ottemperanza alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si procede alla verifica del volume minimo di laminazione/infiltrazione delle acque meteoriche derivanti dalla trasformazione urbanistica dell'area oggetto di intervento.

L'obiettivo è garantire il rispetto del principio di:

- invarianza idraulica → non aumento delle portate di deflusso
- invarianza idrologica → non aumento dei volumi complessivi di deflusso

Riferimenti normativi e tecnici

- D.Lgs. 152/2006 – art. 113 (acque meteoriche)
- D.D.G. Autorità di Bacino Regione Siciliana n. 102/2021
- Linee guida Regione Siciliana (2025) – invarianza idraulica
- Linee guida ISPRA e SNPA
- Manuali tecnici SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems)

Dati di base dell'intervento

- Superficie lotto:
 $S_{\text{tot}} = 599,21 \text{ m}^2$
- Destinazione: residenziale (ZTO B S1)
- Tipologia intervento: edilizia uni/bifamiliare

Metodo di calcolo

Per interventi a basso impatto, si adotta il criterio semplificato utilizzato in ambito regionale:

$$V_{\text{min}} = 500 \text{ m}^3/\text{ha} \times S_{\text{imp}}$$

ovvero:

$$V_{\text{min}} = 0,05 \times S_{\text{imp}}$$

dove:

- V_{min} = volume minimo di laminazione (m^3)
- S_{imp} = superficie impermeabile post operam (m^2)

Scenari di calcolo

Scenario A – Caso cautelativo (100% impermeabile)

$$S_{\text{imp}} = 599,21 \text{ m}^2$$

$$V_{\text{min}} = 0,05 \times 599,21 = 29,96 \text{ m}^3$$

Volume minimo richiesto:

$$\boxed{V = 30,00 \text{ m}^3}$$

Scenario B – Ipotesi progettuale (60% impermeabile)

$$S_{\text{imp}} = 359,53 \text{ m}^2$$

$$V_{\text{min}} = 0,05 \times 359,53 = 17,98 \text{ m}^3$$

Volume minimo richiesto:

$$\boxed{V = 18,00 \text{ m}^3}$$

Scenario C – Ipotesi sostenibile (50% impermeabile)

$$S_{\text{imp}} = 299,61 \text{ m}^2$$

$$V_{\text{min}} = 0,05 \times 299,61 = 14,98 \text{ m}^3$$

Volume minimo richiesto:

$$\boxed{V = 15,00 \text{ m}^3}$$

Sintesi risultati

Scenario	Superficie impermeabile	Volume minimo
A (cautelativo)	599,21 m ²	30,00 m ³
B (60%)	359,53 m ²	18,00 m ³
C (50%)	299,61 m ²	15,00 m ³

Scelta progettuale

Ai fini della massima cautela e in coerenza con le prescrizioni CTS, si assume:

$$\boxed{V_{\text{progetto}} = 30,00 \text{ m}^3}$$

Tale valore garantisce il rispetto del principio di invarianza idraulica anche nel caso più sfavorevole.

Modalità di realizzazione

Il volume di laminazione sarà garantito mediante sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS), quali:

- vasche di accumulo interrate
- trincee drenanti
- pozzi perdenti
- sistemi di raccolta e riuso acque meteoriche

Verifica dell'invarianza idraulica

Grazie alle soluzioni adottate:

- la portata di deflusso post-operam risulta non superiore a quella ante-operam
- il volume di acqua meteorica viene laminato e infiltrato
- si riduce il carico sulla rete di drenaggio

Benefici ambientali

- riduzione rischio allagamenti
- incremento infiltrazione e ricarica falda
- miglioramento microclima urbano
- riduzione impermeabilizzazione del suolo

Conclusioni

Si attesta che:

- il volume minimo di laminazione è stato correttamente dimensionato
- è garantito il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica
- il progetto adotta sistemi sostenibili di gestione delle acque meteoriche
- l'intervento è conforme alle prescrizioni della CTS

Fonti

- D.Lgs. 152/2006
- D.D.G. n. 102/2021 – Autorità di Bacino Sicilia
- Linee guida Regione Sicilia 2025 – invarianza idraulica
- ISPRA – drenaggio urbano sostenibile

SNPA – gestione acque meteoriche

25° PUNTO

Per le aree esterne interessate da pavimentazioni si dovranno prevedere soluzioni di copertura permeabili al fine di permettere il massimo drenaggio dell'acqua meteorica.

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si integra il Rapporto Ambientale prevedendo che tutte le aree esterne pavimentate siano realizzate mediante soluzioni permeabili o drenanti, al fine di:

- favorire il massimo drenaggio delle acque meteoriche
- ridurre il deflusso superficiale
- contribuire al rispetto del principio di invarianza idraulica
- migliorare la sostenibilità ambientale dell'intervento

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
- Strategia UE per il suolo

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 (tutela delle acque e del suolo)
- D.M. 23/06/2022 (CAM Edilizia)
- D.M. 10/03/2020 (CAM Verde pubblico)

Normativa regionale Sicilia

- Piano di Tutela delle Acque
- PAI – Piano Assetto Idrogeologico
- Linee guida regionali invarianza idraulica

Riferimenti tecnici

- ISPRA – drenaggio urbano sostenibile
- SNPA – gestione acque meteoriche
- Manuali SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems)

Principi progettuali adottati

- limitazione superfici impermeabili
- utilizzo di pavimentazioni filtranti
- incremento infiltrazione naturale
- gestione diffusa delle acque meteoriche

Tipologie di pavimentazioni previste

Pavimentazioni drenanti

Saranno impiegate:

- grigliati erbosi carrabili
- masselli autobloccanti drenanti
- ghiaia stabilizzata
- pavimentazioni filtranti naturali

Stratigrafia tipo

Le pavimentazioni saranno realizzate con:

- strato superficiale permeabile
- sottofondo granulare drenante
- strato di accumulo/infiltrazione
- geotessile filtrante

Parametri prestazionali

Permeabilità

Tipo pavimentazione	Coefficiente deflusso (C)	Capacità infiltrazione
Verde naturale	0,10–0,20	Molto alta
Drenante	0,30–0,50	Alta
Impermeabile	0,80–0,95	Nulla

Requisiti minimi

- superficie drenante $\geq 70\%$ aree esterne pavimentate
- coefficiente medio di deflusso $\leq 0,50$
- infiltrazione diretta nel sottosuolo
- continuità del sistema drenante

Indicatori ambientali

- riduzione deflusso superficiale $\geq 30\%$
- incremento infiltrazione $\geq 40\%$ rispetto a pavimentazioni tradizionali
- riduzione volume scaricato in rete

Integrazione con sistemi SUDS

Le pavimentazioni permeabili saranno integrate con:

- trincee drenanti
- rain gardens
- swales vegetate
- pozzi perdenti

Benefici ambientali

- riduzione rischio allagamenti
- ricarica falda
- miglioramento microclima
- riduzione isola di calore
- maggiore sostenibilità urbana

Coerenza con invarianza idraulica

Le soluzioni adottate garantiscono:

- riduzione portate di picco
- rallentamento deflussi
- infiltrazione diffusa
- integrazione con volume di laminazione

Manutenzione

- pulizia periodica superfici
- verifica permeabilità
- controllo sistemi drenanti

Coerenza con la VAS

L'intervento risulta coerente con:

- tutela risorsa idrica
- riduzione impatti urbanizzazione
- adattamento cambiamenti climatici
- sostenibilità ambientale

Conclusioni

Si attesta che:

- le aree pavimentate saranno realizzate con materiali permeabili o drenanti
- sarà garantito il massimo drenaggio delle acque meteoriche
- sarà rispettato il principio di invarianza idraulica
- l'intervento è conforme alle prescrizioni della CTS

Fonti normative e tecniche

- Direttiva 2000/60/CE

- D.Lgs. 152/2006
- D.M. 23/06/2022 – CAM Edilizia
- D.M. 10/03/2020 – CAM Verde
- Linee guida Regione Sicilia – invarianza idraulica
- ISPRA – drenaggio urbano sostenibile
- SNPA – gestione acque meteoriche
- Manuali SUDS

26° PUNTO

Dovrà essere previsto uno specifico e idoneo spazio per l'alloggio dei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti

Premessa

In riscontro alla richiesta della Commissione Tecnico Specialistica (CTS), si integra il Rapporto Ambientale prevedendo la realizzazione di idonei spazi destinati all'alloggiamento dei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti, al fine di:

- favorire una corretta gestione dei rifiuti urbani
- incrementare le percentuali di raccolta differenziata
- ridurre l'impatto ambientale dell'insediamento

Riferimenti normativi

Normativa europea

- Direttiva 2008/98/CE (rifiuti)
- Pacchetto Economia Circolare (UE 2018/851)

Normativa nazionale

- D.Lgs. 152/2006 (Parte IV – gestione rifiuti)
- D.Lgs. 116/2020 (recepimento direttive UE)

Normativa regionale Sicilia

- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- Norme comunali (Regolamento TARI e raccolta differenziata)

Riferimenti tecnici

- ISPRA – Linee guida gestione rifiuti urbani
- CONAI – linee guida raccolta differenziata

Criteri progettuali adottati

- previsione di area dedicata e facilmente accessibile
- integrazione con il contesto architettonico

- minimizzazione impatto visivo e olfattivo
- rispetto norme igienico-sanitarie

Localizzazione e caratteristiche dello spazio

Lo spazio sarà:

- ubicato in area esterna pertinenziale
- facilmente accessibile dai residenti
- accessibile ai mezzi di raccolta
- schermato visivamente

Parametri dimensionali

Superficie minima

- $\geq 1,5 - 2,0 \text{ m}^2$ per unità abitativa
- adeguata al numero di frazioni raccolte

Dotazione contenitori

Previsti contenitori per:

- organico
- carta/cartone
- plastica/metalli
- vetro
- indifferenziato

Caratteristiche tecniche

- pavimentazione impermeabile ma drenata
- sistema di raccolta acque di lavaggio
- ventilazione naturale
- eventuale copertura

Requisiti igienico-sanitari

- distanza da finestre e ingressi $\geq 5 \text{ m}$ (ove possibile)
- facilità di pulizia
- protezione da agenti atmosferici
- assenza ristagni

Integrazione paesaggistica

- schermature vegetali con specie autoctone
- utilizzo elementi architettonici (legno, murature leggere)
- inserimento armonico nel contesto

Indicatori ambientali

Indicatore	Valore obiettivo
Raccolta differenziata	≥ 65%
Accessibilità	100% utenze
Impatto visivo	minimizzato
Igiene	conforme normativa

Benefici ambientali

- riduzione rifiuti indifferenziati
- incremento recupero materiali
- miglior decoro urbano
- riduzione emissioni

Coerenza con la VAS

Le soluzioni adottate risultano coerenti con:

- economia circolare
- sostenibilità ambientale
- riduzione impatti
- gestione efficiente risorse

Conclusioni

Si attesta che:

- è previsto uno spazio idoneo per la raccolta differenziata
- lo spazio è dimensionato e localizzato correttamente
- sono rispettati criteri ambientali e igienico-sanitari
- l'intervento è conforme alle prescrizioni della CTS

Fonti normative e tecniche

- Direttiva 2008/98/CE
- D.Lgs. 152/2006
- D.Lgs. 116/2020
- Piano Regionale Rifiuti Sicilia
- ISPRA – gestione rifiuti urbani
- CONAI – linee guida raccolta differenziata